

CBM
R

7626
1982
114



faculteit der economische wetenschappen

RESEARCH MEMORANDUM



Bestemming <i>ECO</i>	TJDSCHRIFTENBUREAU BIBLIOTHEEK KATHOLIEKE HOOGESCHOOL TILBURG	Nr. <i>R41</i>
--------------------------	---------------------------------------------------------------------------	-------------------



TILBURG UNIVERSITY
DEPARTMENT OF ECONOMICS

Postbus 90153 - 5000 LE Tilburg
Netherlands



 K.U.B.
BIBLIOTHEEK
TILBURG

Sectorstructuur en Economische
Ontwikkeling

door:

- drs. H.G. van Gemert
- dr. R.J. de Groof
- ir. A.J. Markink

Tilburg, augustus 1982.

Inhoud	blz
Voorwoord	i
1. De Nederlandse sectorstructuur en het normaalpatroon	1
1.1. Inleiding en probleemstelling	1
1.2. Referentiekader: het begrip normaalpatroon	3
1.3. Methode: werkwijze en voorwaarden	7
2. Het model	11
2.1. De variabelen	11
2.2. De specificatie	14
2.3. Normaalpatroon versus tijdreeks	19
3. Data en programmatuur	21
3.1. De opbouw van het databestand	21
3.2. Programmatuur	23
4. Het model voor drie sectoren	27
4.1. Het normaalpatroon	27
4.2. De tijdreeksen	28
4.3. Tijdreeksen versus normaalpatroon	30
5. Het model voor elf sectoren	43
5.1. Het normaalpatroon	43
5.2. De tijdreeksen	46
5.3. Tijdreeksen versus normaalpatroon	49
6. De rol van Nederlandse energiepositie	62

7. Samenvatting en conclusies	77
Appendix A. De produktie-aandelen in constante prijzen	92
Appendix B. Correctiefactor en trendterm	108
Literatuurverwijzingen	112

Voorwoord

De onderhavige studie omvat de eerste fase van een langer lopend project, dat wordt uitgevoerd binnen de vakgroep Algemene Leer en Geschiedenis van de Economie van de Katholieke Hogeschool te Tilburg. De probleemstelling voor het project als geheel luidt: Welke zijn de determinanten van de sectorale ontwikkeling van produktie en werkgelegenheid in de Nederlandse economie? Het antwoord wordt gezocht met behulp van een in de internationale literatuur ontwikkelde methode van de vergelijking van de sectorstructuur van een land met het zogenaamde normaalpatroon.

De eerste fase nu behelst de toepassing van deze methode om de bruikbaarheid ervan voor de analyse van de Nederlandse economie te beproeven. Daarbij zijn pogingen aangewend haar te perfectioneren, alsook de kracht en zwakte ervan in een helder daglicht te plaatsen. Omdat in deze eerste fase het databestand moest worden opgebouwd en de programmatuur voor de constructie van het normaalpatroon moest worden ontwikkeld, is bij het Nationaal Programma Arbeidsmarkt Onderzoek (NPAO) subsidie aangevraagd en verkregen. De officiële startdatum van het onderzoek is 1 mei 1981. De periode waarvoor subsidie werd toegekend, bedroeg een jaar.

Gedurende deze periode hebben wij van diverse kanten medewerking ontvangen, waarvoor wij hier graag dank zeggen. Prof.dr. Th.C.M.J. van de Klundert heeft vanaf het begin belangstelling getoond voor dit project en heeft het kritisch begeleid. Ir. Th. de Beer en de heer C. Mijderwijk van het Rekencentrum van de Katholieke Hogeschool hebben ons daadwerkelijk gesteund bij de ontwikkeling van de voor de tijdreeksanalyse gebezigde programmatuur. Voor de bespreking van de gehanteerde statistische toetsen hebben wij enkele malen een beroep mogen doen op Drs. J. Moors. De student-assistenten J. Kleijnen en J. Kremers hebben belangrijk en voor ons onontbeerlijk werk gedaan. Het typewerk werd op snelle en correcte wijze verzorgd door de dames van de Typekamer van de FEW, in het bijzonder door Mevr. G. de Rooij-Smits. Deze hulp neemt uiteraard niet weg, dat de verantwoordelijkheid voor de thans voorliggende studie volledig berust bij de onderzoekers.

Zoals gezegd, gaat het hier om de eerste fase van een project, dat naar verwachting zal uitmonden in een dissertatie van de eerstgenoemde onderzoeker. Wij hopen met deze studie de zin van de vraagstel-

ling en de bruikbaarheid van de methode ter beantwoording daarvan aan te tonen.

Tilburg, augustus 1982.

drs. H.G. van Gemert

dr. R.J. de Groof

ir. A.J. Markink

1. DE NEDERLANDSE SECTORSTRUCTUUR EN HET NORMAALPATROON.

1.1. Inleiding en probleemstelling.

De sectorstructuur van een volkshuishouding is onderhevig aan verandering. Met de economische ontwikkeling wijzigt zich niet alleen de omvang maar vooral ook de samenstelling van produktie en werkgelegenheid. Substitutie en transformatie, gepaard gaande met een gedifferentieerde beweging van prijzen en arbeidsproductiviteiten, vormen de achtergrond van dit proces. Het uiteindelijke resultaat is een verschuiving in de structuur van respectievelijk produktiewaarde, produktievolume en werkgelegenheid.

Onderstaande analyse richt zich op deze structuurverschuivingen. De gekozen probleemstelling behelst een onderzoek naar de determinanten van de structurele ontwikkeling in de sectorale opbouw van de Nederlandse economie. Voor een elftal sectoren zullen produktie- en werkgelegenheidsaandelen worden onderzocht tegen de achtergrond van een empirisch referentiekader. Dit mondt uit in een plaatsbepaling en beoordeling van de Nederlandse sectorstructuur in de periode 1950-1980. Gegeven de grenzen van de gekozen onderzoeksmethode vormt de geboden verklaring in beginsel een basis voor het doen van voorspellingen, bijvoorbeeld van de op lange termijn te verwachten structuur van de werkgelegenheid. Prognoses vormen evenwel nog geen onderdeel van deze publicatie; vooralsnog ligt de nadruk op diagnose.

Inzichten in de economische structuur spelen in toenemende mate een belangrijke rol bij de discussie over het te voeren beleid. Dit onderzoek poogt een bijdrage te leveren aan deze discussie door de specifieke karakteristieken van de Nederlandse sectorstructuur te achterhalen en te kwantificeren. Daartoe vergt onze analyse een zeker referentiekader. Aan de keuze van dit referentiekader ligt de volgende motivering ten grondslag.

De feitelijke ontwikkeling van de sectorstructuur van een land wordt verondersteld de resultante te zijn van de werking van zowel algemene als specifieke factoren. Algemeen werkende factoren refereren aan algemeen economische wetmatigheden, beschreven door variabelen die,

behalve de ontwikkeling van sectoren in de tijd, ook de verschillen tussen landen grotendeels kunnen verklaren. Het betreft hier universele vraag- en aanbodcondities, zoals bepaald door beschikbare inkomens, preferenties en technische mogelijkheden. Deze algemeen werkende factoren kunnen in principe in een theoretisch model met elkaar in verband worden gebracht. De specifiek werkende factoren daarentegen weerspiegelen het "eigene" van een bepaald land en zijn in deze gedachtengang verantwoordelijk voor het niet stroken van de werkelijkheid met de theorie. Specifieke factoren of "idiosyncrasies" doen, anders gezegd, de sectorstructuur afwijken van wat op grond van de algemeen werkende factoren mag worden verwacht. Deze afwijking naar voren brengen vormt meer concreet het doel van onze analyse.

De betekenis van het referentiekader is hiermee aangegeven: de sectorstructuurontwikkeling in Nederland wordt vergeleken met de uitkomsten van een model waarin de algemeen werkende factoren verondersteld worden te domineren.

Langs deze weg kan een beschrijving gegeven worden van de relatieve positie van de Nederlandse sectorstructuur. Het verschijnsel van de huidige "dê-industrialisatie" komt daarmee bijvoorbeeld in een ander daglicht te staan. Onze vraagstelling in dit verband luidt niet of Nederland dê-industrialiseert, maar of deze dê-industrialisatie sterker is dan zich op grond van de algemene tendenties in het ontwikkelingsproces van een volkshuishouding laat voorspellen. Deze relativering lijkt ons met name van belang voor het herkennen van de grenzen van het sectorstructuurbeleid. Het is namelijk van belang te weten, wanneer men met beleid tegen de algemene wetmatigheden ingaat, omdat zo'n beleid óf structuurconserverend werkt, óf op de natuurlijke gang van zaken vooruitloopt. Dit betekent overigens niet dat de invloed van de specifieke factoren volledig samenvalt met de potentiële beleidsruimte. De aard van deze specifieke factoren dient daartoe eerst nader te worden onderzocht. Zowel statische als dynamische eigenschappen van ons land kunnen hier de achtergrond vormen. Voorbeelden van statische eigenschappen zijn de geografische ligging, de oriëntatie op de export en de kleine thuismarkt. Voorbeelden van meer dynamische eigenschappen zijn de produktiviteitsontwikkeling en het tot exploitatie brengen van onze aardgasvoorraad.

Deze voorbeelden mogen illustreren dat de vraagstelling in ons onderzoek neerkomt op het detecteren van de invloed der algemeen werkzame factoren en daarmee het isoleren van de specifieke factoren. Dit betekent dat veel aandacht besteed zal worden aan de constructie van het referentiekader en aan de methode om de feitelijke ontwikkeling met dit kader te confronteren. Het vervolg van dit hoofdstuk is dan ook voornamelijk aan deze twee elementen van onze analyse gewijd. In hoofdstuk 2 wordt de formele presentatie gegeven van het te hanteren model. Hoofdstuk 3 belicht in het kort enkele aspecten van de voor dit onderzoek opgezette databasis en programmatuur. In hoofdstuk 4 volgt de analyse uitgevoerd voor de primaire, secundaire en tertiaire sector, terwijl hoofdstuk 5 is ingeruimd voor een verdere desaggregatie naar elf sectoren. In deze hoofdstukken wordt de sectorstructuur beschreven in termen van produktie-aandelen (in lopende prijzen), alsook in termen van werkgelegenheidsaandelen. Een derde sectorkenmerk, te weten het produktie-aandeel in constante prijzen, is eveneens onderzocht. Gaande het onderzoek groeide evenwel de twijfel omtrent de mogelijkheid van een integrale behandeling van de drie sectorkenmerken "op voet van gelijkheid". De oorzaken hiervoor liggen deels in het methodische vlak, maar ook in het vlak van de interpretatie. De analyse van laatstgenoemd sectorkenmerk krijgt daarom aparte aandacht in Appendix A, waarin voorts ook voornoemde oorzaken zullen worden geëxpliciteerd. In hoofdstuk 6 wordt afzonderlijk aandacht besteed aan de betekenis van de produktiefactor energie; met name gaat het daarbij om de vraag in hoeverre de afwijkende structuur van de Nederlandse economie samenhang vertoont met de aanwezigheid van een eigen energiebron. Hoofdstuk 7 ten slotte geeft een samenvatting van de belangrijkste bevindingen.

1.2 Referentiekader: het begrip normaalpatroon.

Het is niet onze bedoeling de algemeen werkende factoren te achterhalen door een uitgebreid multi-sectormodel te formuleren en via schattingen of simulaties te specificeren. Wij zullen daarentegen starten vanuit de waargenomen sectoraandelen in een groep van landen (in casu de OESO-landen) over een bepaalde periode (in casu de jaren 1961-1979) teneinde in de variatie van deze aandelen wetmatigheden te kunnen vaststellen. Hierbij wordt gebruik gemaakt van een in de internationale literatuur

naar voren gebrachte methode die zogenaamde normaalpatronen ("normal patterns") voor de ontwikkeling van de sectorstructuur oplevert. Dergelijke patronen zijn doorgaans het resultaat van een gecombineerde dwarsdoorsnede - tijdreeksanalyse. Het normaalpatroon luidt in termen van een beperkt aantal variabelen en kan zo gezien worden als een herleide vormvergelijking van een niet-gespecificeerd onderliggend multisectormodel.

Normaalpaden zijn af te leiden voor iedere sector en binnen een sector voor ieder sectorkenmerk. De verzameling van normaalpaden die de gehele sectorstructuur beschrijft, vormt het hierboven gebruikte begrip normaalpatroon.

De belangrijkste onafhankelijke variabele van het normaalpatroon is het inkomen per hoofd. Deze grootte moet dienen als indicator voor het ontwikkelingsnivo van een land op een zeker tijdstip. De theoretische fundering voor de keuze van deze variabele ligt zowel aan de vraag- als aanbodzijde van het economisch proces. Behoeften, technologisch kunnen en comparatieve kostenvoordelen vertonen - zo is de veronderstelling - een systematische ontwikkeling tijdens het proces van economische groei. Economische groei is daardoor nauw verbonden met het verschijnsel van structuurverschuivingen. Een verandering van de samenstelling van produktie en werkgelegenheid vormt enerzijds een natuurlijk en systematisch begeleidingsverschijnsel van de economische groei. Anderzijds kan men ook stellen dat de economische groei gestalte krijgt in een zich wijzigende structuur van de economie. Deze wederkerige relatie is niet onbekend in de literatuur. Het welhaast visionaire werk van Fourastié [1] bevat een exemplarische beschrijving van de langetermijn tendenties in de sectorstructuur. Zijn drie-sectorhypothese, waarbij met de groei van de welvaart de bijdrage (gemeten in termen van produktie of werkgelegenheid) van de primaire sector afneemt, de bijdrage van de secundaire sector eerst toe- maar op den duur ook afneemt en de bijdrage van de tertiaire sector voortdurend groeit, is in hoge mate door de feitelijke ontwikkeling bevestigd. Meer analytisch onderzoek naar het verschijnsel van 'structural change' is te vinden in het werk van Kuznets [2], door velen, naast Clark [3], beschouwd als een pionier op het onderhavige gebied. Aan de conceptie van het normaalpatroon, d.w.z. het gekwantificeerde verband tussen sectoraandelen enerzijds en het inkomen per hoofd anderzijds is door zijn bestudering van grote

databestanden veel bekendheid gegeven. Een aantal uitbreidingen en toepassingen is voorts te vinden bij Chenery [4], Chenery en Taylor [5] en Chenery en Syrquin [6].

Zij allen maken via regressie-analyses het bestaan van duidelijk herkenbare patronen aannemelijk. Chenery betreft in zijn research met name ook de ontwikkelingslanden teneinde te komen tot aanbevelingen voor groeistrategieën, industrialisatiemogelijkheden e.d. Zijn inspanningen tot identificatie van wat hij noemt "the stylized facts of development" betreffen zowel de produktie- en werkgelegenheidsstructuur als de tendenties in binnenlandse vraag en internationale handel. Het inkomen per hoofd is ook bij de hier bedoelde auteurs telkens de centrale verklarende variabele. Landen worden daarbij doorgaans gegroepeerd op basis van een ander kenmerk, zoals de bevolkingsomvang en de aard van de export. Bekend is bijvoorbeeld de stratificatie in "large (L)", "small primary-oriented (SP)" en "small industry-oriented (SI) countries" [5,6].

Een verder gebruik van normaalpaden is te vinden bij Fels c.s. [7 t/m 9]. "Entwicklungsmustern" worden door hem o.a. gehanteerd om te wijzen op het grote aandeel van de tweede sector in de Duitse economie. Deze bevinding brengt Fels in verband met de langdurige onderwaardering van de mark in de zestiger en begin zeventiger jaren. Hiermee geeft hij een aanzet tot de verschillenanalyse, die door ons ten behoeve van dit onderzoek verder is ontwikkeld. Daarnaast wordt de methode gebruikt voor prognosedoeleinden, waarbij een hoge mate van desaggregatie is doorgevoerd.

Zoals gezegd vindt het gepostuleerde verband tussen de omvang en de samenstelling van de welvaart zowel vanuit vraag- als vanuit aanbodfactoren theoretische ondersteuning.

Bij Fourastié bijvoorbeeld spelen vraagfactoren (preferenties) een overheersende rol. In zijn gedachtengang bestaat er een fundamentele disharmonie tussen de wijze waarop het aanbod zich zou ontwikkelen indien dit onbelemmerd zou kunnen worden afgezet, en de wijze waarop de vraag zich natuurlijkerwijs (d.w.z. zonder aanbodrestricties) ontwikkelt met het welvarender worden van een volkshuishouding. Zou de daadwerkelijke produktie de technische mogelijkheden volgen dan zou men voor menig produkt op verzadiging stuiten. De ontwikkeling van de behoeften dwingt de gang van zaken echter in andere banen.

Bij de na hem genoemde auteurs worden ook aanbodfactoren aangehaald. Zo wijst Fels [7, p. 244] erop dat bedoeld verband in overeenstemming is met wat de Neo-klassieke produktietheorie ons leert. Het groeiproces kenmerkt zich door een daling van de prijsverhouding van kapitaal t.o.v. arbeid. De beschikbaarheidsverhouding wijzigt zich dienovereenkomstig zodat makro-economisch gezien een vergroting van de kapitaalintensiteit van de produktie valt te voorspellen. Voor de ontwikkeling van de sectorstructuur betekent dit dat de relatief kapitaalintensievere sectoren de beste expansiemogelijkheden hebben.

Uit deze globale verkenning moge duidelijk zijn dat de in het normaalpatroon gevonden relatie tussen de sectorale ontwikkeling enerzijds en het inkomen per hoofd anderzijds een aantal theoretisch-economische causaliteiten met hun onderlinge samenhang tot uitdrukking brengt. Dit gecompliceerde verband zal hierna compact worden aangeduid met de term groeielasticiteit. Een groeielasticiteit geeft daarmee uitdrukking aan de gezamenlijke werking van allerlei partiële elasticiteiten van de binnen- en buitenlandse vraag, het aanbod en de techniek.

Overigens zullen de normaalpaden niet uitsluitend luiden in termen van het inkomen per hoofd. Ook andere variabelen, waarvan mag worden aangenomen dat zij algemeen werkzaam zijn, zullen worden beproefd. In concreto zal dit leiden tot opneming van

- a. de gemiddelde bevolkingsomvang als indicator voor de grootte van de binnenlandse markt.
- b. de gemiddelde exportquote als indicator van de georiënteerdheid van een economie op het buitenland.

Deze additionele variabelen zullen hierna worden samengevat in de term "schaalfactoren". Het inkomen per hoofd zal evenwel steeds de meest prominente universele factor blijken te zijn.

Omdat wij het normaalpatroon hanteren als referentiebasis voor de ontwikkelingen in een individueel land c.q. Nederland, dient tot slot van deze paragraaf nog een belangrijke kanttekening van methodologische aard te worden geplaatst. Hoewel de benaming dit suggereert mag aan het normaalpatroon geen echt normatieve betekenis worden gehecht. Normaalpaden impliceren geen norm in die zin dat een individueel land er niet straffeloos van kan of mag afwijken. Veeleer gaat het om een analytisch instrument ter onderscheiding van de invloed van respectievelijk de

algemeen werkzame en de landgebonden factoren. Of zoals Fels [8, p.53] zegt: "Die Normalstruktur dient nicht als Zielfunktion, sondern als methodisches Instrument".

1.3 Methode: werkwijze en voorwaarden.

De methode volgens welke wij willen komen tot een diagnose van de Nederlandse sectorstructuur kan in aansluiting op het voorafgaande als volgt worden samengevat.

Allereerst wordt het normaalpatroon afgeleid door regressieanalyse (OLS) op de sectorkenmerken van 20 landen over 18 jaar, d.w.z. uit een pool van maximaal 360 waarnemingen¹⁾.

In dit normaalpatroon wordt vervolgens de Nederlandse waarde van de twee schaalfactoren gesubstitueerd, zodat functies in alleen het inkomen per hoofd overblijven. Daarnaast wordt de ontwikkeling van de Nederlandse economie weergegeven in de vorm van tijdpaden over de periode 1950-1980. Ook deze functies luiden in termen van het inkomen per hoofd, maar laten doorgaans significant andere coëfficiënten zien. De in de tijdreeks gevonden groeielasticiteit en constante term omvat namelijk de invloed van zowel de algemene als de specifieke determinanten van de sectorstructuur.

Confrontatie van het normaalpatroon voor Nederland met de onderscheiden tijdpaden levert vervolgens functies op, die de neerslag vormen van typisch Nederlandse factoren, de zgn. idiosyncrasies. Door invulling van het inkomen per hoofd in deze functies ontstaat een beeld van de afwijkingen in de loop van de tijd.

De hier beschreven methode is alleen toegestaan als aan een tweetal essentiële voorwaarden is voldaan. Voor een goed begrip van deze voorwaarden is het dienstig de constructie van het normaalpatroon volgens twee verschillende ingangen te benaderen.

- a. Het normaalpatroon kan worden opgevat als een pool van 20 tijdreeksen. De hiermee corresponderende voorwaarde houdt in dat individuele

1) "Maximaal", omdat niet voor alle landen respectievelijk alle sectoren data over de gehele periode van 18 jaar beschikbaar zijn.

landen niet mogen overheersen. Is dit wel het geval dan geeft het normaalpatroon geen goed beeld van de rol van de universele factoren. Wanneer voor een moment wordt afgezien van schaalfactoren, dan impliceert deze eis in feite dat tussen landen, die zich op hetzelfde ontwikkelingsniveau bevinden, de overeenkomsten in de vraag- en aanbodcondities domineren over de (idiosyncratische) verschillen.

- b. Het normaalpatroon kan worden opgevat als een pool van 18 cross-secties. De hiermee corresponderende voorwaarde houdt in dat deze cross-secties geen grote schommelingen te zien mogen geven in de loop van de tijd. Is dit wel het geval dan is er sprake van instabiliteit. Er bestaat dan in feite geen normaalpatroon, tenzij de verschuivingen in het cross-sectiebeeld zich systematisch voordoen en derhalve via een trendterm in het normaalpatroon kunnen worden opgenomen. De stabiliteitseis impliceert in feite dat als land A een zekere welvaart heeft bereikt op tijdstip t en land B (met dezelfde schaalfactoren) dit niveau eerst bereikt op tijdstip $t + n$, de vraag- en aanbodcondities van land A op tijdstip t overeenkomen met die van land B op tijdstip $t + n$.

Alleen onder deze voorwaarden is het statistisch geoorloofd om tijdreeksen respectievelijk cross-secties te poolen en economisch zinvol om de Nederlandse ontwikkeling te confronteren met dit via pooling verkregen normaalpatroon. Het zal duidelijk zijn dat aan de genoemde condities, die overigens nauw samenhangen, nooit volledig is voldaan. Nieuwe produktietechnieken bijvoorbeeld, kunnen van een innoverend land worden overgenomen, zodat produkt- en procesinnovatie niet alleen in relatie staat tot het bereikte ontwikkelingsniveau. De vraag die de methode van het normaalpatroon oproept is dan ook niet zozeer of aan de geformuleerde condities is voldaan, maar eerder in hoeverre er aan is voldaan en vervolgens of de grens van wat toelaatbaar kan worden geacht wordt overschreden. In verband hiermee wordt het normaalpatroon in ons onderzoek langs twee - deels parallelle - wegen nader onderzocht.

- a. Via een F-toets op de residuele varianties wordt nagegaan met welke zekerheid gesteld kan worden dat aan de pool hetzelfde model ten grondslag ligt als aan de individuele cross-secties (zie bijv. Madda-

1a [10], hoofdstuk 14).

- b. Via opneming van een trendterm in het gepoolde model wordt nagegaan of de individuele cross-secties wellicht onderhevig zijn aan een systematische verschuiving in de loop van de tijd.

Op de resultaten van deze twee exercities zal bij de presentatie van onze bevindingen worden ingegaan. Daarbij zal overigens blijken dat aan de stabiliteitseis van het normaalpatroon over het algemeen goed is voldaan.

Met betrekking tot het al dan niet domineren van individuele landen is geen expliciete test uitgevoerd. Aangenomen is dat, doordat de referentiebasis beperkt bleef tot het relatief homogene OESO-gebied, aan de hier bedoelde eis in bevredigende mate zal zijn voldaan. Overigens mag worden verwacht, dat, waar de F-toets op de cross-secties het poolen van data niet verbiedt, ook de individuele tijdreeksen in het gepoolde model passen.

Is de stabiliteit van het normaalpatroon aannemelijk dan zou in principe volstaan kunnen worden met één enkele cross-sectie als referentiebasis voor het Nederlandse tijdpad. Wij geven niettemin de voorkeur aan pooling van cross-secties omdat hierdoor

- het aantal waarnemingen en daarmee de betrouwbaarheid van de schattingen belangrijk wordt vergroot.
- de range van inkomensniveau's waarop het normaalpatroon is gebaseerd wordt verbreed.
- de invloed van de conjunctuur, waarvan de intensiteit per sector verschilt en die voorts ook over de landen heen niet geheel synchroon verloopt, wordt geneutraliseerd.

Keren we terug naar de probleemstelling, dan bestaat de volgende stap in het onderzoek uit het nader analyseren van de gevonden verschillen tussen tijdpad en normaalpad alsmede uit het formuleren van hypothesen met betrekking tot de oorzaken van de afwijkingen. Daarbij zal een systematisch onderscheid gemaakt worden tussen:

- a. een verschil dat betrekking heeft op de schaalearlasticiteit en
- b. een verschil dat betrekking heeft op de groei-elasticiteit.

Het onder a. bedoelde verschil kan worden toegeschreven aan idiosyncratische elementen in de meer statische eigenschappen van onze economie. (openheid, kleine thuismarkt, geografische ligging). Het onder b. bedoelde verschil bevat daarentegen meer. De groei-elasticiteit is immers een conglomeraat van interacterende factoren. Heeft men een vermoeden omtrent de belangrijkste oorzaak van het verschil tussen de feitelijke en de "normale" groei-elasticiteit, dan dient hiervoor een geschikte proxy-variabele te worden gevonden, die vervolgens wordt toegevoegd aan normaalpatroon zowel als tijdreeks. Langs deze inductieve weg kan worden gepoogd een deel van het conglomeraat af te splitsen. Een vergelijking van dit geïsoleerde deel van beide groei-elasticiteiten geeft ten slotte een indicatie voor de specifiek Nederlandse betekenis van de toegevoegde variabele. In hoofdstuk 6 zal langs deze lijnen worden nagegaan in hoeverre de sectorale ontwikkeling in Nederland samenhangt met de besteding van onze aardgasopbrengsten.

Behalve een statistisch doet zich in deze laatste stap ook een fundamenteel economisch probleem voor. Het betreft hier de interpretatie van gevonden afwijkingen. Een sector kan namelijk relatief groot (klein) zijn op grond van het feit dat andere sectoren relatief klein (groot) zijn. Bij het stellen van een diagnose is het dan ook dienstig een onderscheid te maken tussen initiële respectievelijk afgeleide invloeden. Alleen theoretische inzichten kunnen deze scheiding onderbouwen.

2. HET MODEL.

2.1. De variabelen.

Bij het model ter schatting van de sectoraandelen spelen de volgende variabelen een rol.

De te verklaren variabelen zijn u_i , v_i en w_i , welke symbolen staan voor respectievelijk het produktieaandeel in lopende prijzen, het produktieaandeel in constante prijzen¹⁾ en het aandeel in de totale werkgelegenheid, steeds van sector i .

In symbolen:

$$u_i = \frac{p_i x_i}{\Sigma p_i x_i} \times 100$$

waarin $\Sigma p_i x_i$ bij benadering het bruto binnenlands produkt voorstelt en $p_i x_i$ derhalve de bijdrage van sector i daaraan, welke bijdrage in theorie is opgesplitst in de volumecomponent x_i en de prijscomponent p_i ;

$$v_i = \frac{p_i^o x_i}{\Sigma p_i^o x_i} \times 100$$

waarin de superscript o verwijst naar het feit, dat de bijdragen van de onderscheiden sectoren in prijzen van een bepaald basisjaar zijn gemeten;

$$w_i = \frac{\ell_i}{\ell} \times 100$$

waarin ℓ de totale binnenlandse werkgelegenheid voorstelt en ℓ_i derhalve de bijdrage van sector i daaraan.

Stel $\Sigma p_i x_i = p x$ en $\Sigma p_i^o x_i = p^o x$, dan geldt:

1) Deze variabele speelt in dit hoofdstuk weliswaar geen rol, maar is hier vermeld ten behoeve van Appendix A.

$$u_i/v_i = \frac{p_i}{p_i^o} / \frac{p}{p^o} =: R_i,$$

waarin R_i de relatieve prijsindex voorstelt, waarvan de ontwikkeling een indicatie vormt van de prijsontwikkeling in sector i , gerelateerd aan die van de economie in zijn geheel. Op dezelfde wijze kan een indicator voor de relatieve arbeidsproductiviteit van de i^{de} sector worden ontwikkeld:

$$v_i/w_i = \frac{p_i^o x_i}{l_i} / \frac{p^o x}{l} =: A_i$$

Als maatstaf voor de relatieve geldproductiviteit tenslotte geldt:

$$u_i/w_i = \frac{p_i x_i}{l_i} / \frac{px}{l} =: G_i$$

De verklarende variabelen worden met de volgende symbolen aangeduid:

- y : het bruto binnenlands produkt per hoofd in dollars en prijzen van 1975.
- b : de omvang van de bevolking, gemiddeld over de jaren 1961 t/m 1978.
- q : de exportquote, gemiddeld over de jaren 1961 t/m 1978.
- k : de energieproductie per hoofd gemeten in steenkoolen eenheden, vijfjaars voortschrijdend gemiddelde.
- t : trendvariabele.

Op de centrale betekenis van y is uitvoerig ingegaan in hoofdstuk één. Het opnemen van b en q doet recht aan het theoretische en empirische inzicht dat ook schaalfactoren van belang zijn voor de verklaring van de ontwikkeling in de sectorstructuur. Daarbij fungeert b als indicator voor de omvang van de binnenlandse markt en q voor de mate waarin een volkshuishouding de aanwezigheid van de buitenlandse markten benut om goederen en diensten af te zetten. Hierbij passen twee kanttekeningen. In de eerste plaats dient te worden opgemerkt dat de relevantie van schaalfactoren ook d.m.v. stratificatie kan worden getoetst, zodat subpools voor grote gesloten en kleine open landen ontstaan. Deze methode leverde in onze studie geen succes op, voornamelijk omdat door

deze opdeling de variantie in zowel regressand als regressoren te zeer wordt teruggebracht. Daarenboven echter bergt stratificatie middels de indelingscriteria een zekere willekeur in zich. In ons geval komt die tot uitdrukking in het feit, dat onze steekproef weliswaar een aantal evident grote gesloten alsook kleine open landen bevat, maar eveneens een aantal minder ideaal-typische landen, terwijl er ook nog een klein groepje kleine gesloten landen werd geïdentificeerd. Indeling in meer dan twee groepen zou weinig functioneel zijn geweest en bovendien het aantal waarnemingen per groep te klein hebben gemaakt.

De tweede kanttekening betreft het feit, dat is gekozen voor de per land gemiddelde waarde van de bevolkingsomvang en de exportquote, in plaats van voor de waarden per jaar en per land. Het hanteren van gemiddelden levert betere resultaten. Kennelijk vormen bevolkingsomvang en exportquoten veeleer een globaal en statisch kenmerk van een land, dan dat de betrekkelijk marginale variaties in de tijd er toe doen. Het feit dat in de tijdreeksregressies voor Nederland de toevoeging van de feitelijke bevolkingsomvang en exportquote geen significante resultaten oplevert ondersteunt deze hypothese.

De beschikbaarheid van energie, waarvoor de variabele k als benadering is gekozen, wordt in toenemende mate als relevant voor de ontwikkeling van de sectorstructuur beschouwd. Zoals gezegd zal deze variabele eerst in hoofdstuk 6 ten tonele worden gevoerd.

Exercities met de trendvariabele t vormen een van de methoden die ons ten dienste staan, om de mate van instabiliteit van het gevonden normaalpatroon vast te stellen. Zij moeten antwoord geven op de vraag of en in hoeverre de normaalpaden in de loop van de tijd aan een systematische verschuiving onderhevig zijn. Fels c.s. [7] onderzoeken of de geschatte coëfficiënten zelf "trendbehaftet" zijn; beide methoden, zoals nog zal worden aangetoond, komen op hetzelfde neer.

Tenslotte zij vermeld dat ook de investeringsquote (zowel de feitelijke, gemiddelde, als vijfjaars voortschrijdend gemiddelde), als vermoede vormgever van de sectorstructuur en eventueel als globale indicator voor de industriële traditie van een volkshuishouding, in de analyse is betrokken. Deze variabele bleek echter niet van invloed te zijn.

2.2. De specificatie.

De keuze van de specificatie van de regressievergelijkingen is gedaan op grond van een aantal proefregressies, waarbij uiteraard niet voorbij is gegaan aan de in de literatuur weergegeven ervaringen en inzichten.

De basisvergelijking van het schattingsmodel m.b.t. het normaalpatroon wordt gevormd door:

$$(1) \quad \ln z = \alpha_1 + \alpha_2 \ln y + \alpha_3 \ln^2 y + \alpha_4 \ln b + \alpha_5 \ln q + \mu ,$$

waarin $z = u_i$, v_i , w_i en μ de storingsterm voorstelt.

[Deze relatie wordt verkregen uit:

$$z = e^{\alpha_1} \cdot y^{\alpha_2} \cdot y^{\alpha_3 \ln y} \cdot b^{\alpha_4} \cdot q^{\alpha_5} \cdot v.$$

Daarbij is t.a.v. $\mu = \ln v$ verondersteld dat deze de voor OLS noodzakelijke eigenschappen heeft, zodat de coëfficiënten α_1 t/m α_5 (en vervolgens z) m.b.v. voornoemde procedure kunnen worden geschat.]

Eenzijds kan de vergelijking worden gereduceerd indien één of meer variabelen niet significant blijken. Anderzijds kan de vergelijking worden uitgebreid met een of meer variabelen, bijvoorbeeld de trendvariabele ten behoeve van het stabiliteitsonderzoek of de variabele k .

De uniformiteit, die door het zoveel mogelijk hanteren van een en dezelfde specificatie voor elke sector en elk sectorkenmerk wordt bewerkstelligd, is van belang in het licht van het feit, dat de te verklaren variabelen sectoraandelen zijn, zodat een bepaalde beweging in de ene sector moet worden gecompenseerd door een contraire ontwikkeling in een of meer van de overige sectoren.

Vergelijking (1) voldoet aan een belangrijke eis die reeds door de globale empirie, zoals die door Fourastié werd bedreven, wordt opgelegd en waarmee in latere empirische studies onveranderlijk rekening is gehouden. Het betreft hier de voorwaarde dat de inkomenselasticiteiten van de sectoraandelen in principe variabel zijn, d.w.z. afhankelijk van het inkomen per hoofd. Daarenboven moet de functie zowel monotone als reversibele processen kunnen genereren. Dit betekent dat de gekozen specificatie zo algemeen is dat, afhankelijk van de schattingsresultaten, de sectoraandelen kunnen stijgen dan wel dalen naarmate het inkomen

per hoofd toeneemt, dan wel dat er sprake is van een maximum of een minimum.

Vergelijking (1) impliceert met betrekking tot de inkomenselasticiteit van het sectoraandeel $\varepsilon_{z,y}$

$$(2) \quad \varepsilon_{z,y} = \alpha_2 + 2 \alpha_3 \ln y .$$

Voor $\varepsilon_{z,y} = 0$ geldt $\frac{\partial z}{\partial y} = 0$; de bij deze extremen behorende waarde van y

$$\text{luidt: } y_{\max} = e^{-\frac{\alpha_2}{2\alpha_3}} .$$

Voor het geval dat α_3 niet significant van nul afwijkt, is er geen sprake van een reversibel ontwikkelingsproces.

Er zij op gewezen, dat $\varepsilon_{z,y}$ de elasticiteit is van het sectoraandeel met betrekking tot het inkomen per hoofd. Stelt men

$$(3) \quad z = \frac{a}{g} ,$$

waarin a de in absolute grootheden gemeten bijdrage van een sector ($p_i x_i$, $p_i^0 x_i$ resp. ℓ_i) voorstelt en g de basis waaraan die bijdrage wordt gerelateerd ($p \cdot x$, $p^0 x$ resp. ℓ) dan geldt m.b.t. de inkomenselasticiteit van a :

$$(4) \quad \varepsilon_{a,y} = \varepsilon_{z,y} + \varepsilon_{g,y} ,$$

waarin $\varepsilon_{g,y} = 1$ voor $g = \sum u_i$ dan wel voor $g = \sum v_i$

en $\varepsilon_{g,y} = 0$ voor $g = \sum \ell_i$

Hoewel een ε_y strikt genomen een inkomenselasticiteit is, omdat de bepaling ervan een partiële differentiatie naar y vergt, prefereren wij, zoals reeds is uiteengezet, de uitdrukking groeielasticiteit. De onderhavige studie behelst immers de schatting van herleide vormvergelijkingen van een niet geëxpliciteerd model. De geschatte coëfficiënten van $\ln y$ en $\ln^2 y$ weerspiegelen derhalve zowel inkomens- als substitu-

tie-effecten, zodat de prijsontwikkeling en daarmee de ontwikkeling in de aanbodcondities mede in het geding zijn. De desbetreffende elasticiteiten geven op grond van deze redenering aan, hoe de onderscheiden sectoren zich in een groeiende economie ontwikkelen.

Van het door ons gehanteerde model dient nog een tweetal consequenties te worden vermeld. In de eerste plaats geldt voor alle landen in de pool een uniforme formule voor de groei-elasticiteit. Het opnemen in vergelijking (1) van de per land verschillende doch constante schaalgrootheden impliceert dat voor het normaalpatroon van een land kan worden geschreven:

$$(5) \quad \hat{z} = \hat{B} y^{\hat{\alpha}_2 + \hat{\alpha}_3 \ell n y} = \hat{B} y^{\hat{\epsilon}(y) - \hat{\alpha}_3 \ell n y}$$

$$\text{waarin } \hat{B} = e^{\hat{\alpha}_1} \cdot b^{\hat{\alpha}_4} \cdot q^{\hat{\alpha}_5},$$

welke grootheid kan worden beschouwd als de per land verschillende schaalindicator. In de tweede plaats moet gewezen worden op het feit, dat het opnemen van een trendterm ten behoeve van het stabiliteitsonderzoek, de ligging van eventuele extreme waarden beïnvloedt.

Uit vergelijking (1) volgt voor het normaalpatroon van een land, rekening houdend met een trendterm:

$$(6) \quad \hat{z} = \hat{B} \cdot e^{\hat{\alpha}_2 \ell n y + \hat{\alpha}_3 \ell n^2 y + \hat{\alpha}_6 t}$$

De functie (6) heeft voor $\hat{\alpha}_2 > 0$, $\hat{\alpha}_3 < 0$ en $\hat{\alpha}_6 > 0$ geen ongeconditioneerd maximum. Veronderstellen we echter een bepaalde positieve groei-voet van het inkomen per hoofd, dan existeert wel een maximum.

Noodzakelijke voorwaarde voor een dergelijk maximum²⁾ is:

$$(7) \quad \frac{\hat{d}z}{\hat{d}t} = \hat{z}(\hat{\alpha}_2 \dot{y} + 2 \hat{\alpha}_3 \ell n y \cdot \dot{y} + \hat{\alpha}_6) = 0,$$

2) In onze studie zijn minima niet relevant.

waarin $\dot{y} = \frac{dy}{dt} \cdot \frac{1}{y}$

Uit conditie (7) volgt

$$(8) \quad y_{\max} = e^{-\frac{\hat{\alpha}_2}{2\hat{\alpha}_3}} \cdot e^{-\frac{\hat{\alpha}_6}{2\hat{\alpha}_3 \dot{y}}}$$

Uit relatie (8) kan de volgende zinvolle casuïstiek worden afgeleid:

(i) Voor $\hat{\alpha}_6 = 0$ geldt $y_{\max} = e^{-\frac{\hat{\alpha}_2}{2\hat{\alpha}_3}}$, dit is uiteraard het oorspronkelijke maximum

(ii) Voor $\hat{\alpha}_6 > 0$ en $\dot{y} > 0$ geldt dat $e^{-\frac{\hat{\alpha}_6}{2\hat{\alpha}_3 \dot{y}}} > 1$,

zodat y_{\max} groter is dan het sub(i) bedoelde oorspronkelijke maximum.

(iii) Voor $\hat{\alpha}_6 < 0$ en $\dot{y} > 0$ geldt dat $e^{-\frac{\hat{\alpha}_6}{2\hat{\alpha}_3 \dot{y}}} < 1$,

zodat y_{\max} kleiner is dan het sub(i) bedoelde maximum.

Uit het voorgaande volgt, dat door economische groei het moment, waarop bijvoorbeeld de industrie haar maximale aandeel tot de produktie respectievelijk werkgelegenheid levert weliswaar kan worden uitgesteld, maar toch eens zal aanbreken.

Thans is het mogelijk om de beide in het voorgaande gememoreerde methoden van trendonderzoek met elkaar te vergelijken. Fels c.s. [7] onderzoeken in hoeverre de geschatte coëfficiënten, zoals hij dat noemt "trendbehafted" zijn, terwijl wij de regressievergelijkingen in hun geheel aan een trendonderzoek onderwerpen door additieve toevoeging van een trendterm. De eerstgenoemde methode komt neer op de vraag in hoever-

re geldt:

$$\alpha_n = \alpha_n(t) \quad , \quad n = 1, 2, 3.$$

Toegepast op vergelijking (1) komt dit neer op:

(9)

$$\begin{aligned} \ln z &= (\alpha_1' + \alpha_1''t) + (\alpha_2' + \alpha_2''t) \ln y + (\alpha_3' + \alpha_3''t) \ln^2 y + \alpha_4 \ln b + \alpha_5 \ln q + \mu = \\ &= \alpha_1' + \alpha_2' \ln y + \alpha_3' \ln^2 y + \alpha_4 \ln b + \alpha_5 \ln q + (\alpha_1'' + \alpha_2'' \ln y + \alpha_3'' \ln^2 y) t + \mu. \end{aligned}$$

De veelterm tussen haakjes is constant voor een gegeven waarde van y . De stabiliteitskwestie kan in dit verband worden gezien als de vraag naar de mate waarin de cross-sectie regressies voor een bepaalde waarde van y gelijke schattingen voor de onderscheiden sectoraandelen opleveren.

Na de uitvoerige bespreking van het model m.b.t. het normaalpatroon kunnen we over dat m.b.t. de tijdreeksanalyse voor Nederland kort zijn. De basisvergelijking luidt:

$$(10) \quad \ln z = \beta_1 + \beta_2 \ln y + \alpha_3 \ln^2 y + \mu,$$

waarin, evenals bij (1) $z = u_i$, v_i , w_i en μ de storingsterm voorstelt.

Relatie (10) mist de termen $\beta_4 \ln b$ en $\beta_5 \ln q$ die men bij een volstrekte analogie met relatie (1) zou verwachten. De reden hiervan is uiteraard, dat b en q gemiddelde waarden zijn, voor een bepaald land in de waarnemingsperiode. De hierboven bedoelde termen kunnen in regressies met behulp van relatie (10) derhalve niet van de constante term β_1 worden afgezonderd.

Ook in (10) is uiteraard reductie respectievelijk uitbreiding van het aantal variabelen mogelijk.

Het feit dat de te verklaren variabelen aandelen zijn brengt het probleem met zich mee, dat deze steeds moeten optellen tot één, een uitkomst die bij een geïsoleerde d.w.z. niet simultane schatting van de sectoraandelen niet is gegarandeerd. In de literatuur is op z'n minst

een tweetal methoden aangegeven, die dit resultaat bewerkstelligen. Zo kiezen Chenery en Syrquin [6] een zodanige specificatie, dat automatisch het in dit opzicht gewenste resultaat wordt verkregen. Zij opteren voor de semilogaritmische specificatie, maar er zijn andere mogelijkheden. Voorwaarde daarbij is wel, dat alle schattingen op exact dezelfde steekproef betrekking hebben en dat een strikt uniforme specificatie wordt gehanteerd. Het beschikbare cijfermateriaal voldoet niet aan de eerstgenoemde voorwaarde, terwijl de tweede voorwaarde te restriktief blijkt in het licht van het feit dat de basisspecificatie vatbaar moet kunnen zijn voor uitbreiding of reductie.

Scheper en Reichenbach [11] en in hun voetspoor Muller [12] opteren voor een andere methode. Deze komt erop neer, dat in plaats van de aandelen zelf, de verhoudingen tussen complementaire sectorgroepen worden geschat. Deze methode genereert grillige patronen, hetgeen minder geëigend is voor onze optiek, waarin het gaat om verbanden die uitsluitend de pretentie hebben te verwijzen naar ontwikkelingen op lange termijn. Daar komt bij, dat in onze studie de som van de geschatte aandelen steeds in de buurt van de 100% ligt, zodat nooit sprake is van ernstige over- of onderschatting van een sectoraandeel. Nochthans is een procedure ontwikkeld, die het verschil tussen de som van de geschatte aandelen en het getal 100 toerekent aan de onderscheiden sectoraandelen. De correctiemethode komt erop neer, dat het voornoemde verschil naar rato van zowel de residuele standaardafwijkingen als de geschatte relatieve grootten van de sectoren wordt verdeeld over diezelfde sectoren. Van de aldus verkregen uitkomsten kan o.i. niet worden gesteld, dat ze in enigerlei opzicht minder betrouwbaar zijn dan die welke bijvoorbeeld Muller via de methode van Scheper en Reichenbach genereert.

2.3 Normaalpatroon versus tijdreeks.

In het voorgaande is reeds betoogd, dat het uiteindelijke doel van de door ons gehanteerde methode is: de verklaring van het via regressieanalyse geconstateerde verschil tussen het normaalpatroon, z^{np} , en het via de tijdreeksanalyse verkregen gestyleerde beeld van de feitelijke Nederlandse sectorstructuur, z^{tr} . In symbolen:

$$(11) \quad \hat{\Delta z} = \hat{z}^{tr} - \hat{z}^{np} = F(y),$$

waarin

$$(12) \quad \hat{z} = \hat{z} + \text{correctieterm} = \hat{z} + \frac{\sigma_1 \hat{z}}{\Sigma \sigma_1 \hat{z}} \cdot (100 - \Sigma \hat{z}) \quad 3)$$

Het symbool \hat{z} in relatie (12) geeft de oorspronkelijke schatting van z weer, terwijl de aanduiding "correctieterm" verwijst naar de hiervoor besproken en in het derde lid van vergelijking (12) uitgewerkte procedure voor de toerekening van de grootheid $(100 - \Sigma \hat{z})$.

Het derde lid van relatie (11) vergt wellicht nog enige toelichting. De schattingen met behulp van de gepoolde data leveren:

$$(13) \quad \hat{z} = G(y, b, q)$$

Door invulling van de voor Nederland van toepassing zijnde (constante) waarden van b en q verkrijgen we het normaalpatroon voor Nederland:

$$(14) \quad \hat{z}^{np} = H(y).$$

Bij de tijdreeksen blijft het invullen van de constanten b en q uiteraard achterwege. Zodoende verkrijgen we rechtstreeks:

$$(15) \quad \hat{z}^{tr} = J(y).$$

Wellicht ten overvloede zij tenslotte nog vermeld, dat $\Delta \hat{z}$ luidt in procentpunten.

De afwijkingen in termen van procenten van de procentpunten kunnen rechtstreeks worden gevonden door deling van $\Delta \hat{z}$ door \hat{z}^{np} .

3) Deze formule geldt strikt genomen uitsluitend voor het driesectorenmodel. Bij de desaggregatie van de nijverheid resp. de diensten moet het getal 100 worden vervangen door het geschatte (en gecorrigeerde) aandeel van het betreffende aggregaat.

3. DATA EN PROGRAMMATUUR.

3.1. De opbouw van het databestand.

De ten behoeve van dit onderzoek opgebouwde dataverzameling kan worden voorgesteld door een vierdimensionale matrix van omvang $n \times i \times j \times t$, waarbij

n = het aantal variabelen

i = het aantal sectoren

j = het aantal landen

t = het aantal jaren

Het computerbestand bezit een aantal direkte toegangen die essentieel zijn voor de uit te voeren regressies:

- a) Een toegang voor dwarsdoorsnee-analyses van sectorstructuurverschillen tussen landen in een bepaald jaar.
- b) Een toegang voor dwarsdoorsnede/tijdreeksanalyses (pooling) van sectorstructuurverschillen tussen landen en tussen jaren.
- c) Een toegang voor tijdreeksanalyses van de sectorstructuurontwikkeling in de Nederlandse economie.

Het proces van datacollectie verliep, summier weergegeven, als volgt. Allereerst werden per land gegevens opgeslagen met betrekking tot de drie te onderzoeken sectorkenmerken en de potentiële verklarende variabelen. Vervolgens werden enkele bewerkingen uitgevoerd, te weten het omzetten van de endogenen in sectoraandelen, het uniformeren van de prijsbasis van v op 1975, de berekening van aggregaten en de berekening van afgeleide exogenen zoals gemiddelden en logaritmen. Het naar land opgebouwde bestand is tenslotte getransponeerd, zodanig dat alle variabelen naar jaar waren gerangschikt (toegang a). Regressie op basis van een datapool is daarmee mogelijk door alle jaarreeksen tegelijkertijd op te roepen (toegang b). De Nederlandse reeksen werden ook als tijdreeksen in het uiteindelijke bestand opgenomen (toegang c).

De primaire data zijn ontleend aan de begin 1981 beschikbare National Accounts Statistics en Labour Force Statistics van de OESO. Incidenteel is gebruik gemaakt van EEG-statistieken. De sectorkenmerken

voor Nederland zijn ter beschikking gesteld door het CPB. De cijfers voor 1977 en 1978 dateren van vóór de revisie in het nationale rekeningenstelsel.

Het per sectorkenmerk te construeren normaalpad is gebaseerd op de gepubliceerde waarnemingen van 20 landen¹⁾ over 18 jaar (1961-1979). De tijdreeksen voor Nederland bestrijken een langere periode te weten 1950-1980.

Het aantal sectoren wordt vanzelfsprekend bepaald door het gekozen niveau van desaggregatie. Zoals gezegd zal respectievelijk een 3-sectormodel en een 11-sectormodel worden gepresenteerd. De sectoren waar het hierbij om gaat zijn benoemd in onderstaande tabel. De posten "rentemarge" en "invoerrechten" zijn niet aan individuele sectoren toegerekend.

Schematisch overzicht van de te analyseren sectoren.

	Elfsectormodel	Driesectormodel
1	Landbouw (incl. bosbouw en visserij)	Landbouw
2	Delfstoffenwinning	Nijverheid
3	Verwerkende industrie	
4	Openbaar nut	
5	Bouwnijverheid	
6	Handel	Diensten
7	Transport, opslag en communicatie	
8	Woningbezit	
9	Bank- en verzekeringswezen	
10	Overige diensten (excl. overheid) ²⁾	
11	Overheid	

1) Op grond van ontbrekende of sterk onvolledige data moest een vijftal OESO-landen worden uitgesloten, te weten Ierland, IJsland, Nieuw-Zeeland, Yoegoslavië en Zwitserland.

2) reparatiebedrijven, horecabedrijven, zakelijke dienstverlening, medische en veterinaire diensten, cultuur en recreatie, overige dienstverlening.

Met betrekking tot de analyse van werkgelegenheidsaandelen dient de desaggregatie van de dienstensector enigszins te worden geamendeerd. Dit hangt samen met de van de National Accounts Statistics afwijkende sectorindeling in de Labour Force Statistics, alsmede met het feit dat de bedrijfsklasse "woningbezit" geen werkgelegenheid kent. Voor de variabele w ziet het laatste deel van bovenstaand schema er om die reden als volgt uit:

6	Handel (incl. horecabedrijven)	Diensten
7	Transport, opslag en communicatie	
9	Bank- en verzekeringswezen	
10	Overige diensten (incl. overheid)	

Een niet onbelangrijk probleem blijft overigens de vergelijkbaarheid van de door de individuele landen aan de OESO verstrekte gegevens. Afwijkingen t.o.v. de internationale standaardprocedures komen regelmatig voor. Het betreft hier met name de definitie van bedrijfsklassen en het gehanteerde werkgelegenheids- en produktiebegrip. Laatstgenoemd probleem valt voor een deel weg door onze keuze om de sectorstructuur te definiëren in termen van aandelen. Eerstgenoemd probleem gaf aanleiding tot het toepassen van eigen correcties op een (beperkt) aantal reeksen, althans voorzover dat geacht kon worden de uniformiteit te dienen. In een enkele regressie tenslotte, zijn bepaalde waarnemingen uitgesloten vanwege hun evident afwijkende definitie.

3.2. Programmatuur.

Bij het onderzoek is een aanzienlijke hoeveelheid programmatuur gebruikt. De programma's zijn voor het overgrote deel door onszelf geschreven, maar er zijn ook reeds bestaande, door het Rekencentrum³⁾

3) Het betreft hier het Rekencentrum van de Katholieke Hogeschool Tilburg, dat, ten tijde van het onderzoek, de beschikking had over een ICL 2960 (later 2966) computer.

ontwikkelde programma's gebruikt. Ook in de door ons ontwikkelde programma's is, waar dit mogelijk en zinvol was, gebruik gemaakt van standaardprocedures uit de procedure-bibliotheek.⁴⁾ Alle programma's werden geschreven in de programmeertaal Algol 68.

De programmatuur is als volgt in te delen:

- i) programma voor (gepoolde) dwarsdoorsnede regressie-analyses.

Het werd speciaal voor het onderhavige project geschreven en heeft in de loop van het onderzoek zijn definitieve vorm gekregen. De eerste versie was gebaseerd op de volgende eisen:

- a) het kunnen doorberekenen van een (variabel) aantal dwarsdoorsnede-regressies met uiteraard de gebruikelijke statistische grootheden, zoals coëfficiënten, t-waarden, R^2 , residuele variantie, variantie-covariantie-matrix. De gegevens voor zo'n regressie (regressand, regressoren) werden uit het (index-sequentiele) databestand gelezen, waarbij het mogelijk was een ontbrekende waarneming van een bepaald land in een bepaald jaar weg te laten. Verder moest het mogelijk zijn om een land, bijv. in geval van een afwijkende sectordefinitie, in zijn geheel uit de steekproef te verwijderen.
- b) het kunnen berekenen van het normaalpad, op basis van de gepoolde data van alle dwarsdoorsneden, met daarbij de toetsingsgrootheid voor het toetsen van de hypothese dat de dwarsdoorsneden stabiel zijn.

[De hypothese, die wordt getoetst, is:

$H_0 : \forall_{j>1} \text{ (coëfficiënten le cross-sectie gelijk aan coëfficiënten } j^e \text{ cross-sectie). De formule voor deze (onder de nul-hypothese) F-verdeelde toetsingsgrootheid luidt (zie bijv. [10], Hfdst. 14):$

⁴⁾ Ook de gebruikte OLS-procedure was al geïmplementeerd. Deze maakt gebruik van zgn. elementaire Householder-transformaties voor het berekenen van een Q-R-splitsing van de matrix X van regressoren. De regressiecoëfficiënten worden in dit geval berekend via het oplossen van een driehoeksstelsel (zie bijv. Lawson en Hanson [13]). Op deze manier wordt de (numeriek onaantrekkelijke) methode, waarbij de normaalvergelijking wordt berekend, omzeild.

$$F = \frac{(RRSS-URSS)/(17*k)}{URSS/\sum(n_i-k)}$$

waarbij k = aantal regressoren,

n_i = aantal waarnemingen i_e cross-sectie,

RRSS = residuele kwadratensom onder de (bij pooling van 18 cross-secties) $17 \times k$ beperkingen onder H_0 ,

URSS = residuele kwadratensom bij regressie zonder beperkingen.]

Het programma heeft later diverse uitbreidingen ondergaan.

Als eerste stap in het onderzoek naar de speciale positie van Nederland in de OESO was het gewenst om ook vergelijkingen met dummy-variabelen te kunnen schatten. Verder is de mogelijkheid ingebouwd om het normaalpad te schatten onder lineaire beperkingen op de coëfficiënten i.v.m. het toetsen van een dergelijke hypothese. Tenslotte vereiste het trend-onderzoek nog een aparte zijtak van het programma.

- ii) Voor de tijdreeksanalyses is een door het Rekencentrum ontwikkeld interactief programma gebruikt. De mogelijkheid om het aantal regressoren in de vergelijking naar believen te veranderen, is in het begin gebruikt om te experimenteren met de vorm van de regressievergelijking. Tijdens het onderzoek is de mogelijkheid om de schattingen te corrigeren voor autocorrelatie, in geval van een autoregressief schema voor de eerste orde, op ons verzoek door het Rekencentrum ingebouwd.⁵⁾ Voor de bepaling van een eventueel hogere orde van het autoregressieve schema is genoemd programma ook gebruikt.

⁵⁾ Hierbij is de methode van Cochrane en Orcutt toegepast. Zie bijv. [14], pag. 287-288.

iii) Voor het maken van de tekeningen werd ook een eigen programma geschreven, alweer met gebruik van reeds aanwezig materiaal. In dit programma werd opgenomen de in Hoofdstuk 2 vermelde correctiemethode in verband met het feit dat de geschatte sector-aandelen in normaal- en tijdpaden niet exact optellen tot 100 (in geval van het 3-sectormodel) of het eerder geschatte en gecorrigeerde aggregaat.

Naast de bovenstaande drie programma's werd nog een groot aantal kleinere programma's geschreven voor ad-hoc problemen. Meestal betrof het de aanmaak of het onderhoud van het data-bestand.⁶⁾ Verder behoort hiertoe het programma voor de berekening van de toetsingsgrootheden uit de tabellen in de Hoofdstukken 4 en 5.

⁶⁾ Voordat getallen in het bestand konden worden opgenomen, was meestal toch zoveel rekenwerk nodig (bijv. voor het berekenen van de exportquote waren 18 x 20 delingen nodig), dat het schrijven van een programma de moeite loonde.

4. HET MODEL VOOR DRIE SECTOREN

4.1. Het normaalpatroon.

De regressieresultaten met betrekking tot het normaalpatroon laten zich als volgt in tabel 1 samenvatten. De structuur van de tabel hangt samen met de vorm van de schattingsrelatie, welke hier terwille van de duidelijkheid wordt herhaald:

$$(1) \quad \ln z = \alpha_1 + \alpha_2 \ln y + \alpha_3 \ln^2 y + \alpha_4 \ln b + \alpha_5 \ln q + \mu .$$

In alle navolgende tabellen, representeren de getallen tussen haakjes t-waarden.

TABEL 1. Het normaalpatroon voor de drie sectoren

	z	$\hat{\alpha}_1$	$\hat{\alpha}_2$	$\hat{\alpha}_3$	$\hat{\alpha}_4$	$\hat{\alpha}_5$	N	\bar{R}^2	F
Landbouw	u	9,80 (37,7)	-0,72 (-24,8)		-0,26 (-13,7)	-0,43 (-9,8)	307	0,82	0,51
	w	11,35 (32,0)	-0,85 (-21,0)		-0,26 (-10,4)	-0,52 (-8,4)	353	0,73	0,24
Nijverheid	u	-2,09 (-2,5)	1,34 (6,2)	-0,08 (-6,0)	0,07 (9,5)	0,19 (11,1)	307	0,55	0,47
	w	-13,66 (-15,0)	4,13 (17,6)	-0,25 (-16,9)	0,07 (8,8)	0,26 (13,4)	353	0,82	0,30
Diensten	u	2,68 (37,0)	0,15 (19,0)		-0,01 (-2,3)	-0,06 (-5,2)	307	0,56	0,35
	w	-5,64 (-5,8)	1,86 (7,5)	-0,09 (-5,8)	0,04 (4,7)	0,05 (2,3)	353	0,83	0,38

Tabel 1 laat zien dat de onafhankelijke variabelen de variantie in de sectoraandelen uit de pool redelijk verklaren. De coëfficiënten zijn alle significant. De aangegeven F-waarde heeft betrekking op de in hoofdstuk 1 besproken toets voor pooling. Genoemde waarde geeft nergens aanleiding tot het verwerpen van de hypothese dat pooling is toegestaan. Dit betekent, dat de cross secties op dit punt de stabiliteitstoets goed doorstaan. Voor wat betreft de andere toets, het trendonderzoek, zij verwezen naar Appendix B. Wij volstaan op deze plaats met de volgende opmerkingen daarover.

De coëfficiënt α_6 is doorgaans significant maar verhoogt de \bar{R}^2 nauwelijks. Daarenboven zijn de coëfficiënten relatief klein, zodat de autonome beweging van de sectoraandelen niet een zodanige invloed heeft, dat het opnemen van de trendterm in het normaalpatroon essentieel is.

De groei-elasticiteiten hebben het teken resp. de formule, die men op grond van de voorspellingen van Fourastié zou mogen verwachten. Dit betekent dat zij in overeenstemming zijn met dalende productie- en werkgelegenheidsaandelen voor de landbouw en stijgende aandelen voor de diensten naarmate het inkomen toeneemt, terwijl de aandelen voor de nijverheid binnen het relevante interval voor y maxima vertonen.¹⁾ Weliswaar is ook de vergelijking voor de werkgelegenheidsaandelen in de dienstensector kwadratisch, maar het maximum wordt hier bereikt bij $y = \$27500$, zodat deze functie binnen het relevante gebied monotoon stijgend is.

De coëfficiënten van $\ln b$ en $\ln q$ leren, dat deze zogenaamde schaalfactoren de nijverheid het meest en de landbouw het minst begunstigen. Voor de diensten is het beeld niet eenduidig. Daarenboven zijn de absolute waarden van α_4 en α_5 hier niet groot; de invloed van de schaalfactoren is voor dit aggregaat kennelijk betrekkelijk gering.

4.2. De tijdreeksen.

Voor de op Nederland betrekking hebbende tijdreeksanalyse kunnen de resultaten op analoge wijze als in tabel 1 is gedaan, worden samengevat. Ook hier herhalen wij de schattingsrelatie:

1) Het relevante interval voor y is: $\$520 \leq y \leq \8484 .

$$\ln z = \beta_1 + \beta_2 \ln y + \beta_3 \ln^2 y + \mu .$$

TABEL 2. De tijdreeksen voor de drie sectoren

	z	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	AR	\bar{R}^2	DW
Landbouw	u	11,69 (26,6)	-1,16 (-22,0)		1	0,97	1,87
	w	9,98 (16,3)	-0,93 (-12,7)		1	0,96	1,73
Nijverheid	u	-37,06 (-11,1)	9,88 (12,4)	-0,60 (-12,6)	1	0,93	1,96
	w	-34,76 (-5,2)	9,35 (5,9)	-0,57 (-6,0)	1	0,91	1,60
Diensten	u	23,66 (6,6)	-4,99 (-5,9)	0,31 (6,2)	1	0,97	1,71
	w	20,9 (6,2)	-4,35 (-5,4)	0,28 (5,8)	2	0,98	1,77

Uit tabel 2 valt af te lezen dat de verklaringskracht van de opgevoerde regressoren goed te noemen is, terwijl alle coëfficiënten significant zijn. Correctie voor autoregressie bleek noodzakelijk.²⁾

De via de tijdreeksen gevonden ontwikkeling van de sectorstructuur vertoont ongeveer hetzelfde, door Fourastié geschetste beeld als

2) De correctie is uitgevoerd middels de Cochrane-Orcutt methode, waarbij in alle gevallen op één na een eerste orde schema voldeed. Voor de werkgelegenheid in de diensten moest een tweede orde schema (AR 2) worden gehanteerd. Het aantal waarnemingen bedraagt dan 28 i.p.v. 29.

het normaalpatroon. De vergelijkingen voor de dienstensector zijn weliswaar kwadratisch, maar in beide gevallen gaat het om functies met een minimum voor een zodanig kleine waarde van y , dat in het voor Nederland relevante waarnemingsgebied, van een monotoon stijgend verloop kan worden gesproken.

Het totaalbeeld van de tijdreeksen moge globaal genomen hetzelfde zijn als dat van het normaalpatroon, nochtans kunnen interessante verschillen tussen beide structuren worden aangegeven. Deze treden aan de dag bij de confrontatie van de tijdreeksen met het normaalpatroon. Hieraan is de volgende paragraaf gewijd.

4.3. Tijdreeksen versus normaalpatroon

Het afzetten van de ontwikkeling van de Nederlandse sectorstructuur tegen het normaalpatroon geschiedt met behulp van vergelijking (11)

$$\hat{\Delta z} = \hat{z}^{\text{tr}} - \hat{z}^{\text{np}}$$

De toepassing van deze vergelijking op de produktie- en werkgelegenheidsaandelen kan als volgt in tabelvorm worden samengevat (tabel 3).³⁾

3) Appendix B omvat een tabel waarin voor alle werkgelegenheidsaandelen zijn opgenomen: w , \hat{w}^{tr} , \hat{w}^{tr} , \hat{w}^{np} en \hat{w}^{np} , zulks om een indruk te geven van de relatieve omvang van de sectoren als ook de omvang van de correctie die nodig is om de optelling tot 100 procent te verkrijgen. Deze cijfers zijn uiteraard beschikbaar voor alle sektorkenmerken en voor alle jaren in de periode 1950-1980.

TABEL 3 De Nederlandse sectorstructuur in afwijking van het normaalpatroon (verschillen in procentpunten).

$\hat{\Delta z}$ Sector	1950	1955	1960	1965	1970	1975	1979
$\hat{\Delta u}$ Landbouw	5,8	4,2	3,3	2,5	1,7	1,3	1,0
Nijverheid	-6,0	-3,5	-2,6	-2,5	-4,1	-5,6	-7,3
Diensten	0,2	-0,7	-0,8	0,0	2,4	4,3	6,3
$\hat{\Delta w}$ Landbouw	1,8	1,9	2,0	1,9	1,6	1,4	1,1
Nijverheid	-8,9	-7,4	-6,9	-6,9	-7,9	-8,9	-10,1
Diensten	7,1	5,5	5,0	5,0	6,3	7,6	9,0

Bij de interpretatie van de in tabel 3 neergelegde resultaten moet zowel het niveau-aspect als het bewegingsaspect in het oog worden gehouden.

De tabel laat zien, dat het produktieaandeel van onze landbouw in het begin van de waarnemingsperiode beduidend boven die van het normaalpad ligt. Daarna tekent zich een continue beweging in de richting van het normaalpad af.

De Nederlandse landbouw handhaaft over de gehele waarnemingsperiode haar relatief hoge werkgelegenheidsaandeel, hoewel ook hier vanaf het midden der jaren zestig van convergentie gesproken kan worden. Vergelijking van u met w geeft inzicht in de wijze waarop de relatieve geldproduktiviteit in de Nederlandse landbouw zich heeft ontwikkeld t.o.v. die van de gezamenlijke OESO-landen. Op de implicaties van de hier aan de orde zijnde vergelijking komen wij later echter nog terug.

Over de uitkomsten voor de nijverheid en de diensten kunnen we thans kort zijn. Voor wat het kenmerk u betreft, vertoont de Nederlandse nijverheid aanvankelijk een convergentie met het normaalpatroon, later echter treden de industrialisatietendenzen aan de dag. Men bedenke hierbij, dat niet slechts het produktieaandeel van de nijverheid daalt, maar sterker daalt dan gemiddeld genomen in het OESO-gebied. Globaal genomen kan hetzelfde worden gezegd van de werkgelegenheid in de nijverheid. Voor wat de kenmerken u en w in de dienstensector betreft, zien we

dat de tijdreeksen vanaf 1960 geleidelijk aan verder boven de normaalpaden gaan uitstijgen. Het opvallend grote verschil tussen $\hat{\Delta u}$ en $\hat{\Delta w}$, vooral in het begin van de waarnemingsperiode duidt op een eigen relatieve produktiviteitsontwikkeling in de Nederlandse dienstensector.

De economische interpretatie van de onderhavige resultaten wordt bemoeilijkt door het feit dat niet zonder meer kan worden afgelezen, welke van de bovenvermelde bewegingen als passief en complementair en welke als door aanwijsbare (economische) oorzaken geïnduceerd moeten worden beschouwd. Een stijging van het aandeel van één van de sectoren vereist immers een daling van het aandeel van minstens een van de overige sectoren, zodat een deel van de bewegingen slechts een gevolg is van contraire bewegingen elders. Een zinvolle interpretatie vergt derhalve de formulering van hypothesen met betrekking tot de oorzaken van de geconstateerde afwijkingen. Hiervoor is het echter nodig de analyse eerst nog wat verder door te voeren.

De vraag rijst in hoeverre de coëfficiënten voor de tot nog toe ten tonele gevoerde variabelen in de tijdreeksen en het normaalpatroon statistisch significant van elkaar verschillen, in hoeverre m.a.w. de Nederlandse sectoraandelen op wezenlijk andere wijze op economische groei hebben gereageerd resp. in hoeverre schaalfactoren een wezenlijk andere invloed op de sectorstructuur hebben uitgeoefend.

Daartoe is onderzocht in hoeverre de betrokken tijdreeksen en normaalpaden voor wat betreft hun aspecten: intercept en helling, significant van elkaar verschillen. Het begrip "intercept" refereert aan de schaalindicatoren β_1 en $\ln B = \alpha_1 + \alpha_4 \ln b + \alpha_5 \ln q$. De "helling" refereert aan de groei-elasticiteiten van het normaalpatroon resp. de tijdreeksen: $\epsilon^{np} = \alpha_2 + 2\alpha_3 \ln y$ en $\epsilon^{tr} = \beta_2 + 2\beta_3 \ln y$.

In eerste instantie is e.e.a. onderzocht door alle regressoren als benoemde dummies voor Nederland, te herhalen in de vergelijkingen voor het normaalpatroon. Ondanks het feit, dat de "Nederlandse" residuen relatief groot waren - in een aantal gevallen lag een aantal waarnemingen zelfs buiten het 95% voorspellingsinterval om de geschatte regressielijn - leidde deze procedure niet tot bevredigende resultaten (lage t-waarden voor de coëfficiënten van de dummy's). Dit bleek te kunnen

worden verklaard door multicollineariteit tussen de dummyvariabelen. Bovendien wordt bij deze methode geen rekening gehouden met het feit dat voor Nederland meer waarnemingen beschikbaar zijn dan voor andere landen (30 t.o.v. max. 18) en met de omstandigheid dat de residuen van de tijdreeksen meestal autocorrelatie vertonen.

Meer uitsluitel geeft het toetsen van de hypothesen:

$$H_0: \beta_1 = \alpha_1 + \alpha_4 \ln b_N + \alpha_5 \ln q_N$$

en

$$H_0: \beta_2 + 2\beta_3 \ln y = \alpha_2 + 2\alpha_3 \ln y$$

waarbij:

- 1) b_N en q_N de (constante) Nederlandse waarden voor b en q zijn (Vgl. Hfst. 2), terwijl ook voor y een bepaalde (willekeurige) waarde moet worden ingevuld.
- 2) de schatters voor α_1 en β_1 t-verdeeld zijn, omdat gewerkt moet worden met schatters voor de variantie van de storingstermen (μ) van de regressievergelijkingen.

Gezien het aantal waarnemingen is het echter nauwelijks een bezwaar om toch uit te gaan van normaal verdeelde schatters zodat ook de toetsingsgrootheden: $\hat{\beta}_1 - \hat{\alpha}_1 - \hat{\alpha}_4 \ln b_N - \hat{\alpha}_5 \ln q_N$, resp. $\hat{\beta}_2 - \hat{\alpha}_2 + 2(\hat{\beta}_3 - \hat{\alpha}_3) \ln y$ normaal verdeeld zijn.

In de tabellen 4 en 5 zijn de resultaten van deze toetsen weergegeven, waarbij voor de toets op ϵ_y achtereenvolgens de waarde van y in 1950, 1960, 1970, 1979 is ingevuld. Verder geldt dat * (**) duidt op significantie op 95% (99%) niveau (tweezijdig), terwijl 'n.s.' aangeeft, dat de toetsingsgrootheid een niet significante waarde aanneemt.

TABEL 4. Groei-elasticiteiten en schaalindicatoren voor u

u	$\epsilon_{z,y}^{np}$	$\epsilon_{z,y}^{tr}$	sign.	$\ln \hat{B}$	$\hat{\beta}_1$	sign.
landbouw	-0,72	-1,16	**	7,65	11,69	**
nijverheid						
1950	0,03	0,43	**			
1960	-0,02	0,05	**	-1,56	-37,06	**
1970	-0,09	-0,40	**			
1979	-0,12	-0,65	**			
diensten						
1950	0,15	-0,02	**			
1960	0,15	0,18	n.s.	2,61	23,66	**
1970	0,15	0,42	**			
1979	0,15	0,54	**			

TABEL 5. Groei-elasticiteiten en schaalindicatoren voor w.

w	$\epsilon_{x,y}^{np}$	$\epsilon_{x,y}^{tr}$	sign.	$\ln \hat{B}$	β_1	sign.
landbouw	-0,85	-0,93	n.s.	9,25	9,98	n.s.
nijverheid						
1950	0,18	0,36	*			
1960	0,02	-0,00	n.s.	-13,20	-34,76	**
1970	-0,17	-0,43	**			
1979	-0,27	-0,66	**			
diensten						
1950	0,42	0,04	**			
1960	0,36	0,21	**	-5,30	20,93	**
1970	0,29	0,42	**			
1979	0,26	0,54	**			

De tabellen laten zien, dat de groei-elasticiteiten en schaalfactoren in het normaalpatroon en de tijdreeksen vrijwel steeds significant van elkaar verschillen. Dit voert ons tot de conclusie, dat de afwijkende ontwikkeling van de Nederlandse sectorstructuur voor een deel op het conto moet worden geschreven van de eigen wijze waarop ons land haar economische groei heeft gerealiseerd.

Maar niet alleen de eigen beweging, ook het eigen niveau - in onze gedachtengang verklaard door de schaalkenmerken - kan bij de verklaring van de verschillen niet worden gemist. Een nadere inspectie van de in de tabellen aangegeven waarden van de groei-elasticiteiten en schaalindicatoren leert ons wat meer over de ontwikkeling van de sectorstructuur zelf, zoals die volgens het normaalpatroon en de tijdreeksen verloopt.

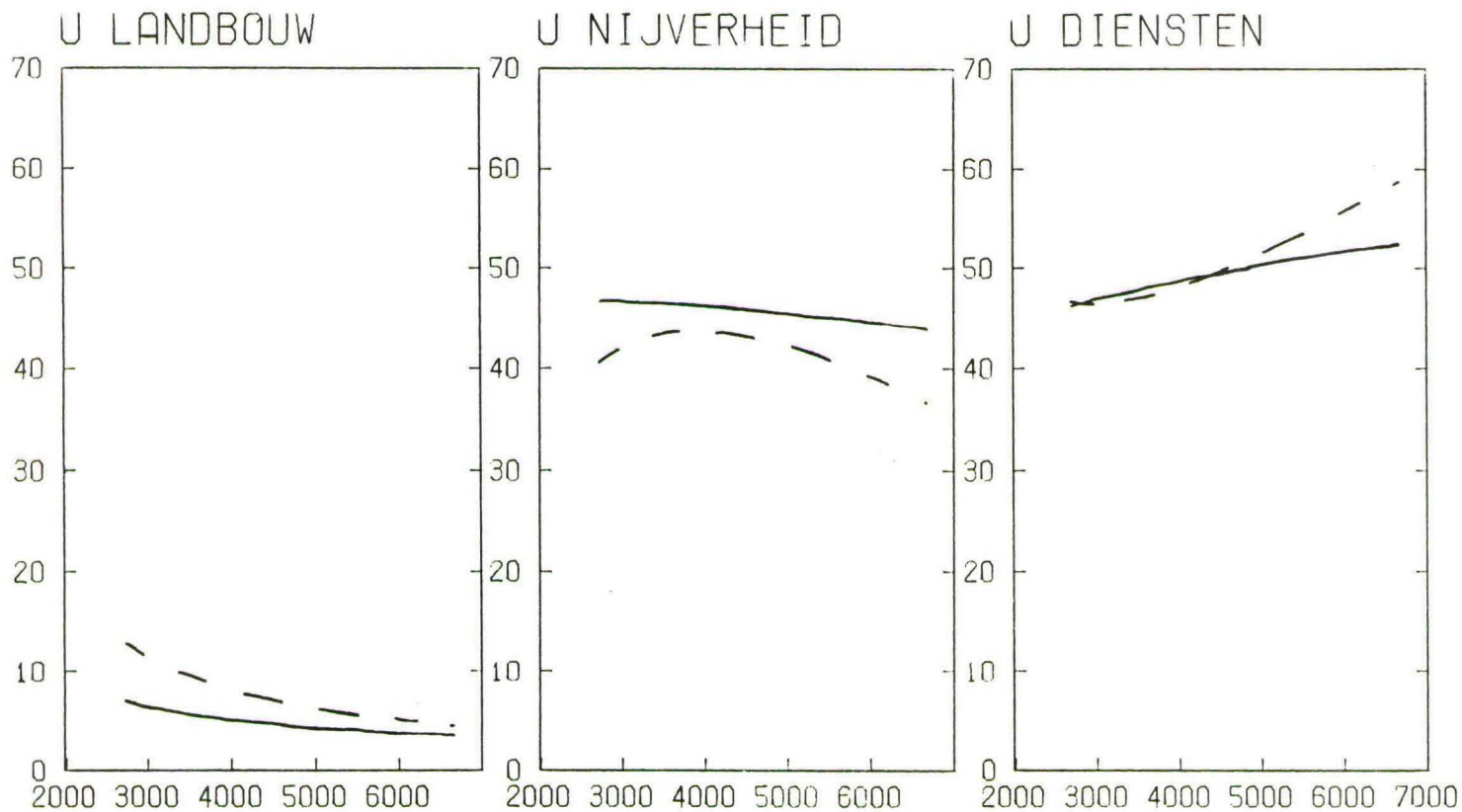
Deze ontwikkelingen kunnen uiteraard ook grafisch worden weergegeven. In de figuren 1 en 2 zijn de normaalpaden en tijdreeksen voor de drie sectoren en de twee kenmerken (u en w) in beeld gebracht. Het navolgende commentaar heeft dan ook zowel op de tabellen als de figuren betrekking.

Voor alle in deze studie weergegeven grafieken geldt, dat de ononderbroken lijnen betrekking hebben op de normaalpaden en de onderbroken lijnen op de tijdpaden. Uit de tabellen en grafieken blijkt, dat de Nederlandse landbouw in vergelijking met de landen van het normaalpatroon relatief begunstigd is door de schaalfactoren, maar dat de groei-elasticiteiten verantwoordelijk zijn voor een relatief grote afbraak van het aandeel van die sector in zowel de totale produktie als de werkgelegenheid. Onze nijverheid is juist relatief slecht met schaalvoordelen bedeed. De beweging van de groei-elasticiteiten laat zien dat de Nederlandse nijverheid aanvankelijk sneller dan "normaal" groeit, maar dat, wanneer de daling eenmaal is ingezet, deze zich in Nederland ook sneller voltrekt dan in het OESO-gebied het geval is. Er is dus inderdaad sprake van dé-industrialisatie, niet alleen t.o.v. het verleden, maar vooral ook ten opzichte van de landen in de OESO.

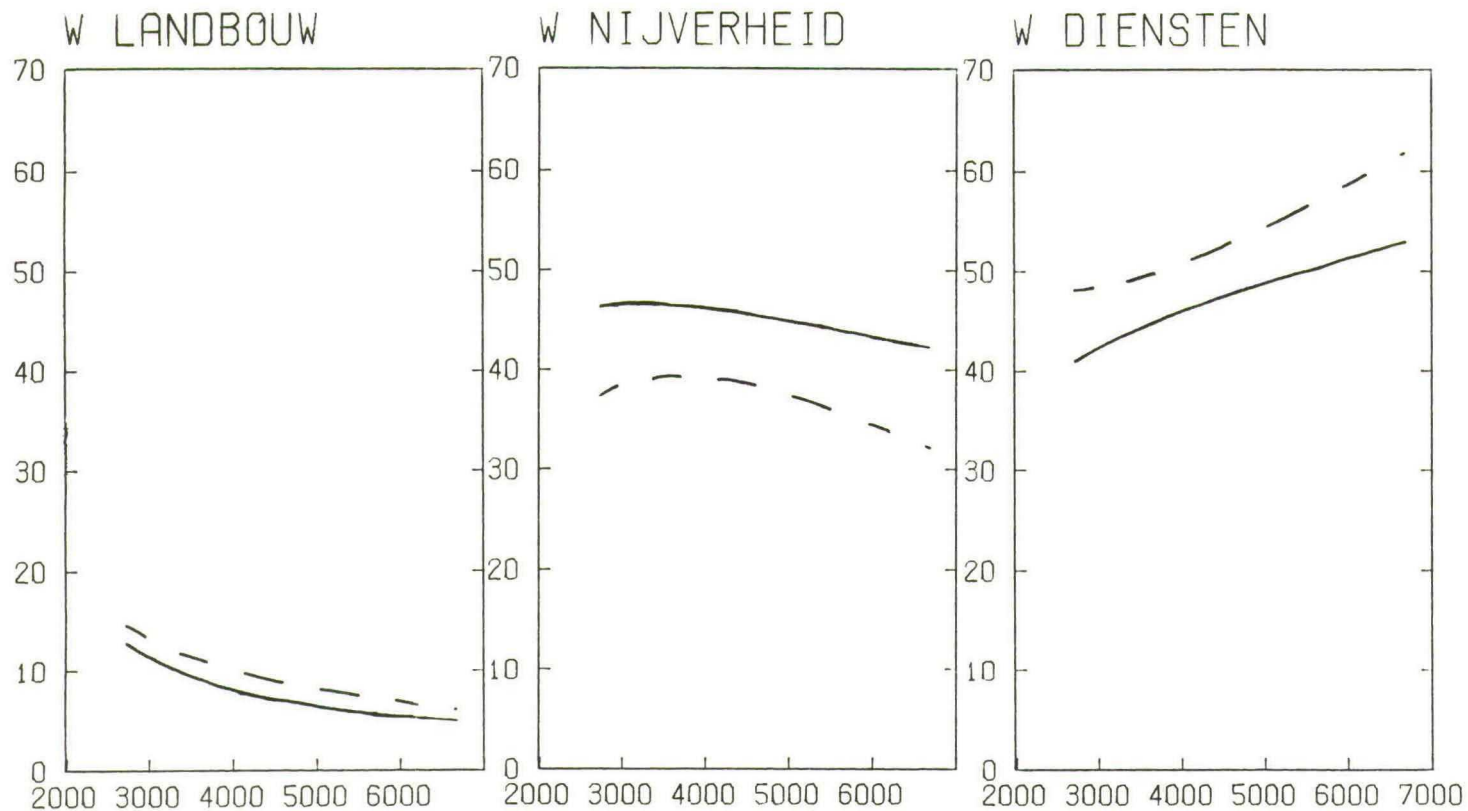
De door Fourastié voorspelde neergang van het aandeel in de nijverheid zet zich in Nederland voor wat betreft u relatief laat en voor wat betreft w relatief vroeg in.

FIGUUR 1. Normaalpaden en tijdreeksen van de produktieaandelen in lopende prijzen in de drie sectoren.

36



FIGUUR 2. Normaalpaden en tijdreeksen van de werkgelegenheidsaandelen
in de drie sectoren.

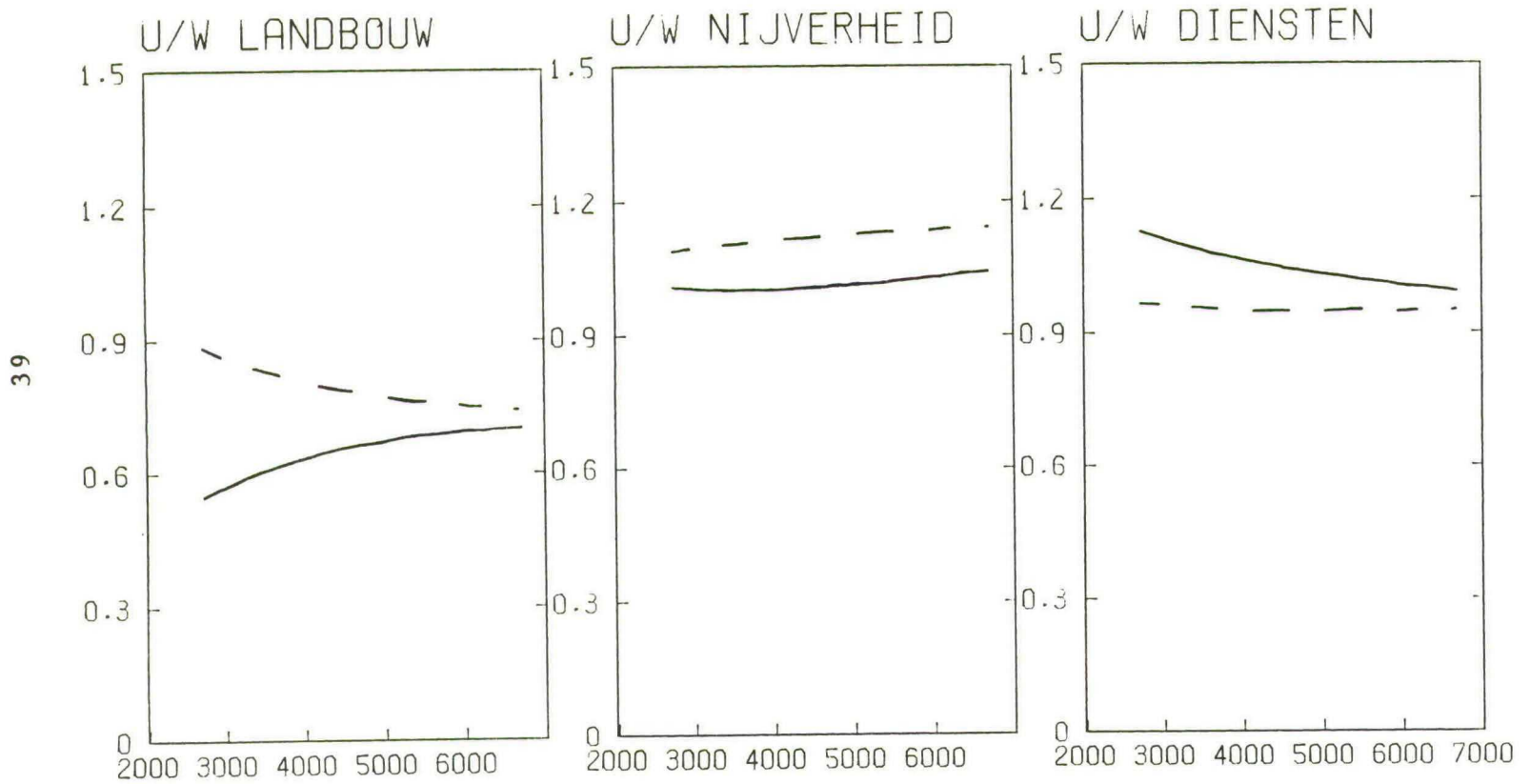


De dienstensector in Nederland profiteert duidelijk van de schaalfactoren. De aanvankelijk lagere groeisnelheid wordt snel ingelopen en in de zestiger jaren - voor u wat eerder dan w - voltrekt zich de groei van de dienstensector in een hoger tempo dan in het referentiegebied als geheel. Voor beide kenmerken geldt, dat de Nederlandse dienstensector het laatste decennium in snel tempo afstand heeft genomen van het normaalpatroon.

De bevindingen met betrekking tot de drie sectoren kunnen nog op een derde manier worden gepresenteerd, namelijk met behulp van de grafische weergave van het quotiënt van u en w voor de normaalpaden en de tijdreeksen. Deze grafieken geven, zoals reeds is vastgesteld, een inzicht in de ontwikkeling van de relatieve geldproduktiviteit van arbeid in de onderscheiden sectoren. De grafieken van figuur 3 tonen, dat de produktiviteitsindicator van de Nederlandse landbouw afdaalt tot het OESO-niveau; bij de dienstensector is juist het omgekeerde het geval. In de nijverheid blijkt de Nederlandse geldproduktiviteit van arbeid vrijwel constant boven die van het OESO-gebied te liggen.

Naar aanleiding van de convergentie bij de landbouw en de dienstensector kan worden gesteld, dat de voor die sectoren geconstateerde verschillen tussen normaal- en tijdpaden van u en w in de laatste vijf jaren van de waarnemingsperiode kennelijk niet meer een kwestie zijn van afwijkende geldproduktiviteiten van arbeid. Men dient in dit verband overigens te bedenken, dat de geldproduktiviteit van arbeid in feite het produkt is van de fysieke arbeidsproduktiviteit en de prijsindex, dus dat $u/w = u/v \cdot v/w$.

FIGUUR 3. Normaalpaden en tijdreeksen van u/w in de drie sectoren.



Reeds in hoofdstuk 1 is gewezen op het gevaar, dat men het normaalpatroon tot norm gaat verheffen. Tegen dit laatste bestaat immers alleen dan geen bezwaar, indien het OESO-gebied als geheel de sociaal-economische doelstellingen beter realiseert dan Nederland dat doet. Dit neemt echter niet weg, dat wanneer het normaalpatroon inderdaad hoofdzakelijk algemeen economische wetmatigheden weerspiegelt - hetgeen is verondersteld - de eigen richting die de ontwikkeling van de Nederlandse sectorstructuur inslaat als noodzakelijkerwijs van voorbijgaande aard moet worden beschouwd. Deze gedachte steunt op de notie dat een niet-centraal geleide volkshuishouding, die om welke reden dan ook niet gehoorzaamt aan de algemeen economische wetmatigheden, vroeg of laat in een situatie verzeild raakt, waarin de wal het schip moet keren.

Deze redenering slaat overigens nadrukkelijk op de beweging van de tijdpaden t.o.v. de normaalpaden, dus op de zogenaamde dynamische "idiosyncrasies", veroorzaakt door het feit, dat Nederland haar economische groei op significant andere wijze tot stand brengt, dan door het normaalpatroon wordt aangegeven. Statische "idiosyncrasies", veroorzaakt door het significant anders reageren, relatief onveranderlijke omstandigheden als geografische ligging, relatieve bevolkingsomvang, beschikbaarheid van natuurlijke hulpbronnen en openheid van de economie, kunnen uiteraard ten grondslag liggen aan een min of meer constante afwijking tussen normaal- en tijdpaden. Op deze niveaoverschillen heeft genoemde redenering dus geen betrekking.

Met inachtneming van de hierboven geëxposeerde reserves zou men de voorgaande observaties kunnen interpreteren als een aanwijzing, dat Nederland met zijn opvallend grote en groter wordende dienstensector een fors voorschot heeft genomen op de door Fourastié als onvermijdelijk beschouwde opkomst van de tertiaire (inclusief quataire) sector, zulks ten koste van de secundaire sector. Vooral dit laatste zou in deze gedachtengang als een aantasting van de marktsector moeten worden beschouwd, althans wanneer de groei van de dienstensector hoofdzakelijk voor rekening komt van de niet commerciële diensten. In hoeverre dit laatste het geval is, kan eerst blijken bij een verdere desaggregatie, zoals in hoofdstuk 5 aan de orde komt.

Het voorgaande is een illustratie van de geponeerde stelling, dat voor de economische interpretatie van de empirische bevindingen additionele hypothesen moeten worden aangevoerd. Hier wordt de oorzaak gelegd bij een overmatige expansie van de tertiaire sector met als complementair gevolg de (relatieve) contractie van de secundaire sector. De kwalificatie "overmatig" verwijst weer naar het feit dat het normaalpatroon als maat, als referentiekader dienst doet.

Het is duidelijk, dat de voorgaande beschouwing een tentatief karakter draagt. Immers, er zijn op zijn minst twee concurrerende hypothesen ter verklaring van onze bevindingen voorhanden. In de eerste plaats is daar de in de WRR-studie "Plaats en toekomst van de Nederlandse industrie" [15] gegeven belangrijkste verklaring voor de dé-industrialisatie: het steeds slechter aansluiten van het Nederlandse exportpakket aan de veranderde structuur van de buitenlandse vraag. Bij deze hypothese ligt het causale verband precies omgekeerd als bij de voorgaande. Hier wordt de oorzaak bij de relatieve daling van de secundaire sector gezocht, de stijging van de dienstensector is dan het complementaire gevolg daarvan.

Hetzelfde kan gezegd worden van de andere hypothese, die de hoge reële arbeidskosten in Nederland verantwoordelijk stelt voor de relatieve "afbraak" van het industriële apparaat.

Waar het in het verdere verloop van deze studie hoofdzakelijk om gaat is dat er wordt gezocht naar aanwijzingen ten faveure van deze of gene hypothese. Hiertoe staan ons in het kader van de onderhavige methode twee wegen open. In de eerste plaats kan via verdere desaggregatie de belangrijkste bron van de geconstateerde afwijkingen nader worden gelokaliseerd; bepaalde lokaties zijn meer in overeenstemming met de ene, andere lokaties meer met de andere hypothese. In de tweede plaats kan de relevantie van de hypothesen op de proef worden gesteld middels de introductie van variabelen die er in een bepaald theoretisch verband mee staan. Deze variabelen vormen dan de oorzaken die schuil gaan achter het verschillend zijn van de schaalindicatoren en groei-elasticiteiten.

Beide wegen zullen successievelijk worden ingeslagen, hoewel ze waarschijnlijk geen van beide tot het einde zullen worden afgelopen. In dit opzicht blijft het dus een verkenning. In hoofdstuk vijf zal een zekere mate van desaggregatie worden toegepast, terwijl in het zesde

hoofdstuk de factor energie in de analyse zal worden betrokken, als proeve van hoe potentiële achterliggende oorzaken op hun merites kunnen worden beoordeeld.

5. HET MODEL VOOR ELF SECTOREN.

De analyse van de economische structuur zal in dit hoofdstuk worden voortgezet door desaggregatie van de produktie-aandelen in elf en van de werkgelegenheidsaandelen in negen sectoren.¹⁾ De resultaten zullen op analoge wijze als in hoofdstuk 4 worden besproken. Ten behoeve van de overzichtelijkheid zal de presentatie evenwel op de volgende punten worden aangepast.

- voor de regressievergelijkingen van de sector "landbouw" zij verwezen naar het vorige hoofdstuk, zij zullen hier dus niet worden herhaald,
- voor de sector "delfstoffen" kan geen normaalpatroon worden gevonden. De uitrusting van een land met natuurlijke hulpbronnen is begrijpelijkerwijs niet te verklaren uit het inkomen per hoofd. In het verlengde hiervan zullen voor deze sector geen tijdreeksen en dus ook geen afwijkingen naar voren komen,
- de regressieresultaten zullen worden gegroepeerd naar sectorkenmerk (u en w).²⁾

5.1. Het normaalpatroon

In de tabellen 6 en 7 wordt het normaalpatroon voor resp. u en w gepresenteerd. De onderliggende vergelijking luidt thans:

$$\ln z = \alpha_1 + \alpha_2 \ln y + \alpha_3 \ln^2 y + \alpha_4 \ln b + \alpha_5 \ln q + \alpha_6 t + \mu$$

De basisvergelijking bevat een extra term $\alpha_6 t$, omdat het stabiliteitsonderzoek ons in één geval noodzaakte tot het opnemen van een trendterm.³⁾

1) De reden dat voor w negen i.p.v. elf sectoren zijn onderscheiden is toegelicht in par. 3.1.

2) De analyse m.b.t. v wordt ook voor dit model besproken in Appendix A.

3) De F-toets voor pooling bleek in dit geval vóór opname van de trendterm significant, terwijl toevoeging van deze term de R^2 met ruim 10 punten verhoogde. Een F-toets op het constant zijn van de coëfficiënten α_2 t/m α_5 was bovendien niet significant.

TABEL 6. Normalpatroon voor de produktie-aandelen in lopende prijzen
(u).

Sector	$\hat{\alpha}_1$	$\hat{\alpha}_2$	$\hat{\alpha}_3$	$\hat{\alpha}_4$	$\hat{\alpha}_5$	$\hat{\alpha}_6$	N	\bar{R}^2	F
Verwerkende industrie	-3,19 (-2,6)	1,42 (4,4)	-0,09 (-4,5)	0,16 (12,8)	0,30 (11,7)		281	0,51	0,31
Openbaar nut	-10,93 (-7,0)	2,86 (7,1)	-0,17 (-6,8)	0,02 (1,5)	0,11 (3,5)		289	0,43	0,51
Bouwnijverheid	-6,24 (-4,8)	2,22 (6,6)	-0,13 (-6,3)	-0,10 (-8,6)	-0,06 (-2,1)		307	0,40	0,60
Handel	-4,20 (-3,6)	1,69 (5,5)	-0,10 (-5,4)	-0,04 (-3,4)	-0,13 (-5,3)		307	0,12	0,43
Transport en communicatie	1,93 (200,2)						290	0	0,59
Woningbezit	2,35 (9,3)	0,15 (5,5)		-0,29 (-14,8)	-0,54 (-15,0)		190	0,59	0,39
Bank- en verze- keringswezen	-5,58 (-19,5)	0,69 (21,6)		0,12 (5,0)	-0,23 (-4,8)		281	0,70	0,13
Overige diensten (excl. overheid)	-14,45 (-8,5)	4,05 (9,3)	-0,27 (-9,8)	0,22 (13,5)	0,38 (10,6)	0,023 (8,3)	281	0,57	-
Overheid	16,30 (10,5)	-3,80 (-9,6)	0,25 (10,2)	0,02 (1,63)	0,11 (3,4)		291	0,49	0,42

TABEL 7. Normaalpatroon voor de werkgelegenheidsaandelen (w).

Sector	$\hat{\alpha}_1$	$\hat{\alpha}_2$	$\hat{\alpha}_3$	$\hat{\alpha}_4$	$\hat{\alpha}_5$	N	\bar{R}^2	F
Verwerkende industrie	-14,97 (-10,7)	4,29 (11,8)	-0,26 (-11,4)	0,12 (8,3)	0,33 (9,8)	245	0,80	0,23
Openbaar nut	-21,08 (-10,0)	4,94 (9,1)	-0,29 (-8,4)			263	0,57	0,37
Bouwnijverheid	-15,50 (-13,0)	4,37 (14,2)	-0,27 (-13,7)	-0,01 (-1,2)	0,13 (4,8)	292	0,73	0,67
Handel en horeca	-8,49 (-6,1)	2,43 (6,8)	-0,14 (-6,1)	0,04 (3,7)	-0,03 (-1,5)	256	0,67	0,71
Transport en communicatie	-11,65 (-12,5)	3,30 (13,7)	-0,19 (-12,5)	-0,08 (-8,9)	0,01 (0,5)	307	0,84	0,40
Bank- en verze- keringswezen	-5,61 (-22,5)	0,76 (27,3)		0,01 (0,3)	-0,27 (-6,5)	226	0,79	0,86
Overige diensten (incl. overheid)	13,17 (6,3)	-3,01 (-5,6)	0,21 (6,3)	0,08 (5,0)	0,20 (6,2)	245	0,63	0,32

De ontwikkeling van de afzonderlijke sectoren in relatie tot het inkomen per hoofd kan rechtstreeks uit de regressievergelijkingen worden afgeleid. Binnen de "nijverheid" is steeds sprake van een reversibel proces. De drie subsectoren kennen alle een maximum; het ontwikkelingsniveau waarop dit maximum wordt bereikt verschilt overigens per sectorkenmerk.

De bewegingen binnen de dienstensector vertonen een wisselend beeld: in het voor Nederland relevante inkomensinterval komen zowel continu stijgende als reversibele processen voor.

Het productie-aandeel voor de sector "transport" blijkt daarnaast geen samenhang te vertonen met het inkomen per hoofd: bedoelde

sector laat in de landen van het OESO-gebied een vrij constant aandeel zien. De invloed van de specifieke factoren komt dan tot uitdrukking in de afwijkingen t.o.v. het gemiddelde.⁴⁾

Ook de invloed van de bevolkingsomvang en de exportquote kan direkt uit de geschatte functies worden afgelezen. Zo mag voor grote gesloten landen worden geconcludeerd dat op grond van de algemene factoren zowel de verwerkende industrie als de overige diensten (waaronder de kwartaire sector) worden begunstigd. Bedoelde elasticiteiten zijn overigens in een enkel geval niet significant; beide nauw met elkaar samenhangende variabelen zijn evenwel eerst dan weggelaten als de hypothese dat $\hat{\alpha}_4$ en $\hat{\alpha}_5$ tegelijkertijd nul zijn niet kan worden verworpen.

Verklaringskracht en significantie spreken verder voor zich. In een aantal gevallen is de \bar{R}^2 relatief laag, m.n. bij de normaalpaden voor de produktie-aandelen. In die gevallen geldt kennelijk dat ofwel de specifieke factoren een belangrijke rol spelen, ofwel nog andere algemeen-werkzame factoren van belang zijn.⁵⁾

5.2. De tijdreeksen

De tijdreeksanalyse, waarvan de resultaten zijn samengevat in de tabellen 8 en 9, betreffen, evenals in hoofdstuk 4, de volgende functie

$$\ln z = \beta_1 + \beta_2 \ln y + \beta_3 \ln^2 y + \mu .$$

4) Bij een regressie met alleen een constante term wordt in feite het geometrisch gemiddelde ($= e^{\hat{\alpha}_1}$) geschat. De R^2 is dan per definitie gelijk aan nul.

5) In hoofdstuk 6 zal bijvoorbeeld blijken dat de beschikbaarheid van eigen energiebronnen de \bar{R}^2 voor "openbaar nut" aanzienlijk verhoogt. Voor "handel" zou de residuele variantie zeer wel samenhang kunnen vertonen met de sociaal-economische traditie van een land.

TABEL 8. Tijdreeksen voor de produktie-aandelen in lopende prijzen (u).

Sector	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	AR	\bar{R}^2	DW
Verwerkende industrie	-61,59 (-5,4)	15,87 (5,8)	-0,97 (-5,9)	1	0,90	1,99
Openbaar nut	-34,87 (-2,2)	8,20 (2,2)	-0,47 (-2,1)	1	0,72	1,47
Bouwnijverheid	-74,70 (-4,6)	18,20 (4,7)	-1,08 (-4,6)	1	0,64	1,80
Handel	4,87 (14,3)	-0,27 (-6,8)		1	0,77	1,98
Transport en communicatie	4,06 (12,5)	-0,24 (-6,1)		1	0,76	1,56
Woningbezit	55,13 (2,8)	-13,43 (-2,9)	0,83 (3,0)	1	0,86	1,75
Bank- en ver- zekeringswezen	66,62 (5,9)	-16,44 (-6,0)	1,03 (6,3)	1	0,98	1,84
Overige diensten (excl. overheid)	55,77 (17,6)	-13,40 (-17,7)	0,84 (18,5)	1	0,99	2,03
Overheid	-3,20 (-15,3)	0,67 (26,9)		1	0,98	1,79

TABEL 9. Tijdreeksen voor de werkgelegenheidsaandelen (w)

Sector	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	AR	\bar{R}^2	DW
Verwerkende industrie	-50,00 (-5,8)	12,94 (6,3)	-0,79 (-6,4)	2	0,87	1,99
Openbaar nut	-0,97 (-5,4)	0,10 (4,9)		2	0,67	2,08
Bouwnijverheid	-36,96 (-3,4)	9,16 (3,5)	-0,53 (-3,4)	1	0,81	1,94
Handel en horeca	1,19 (4,2)	0,19 (5,6)		1	0,87	1,51
Transport en communicatie	2,80 (10,6)	-0,10 (-3,4)		2	0,56	1,97
Bank- en ver- zekeringswezen	27,24 (4,4)	-7,10 (-4,8)	0,47 (5,3)	2	0,99	1,86
Overige diensten (incl. overheid)	30,27 (5,1)	-6,84 (-4,8)	0,43 (5,1)	1	0,97	1,57

Ook in het gedesaggregeerde model blijkt de gekozen basisvergelijking goed te voldoen. In 6 functies resulteert een constante groei-elasticiteit op grond van het niet-significant zijn van $\hat{\beta}_3$. Voor autocorrelatie is 12 maal via een eerste-ordescema en 4 maal via een tweede-ordescema gecorrigeerd.

De beweging der sectoren verschilt in een aantal opzichten van wat op grond van het normaalpatroon kan worden verwacht. De analyse van deze verschillen vormt het onderwerp van de volgende paragraaf.

5.3. Tijdreeksen versus normaalpatroon.

De diagnose van de Nederlandse sectorstructuur richt zich in eerste instantie op de verschillen tussen de op grond van de tijdreeksen resp. de normaalpaden berekende sectoraandelen. De tabellen 10 en 11 vatten deze verschillen voor een zevental jaren samen.

Tabel 10a resp. 11a correspondeert met de afwijkingen in procentpunten, zoals die in het vorig hoofdstuk voor de aggregaten nijverheid resp. diensten zijn gegeven.⁶⁾ In de tabellen 10b resp. 11b worden deze afwijkingen gerelateerd aan de "normale" omvang van de betreffende sectoren, zodat hier relatieve afwijkingen verschijnen. Dit laatste is gebeurd om behalve het macro-economische belang van een bepaalde afwijking ook het belang voor de sector zelf te laten uitkomen. Waar de afzonderlijke sectoren van ongelijke grootte zijn, lijkt ons een aparte presentatie, zoals hier bedoeld, niet overbodig.

De relatieve positie van de Nederlandse sectorstructuur in de afgelopen drie decennia laat zich thans aan de hand van de tabellen als volgt beschrijven.

In het begin van de jaren vijftig waren de Nederlandse troeven gelegen in de sectoren landbouw, handel en transport; zowel de produktie als -zij het in mindere mate- de werkgelegenheid bevonden zich op een relatief hoog niveau. Deze geaardheid ging ten koste van de verwerkende industrie en de bouw, terwijl ook de financiële sector achterbleef. De bijdrage van de overige diensten, waaronder de budgetsector, was klein t.o.v. de totale produktie, maar groot t.a.v. de totale werkgelegenheid. Deze bevinding duidt op een lage arbeidsproduktiviteit welke het gevolg kan zijn van onze achterstand in de kapitaalgoederenvoorraad van deze sector.

In de jaren 1950-1980 neemt de voorsprong van de drie bevoorrechte sectoren evenwel gestaag af. Nederland beweegt zich m.b.t. de activiteiten in landbouw, handel en transport in de richting van het normaalpatroon. De werkgelegenheid vertoont globaliter hetzelfde beeld;

6) De som van de afwijkingen voor een bepaald sectorkenmerk in een bepaald jaar is ongelijk aan nul, omdat -zoals aangekondigd- de afwijking voor de sector landbouw niet wordt herhaald.

TABEL 10a. De Nederlandse nijverheid en het normaalpatroon (absolute afwijkingen in procentpunten)

$\hat{\Delta z}$	Sector	1950	1955	1960	1965	1970	1975	1979
$\hat{\Delta u}$	Verwerkende industrie	-3,7	-2,0	-1,6	-2,2	-4,1	-5,4	-6,9
	Openbaar nut	-0,9	-0,8	-0,7	-0,5	-0,3	-0,2	-0,1
	Bouwnijverheid	-1,4	-0,7	-0,3	0,2	0,3	0	-0,3
$\hat{\Delta w}$	Verwerkende industrie	-8,0	-7,1	-7,0	-7,4	-8,8	-9,9	-11,0
	Openbaar nut	0	0	0	-0	-0	-0	0
	Bouwnijverheid	-0,9	-0,3	0,1	0,5	0,9	1,0	1,0

TABEL 10b. De Nederlandse nijverheid en het normaalpatroon (relatieve afwijkingen in procenten)

$\hat{\Delta z}/\hat{z}^{np}$	Sector	1950	1955	1960	1965	1970	1975	1979
$\hat{\Delta u}/\hat{u}^{np}$	Verwerkende industrie	-11	-6	-5	-6	-12	-18	-23
	Openbaar nut	-32	-28	-24	-18	-10	-7	-5
	Bouwnijverheid	-19	-9	-4	2	4	-0	-4
$\hat{\Delta w}/\hat{w}^{np}$	Verwerkende industrie	-23	-21	-20	-22	-26	-30	-34
	Openbaar nut	4	1	0	-1	-1	-0	1
	Bouwnijverheid	-9	-3	1	6	10	11	11

TABEL 11a. De Nederlandse dienstensector en het normaalpatroon (absolute afwijkingen in procentpunten)

$\hat{\Delta u}$	Sector	1950	1955	1960	1965	1970	1975	1979
$\hat{\Delta u}$	Handel	2,4	1,8	1,5	1,1	0,6	0,4	0,2
	Transp en commun.	1,7	1,5	1,4	1,1	0,8	0,6	0,4
	Woningbezit	-0,6	-0,7	-0,6	-0,4	0	0,4	0,8
	Bank- en verz.wezen	-0,9	-1,3	-1,4	-1,5	-1,4	-1,1	-0,8
	Overige diensten	-0,6	-1,0	-1,1	-0,5	1,6	2,9	4,5
	Overheid	-1,8	-1,0	-0,4	0,2	0,8	1,1	1,2
$\hat{\Delta w}$	Handel en horeca	1,1	0,9	0,9	1,1	1,6	1,9	2,2
	Transp en commun.	0,9	0,4	0,1	-0,1	-0,3	-0,3	-0,4
	Bank- en verz.wezen	-0,3	-0,4	-0,5	-0,5	-0,5	-0,3	-0,2
	Overige diensten	5,4	4,6	4,4	4,5	5,5	6,3	7,3

TABEL 11b. De Nederlandse dienstensector en het normaalpatroon (relatieve afwijkingen in procenten)

$\hat{\Delta z/z}^{\text{np}}$	Sector	1950	1955	1960	1965	1970	1975	1979
$\hat{\Delta u/u}^{\text{np}}$	Handel	19	14	12	9	5	3	1
	Transp. en commun.	24	21	19	16	12	9	6
	Woningbezit	-17	-19	-17	-11	1	12	22
	Bank- en verz.wezen	-27	-34	-35	-34	-28	-21	-13
	Overige diensten	-6	-10	-11	-5	15	26	40
	Overheid	-18	-10	-4	2	6	8	9
$\hat{\Delta w/w}^{\text{np}}$	Handel en horeca	8	6	6	7	10	13	14
	Transp. en commun.	13	6	2	-2	-4	-5	-5
	Bank- en verz.wezen	-14	-19	-20	-19	-14	-10	-5
	Overige diensten	29	23	21	20	22	25	27

alleen voor het arbeidsvolume in de handel en horeca kan geen convergerende ontwikkeling worden waargenomen.

Het complement van deze tendens is voor een deel te vinden in de relatieve groei van de sectoren openbaar nut, woningbezit en bouwnijverheid. Voor de bouw springen daarbij met name de werkgelegenheidscijfers in het oog. Kennelijk is de relatieve arbeidsintensiteit van het bouwproces in Nederland beduidend hoger dan op grond van ons inkomen en onze schaaufactoren mag worden verwacht.

Belangrijker nog lijkt evenwel wat zich afspeelde in de verwerkende industrie en de overige diensten. Vanaf het midden der jaren zestig komen afwijkingen van het normaalpatroon in het bijzonder voor rekening van deze twee sectoren. Gezien ook hun absolute omvang (tezamen nemen zij ruim 50% van de produktie en werkgelegenheid voor hun rekening) komt het specifieke karakter van de Nederlandse sectorstructuur dan ook in belangrijke mate hier tot uitdrukking.

Kort na 1965 reeds vertoont de industriële produktie een opvallende terugval. De achterstand die Nederland toch al had, wordt daarmee belangrijk vergroot. In de zeventiger jaren zet dit verschijnsel van relatieve de-industrialisatie zich verder voort. Ook de bijdrage van de industrie aan de totale werkgelegenheid ontkomt dan niet aan een verder afstand nemen van het normaalpatroon. Kort voor 1980 is bedoeld werkgelegenheidsaandeel zelfs 11%-punt minder dan normaal tegen 7 à 8%-punt achterstand in de periode vóór 1965. In termen van de sector zelf betekent dit een werkgelegenheidsverlies van ruim 20%.

Synchroon aan dit proces voltrekt zich een tegengestelde beweging bij de produktie van overige diensten. Niet alleen wordt hier het normaalpatroon van onderaf gekruist, maar ook doet zich versneld een extra groei voor, die uiteindelijk neerslaat in een 5,7%-punt te groot aandeel (incl. overheid), hetgeen correspondeert met een relatieve afwijking van 22%. De uitbouw van de gesubsidieerde marktdienstensector speelt hier ongetwijfeld de belangrijkste rol. Een en ander uit zich ook in de sfeer van de werkgelegenheid bij de overige dienstverlening. Toch zijn voor dit sectorkenmerk de ontwikkelingen in de laatste tien jaar minder scherp dan voor de produktie. Bij het werkgelegenheidsaandeel moet de afwijking van het normaalpatroon voor een niet onaanzienlijk deel namelijk beschouwd worden als een erfenis uit eerdere jaren.

Teneinde een beter zicht te krijgen op de achtergronden van bovenstaande typeringen wordt in de tabellen 12a en 12b aangegeven in hoeverre de groei-elasticiteiten resp. schaalfactoren van een aantal sectoren uit het onderhavige model in staat zijn de geconstateerde afwijkingen te verklaren. Tabel 12a heeft betrekking op de nijverheid en tabel 12b op de dienstensector. Voor het methodische aspect van beide tabellen moge verwezen worden naar paragraaf 4.3.⁷⁾

TABEL 12a. Groei-elasticiteiten en schaalindicatoren voor de nijverheid.

	$\epsilon_{z,y}^{np}$	$\epsilon_{z,y}^{tr}$	sign.	$\ln \hat{B}$	$\hat{\beta}_1$	sign.
u verwerkende						
industrie 1950	-0.03	0.57	**	- 1.93	-61.59	**
1960	-0.09	-0.04	ns			
1970	-0.15	-0.77	**			
1979	-0.19	-1.17	**			
u bouwnijverheid						
1950	0.10	1.14	**	- 7.15	-74.70	**
1960	0.01	0.45	**			
1970	-0.09	-0.36	**			
1979	-0.14	-0.80	**			
w verwerkende						
industrie 1950	0.16	0.52	**	-14.05	-50.00	**
1960	-0.01	0.02	ns			
1970	-0.21	-0.57	**			
1979	-0.31	-0.89	**			
w bouwnijverheid						
1950	0.17	0.71	**	-15.73	-36.96	ns
1960	0.00	0.37	**			
1970	-0.20	-0.03	ns			
1979	-0.31	-0.25	ns			

7) Waar het normaalpatroon voor u overige diensten een trendterm bevat, is de groei-elasticiteit toch op de gebruikelijke wijze gedefinieerd. Bedoelde elasticiteit draagt hier dus een partieel karakter.

TABEL 12b. Groei-elasticiteiten en schaalindicatoren voor de diensten-
sector

	$\epsilon_{z,y}^{np}$	$\epsilon_{z,y}^{tr}$	sign.	$\ln \hat{B}$	$\hat{\beta}_1$	sign.
u handel						
1950	0.06	-0.27	**	- 4.45	4.87	**
1960	-0.01	-0.27	**			
1970	-0.09	-0.27	**			
1979	-0.13	-0.27	*			
u ov. diensten						
1950	-0.25	-0.14	*	-12.60	55.77	**
1960	-0.42	0.39	**			
1970	-0.63	1.02	**			
1979	-0.74	1.36	**			
u overheid						
1950	0.22	0.67	**	16.43	-3.20	**
1960	0.38	0.67	**			
1970	0.57	0.67	**			
1979	0.67	0.67	ns			
w handel						
1950	0.29	0.19	**	- 8.13	1.19	**
1960	0.21	0.19	ns			
1970	0.10	0.19	*			
1979	0.05	0.19	**			
w ov. diensten						
1950	0.28	-0.01	**	13.74	30.27	**
1960	0.41	0.27	**			
1970	0.57	0.59	ns			
1979	0.65	0.77	ns			

Het verschil tussen de waarde van de schaalindicator in normaalpatroon en tijdreeks geeft, zoals eerder opgemerkt een indicatie voor de betekenis van de meer statische eigenschappen van de Nederlandse economie. In feite wordt hier het constante gedeelte van de relatieve afwijking uit de tabellen 10b en 11b in verband gebracht met de specifiek Nederlandse respons op bevolkingsomvang en exportquote, alsmede met niet nader gespecificeerde factoren als geografische ligging, traditie e.d.⁸⁾ Bovenstaande tabellen laten zien dat het specifieke element in de statische kenmerken van ons land zeer wel in staat is om een deel van de afwijkingen te verklaren.

Het verschil tussen de normale en de feitelijke groei-elasticiteit zegt iets over de meer dynamische idiosyncrasies van de Nederlandse sectorstructuur. Aangezien deze elasticiteit doorgaans een functie is van het inkomen per hoofd, is het geconstateerde verschil meestal niet over de gehele waarnemingsperiode significant. In de jaren waarin tijdreeks en normaalpatroon qua helling nauwelijks verschillen, zal de groei-elasticiteit geen medeverantwoordelijkheid kunnen dragen voor de geconstateerde afwijking.

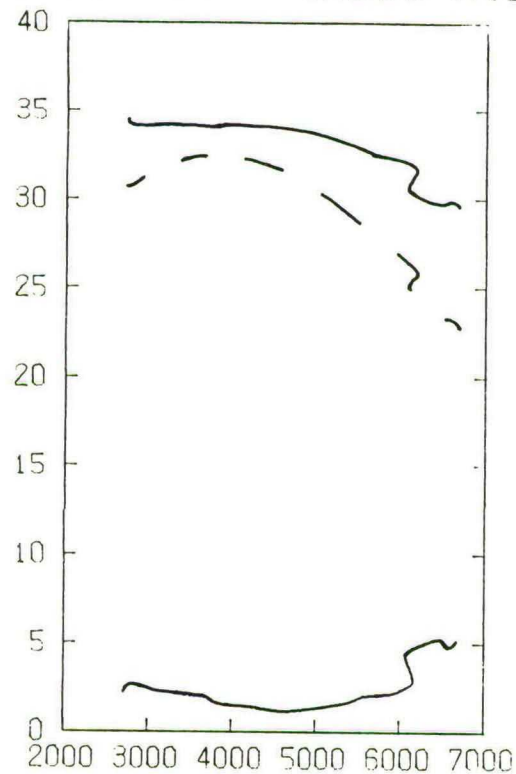
De tabellen 12a en 12b alsmede de grafische illustraties laten nu een aantal globale uitspraken toe m.b.t. de aard van de besproken afwijkingen.⁹⁾

8) Deze laatste kenmerken zijn a.h.w. verscholen in de regressiecoëfficiënten $\hat{\alpha}_1$ en $\hat{\beta}_1$.

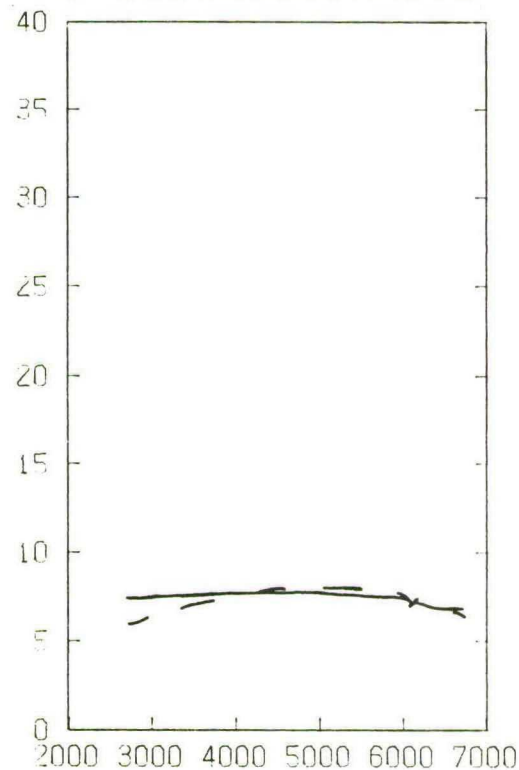
9) Het opmerkelijke gedrag van het normaalpatroon zowel als de tijdreeks voor u verwerkende industrie in 1975 en 1978 kan volledig worden verklaard uit het verloop van het produktie-aandeel van de sector delfstoffen. Aangezien voor laatstgenoemde sector geen functioneel verband met het inkomen per hoofd is geschat, leidt de grillige ontwikkeling van het feitelijk aandeel vanaf 1975 tot een compenserende beweging in de andere subsectoren van de nijverheid. Dit uit zich met name bij de verwerkende industrie, reden waarom in de betreffende grafiek ook u delfstoffen is opgenomen (zie onderste ononderbroken lijn).

FIGUUR 4. Normaalpaden en tijdreeksen van de produktieaandelen
in lopende prijzen in enkele nijverheids-sektoren.

U VERWERK. INDUSTRIE

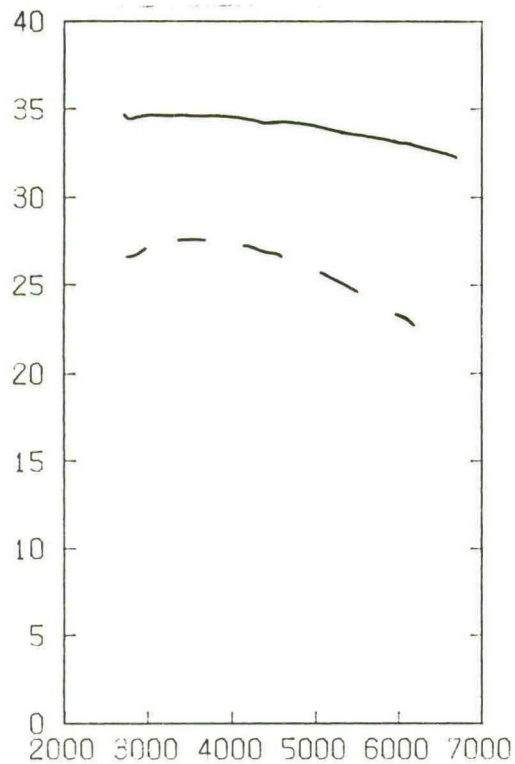


U BOUWNIJVERHEID

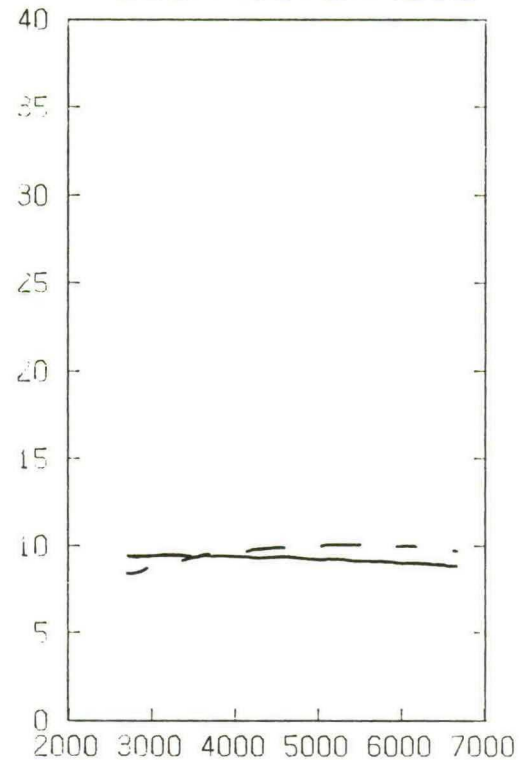


FIGUUR 5. Normaalpaden en tijdreeksen van de werkgelegenheidsaandelen
in enkele nijverheids-sektoren.

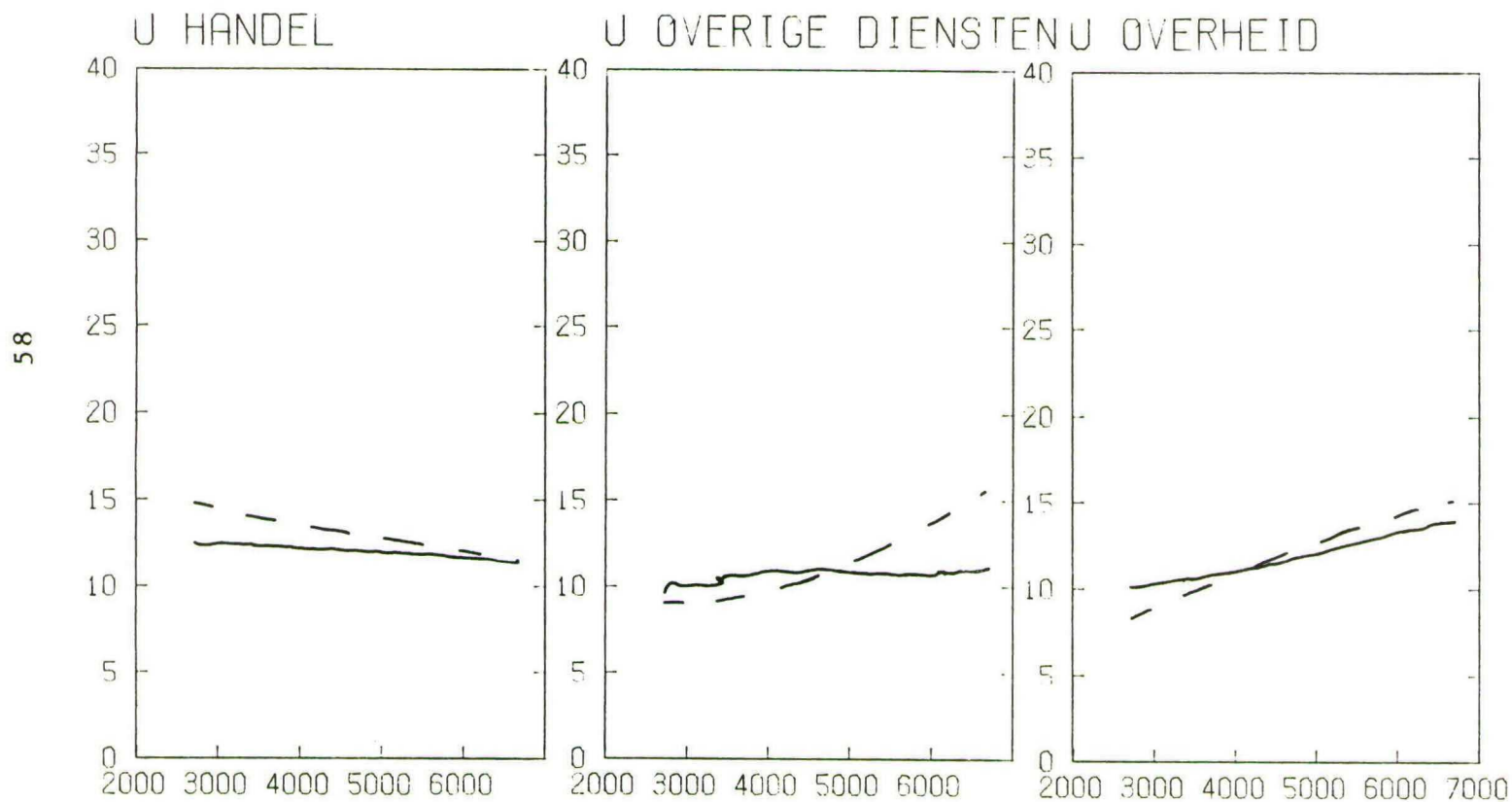
W VERWERK. INDUSTRIE



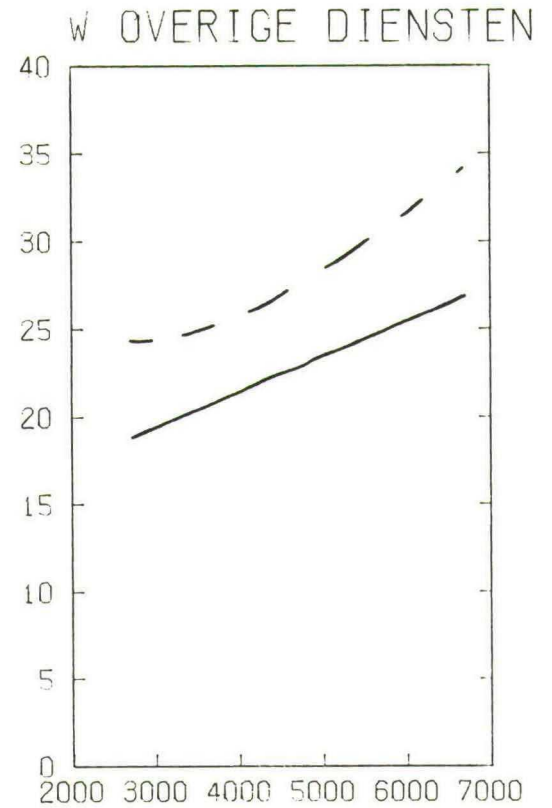
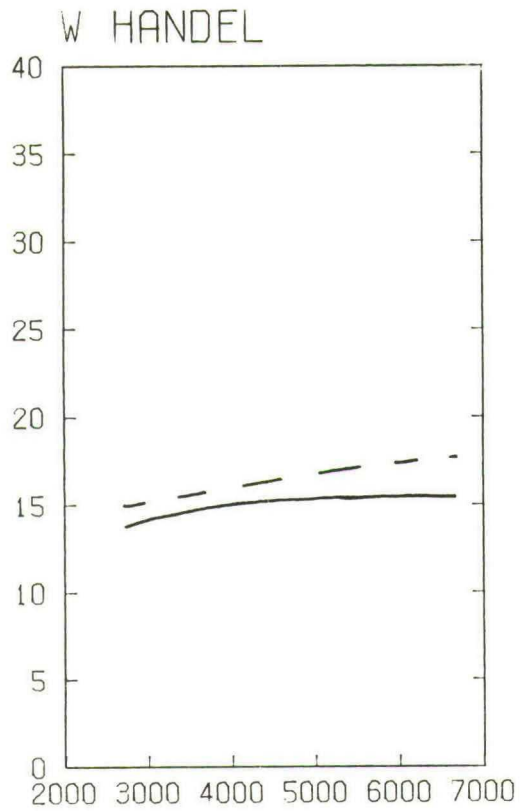
W BOUWNIJVERHEID



FIGUUR 6. Normaalpaden en tijdreeksen van de produktieaandelen
in lopende prijzen in enkele diensten-sektoren.



FIGUUR 7. Normaalpaden en tijdreeksen van de werkgelegenheidsaandelen in enkele dienstensektoren.



Voor de subsectoren van de nijverheid geldt steeds dat Nederland duidelijk a-typisch reageert op zijn schaalfactoren. De statische eigenschappen van ons land impliceren een relatief geringe bijdrage van deze sectoren in onze welvaart.

Voor de verwerkende industrie staat hier tegenover dat tot aan het begin van de jaren zestig een meer dan "normale" groei kon worden gerealiseerd. De voorwaarden die dit mogelijk maakten, verdwenen daarna echter snel. Kort na 1960 reeds komt de Nederlandse groei-elasticiteit onder die van het normaalpatroon te liggen. Ten aanzien van de oorzaken voor die omslag kunnen identieke hypothesen worden aangevoerd als is gebeurd bij de bespreking van de nijverheid als geheel.

Bij de bouw geldt een soortgelijke ontwikkeling, althans voor wat betreft de produktie. De groei-elasticiteit van het werkgelegenheidsaandeel kan zich tot op dit moment nog steeds handhaven.

Geheel anders is het beeld binnen de dienstensector. De statische eigenschappen begunstigen alle subsectoren met uitzondering van de overheid in enge zin. Hier vindt men dus het spiegelbeeld van wat bij de nijverheid kon worden geconstateerd.

Het meest pregnant geldt deze bevinding voor de overige diensten. De produktie in deze sector kent bovendien een relatief hoge groei-elasticiteit. Vooral in de jaren zeventig is het verschil met het normaalpad zeer groot. Ook de (positieve) trendterm in bedoeld normaalpad kan dan ook niet voorkomen dat de afwijking van Nederland tot circa 40% oploopt.

Bij de werkgelegenheid in de sector van de overige diensten is het verschil tussen de groei-elasticiteiten gedurende het laatste decennium niet significant. Dit mag erop duiden, dat de enorme groei van de (voor een groot deel) gesubsidieerde produktie met name veroorzaakt is door een relatief sterke toename van de beloning per werkende. De "professionalisering" in de kwartaire sector zal hier via de stijging van de gemiddelde loonvoet een belangrijke rol hebben gespeeld. Kennelijk is deze professionalisering tezamen met de optrekking van het algemeen salarisoniveau in deze tak van dienstverlening sterker voortgeschreden dan het normaalpatroon voor de OESO voorspelt.

De overheidsproductie vervolgens heeft haar achterstand op grond van schaalfactoren in de loop der tijd meer dan weggewerkt via een meer dan normale groei-elasticiteit. Aan dit proces lijkt echter inmiddels een eind gekomen: verwacht mag worden dat de relatieve afwijking niet boven de 10% zal uitgroeien.

De bevoorrechte positie van de sector handel tenslotte blijkt goed verklaarbaar uit de invloed van de schaalfactoren. Dat het productie-aandeel convergeert naar het normaalpatroon moet toegeschreven worden aan de relatief geringe groeikansen voor deze sector. Voor de werkgelegenheid kan ons land zijn positie consolideren en uiteindelijk zelfs nog verbeteren. Uiteraard impliceert dit laatste wel een achterblijvende ontwikkeling van de geldproduktiviteit van arbeid.

Indien bovenstaande bevindingen thans worden vergeleken met die uit het driesectormodel, dan blijkt met name het beeld van de afwijkingen scherper te zijn geworden. Zowel naar plaats (sector) als naar moment (jaar) zijn de idiosyncratische aspecten van de Nederlandse economie beter gelokaliseerd. Zo keert de relatieve ontwikkeling van de nijverheid praktisch geheel terug bij de verwerkende industrie. Bij de bouw kan namelijk geen dé-industrialisatie worden waargenomen; eerder is hier sprake van een tegengestelde ontwikkeling. Het beeld voor de dienstensector kan nog sterker worden genuanceerd. Duidelijk komt in dit hoofdstuk het verschil naar voren tussen de ontwikkelingen bij handel en transport enerzijds en de overige subsectoren anderzijds. Op de eveneens in het voorgaande hoofdstuk opgeworpen vraag over het causale verband tussen de relatieve daling van de nijverheid enerzijds en de relatieve stijging van de diensten anderzijds kan ook na desaggregatie tot op dit niveau evenwel geen eenduidig antwoord worden gegeven. Het feit dat buigpunten in het verloop van de afwijkingen der subsectoren doorgaans niet op hetzelfde moment plaatsvinden, betekent in principe, dat er meerdere autonome oorzaken werkzaam zijn geweest. Van de andere kant is een belangrijke uitzondering op deze constatering wel opvallend: de atypische ontwikkeling in de productieaandelen van de verwerkende industrie en de overige diensten komt voor beide sectoren tegelijkertijd, -d.w.z. rond 1967- versneld naar voren. Dit samenvallen suggereert een gemeenschappelijke oorzaak. Of deze bij de ene dan wel de andere sector ligt, is daarmee echter niet aangegeven.

6. DE ROL VAN DE NEDERLANDSE ENERGIEPOSITIE

In Hoofdstuk 4 is gesteld, dat er in het kader van de in deze studie gebezigde methode twee wegen open staan voor de opsporing van de factoren die verantwoordelijk zijn voor de afwijkende ontwikkeling van de Nederlandse sectorstructuur. De ene is desaggregatie. De stelling is daarbij, dat, hoe verder de desaggregatie wordt doorgevoerd, des te nauwkeuriger de bronnen van het afwijkende gedrag gelokaliseerd kunnen worden en bepaalde gebeurtenissen of omstandigheden als specifieke factoren kunnen worden aangewezen. Deze weg is in hoofdstuk 5 behandeld, zij het slechts voor een deel.

De tweede, thans aan de orde zijnde methode is de introductie van een nieuwe variabele waarvan op basis van een theorie het vermoeden bestaat, dat die een verklaringsgrond kan bieden voor het eigene van de Nederlandse structuurontwikkeling. Op deze wijze wordt tevens uitvoering gegeven aan hetgeen in Hoofdstuk 1 in het vooruitzicht werd gesteld met betrekking tot het uiteen rafelen van de verschillen in groei-elasticiteiten, die aldaar werden getypeerd als conglomeraten van interacterende factoren. Door de introductie van een additionele variabele als hierboven bedoeld, wordt derhalve gepoogd per sector een deel van het verschil tussen de groei-elasticiteiten van het normaalpad en het tijdpad, af te splitsen. Wij gaan dan van de controleerbare en door ons alleszins acceptabel bevonden veronderstelling uit, dat deze operatie geen noemenswaardige invloed uitoefent op de andere coëfficiënten dan die van y . Dit impliceert, dat onze aandacht zich veel meer richt op de verschillen in beweging dan die in niveau.

In het onderhavige hoofdstuk fungeert de factor energie als een zodanige variabele. De hypothese is, dat het typische karakter van de ontwikkeling in de Nederlandse sectorstructuur samenhangt met de beschikbaarheid van eigen energiebronnen.

Het effect van die beschikbaarheid vertoont twee facetten. In de eerste plaats is er het feit, dat Nederland relatief veel aardgas produceert. Anderzijds moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van een eigen aanwending van deze aardgasopbrengsten, hetgeen tot uitdrukking komt in een afwijkende verzameling van coëfficiënten van de energie-

variabele, welke in feite energie-elasticiteiten zijn. In hoeverre het niveau van energievoorziening de energie-elasticiteiten beïnvloedt, hebben wij niet onderzocht. Een indicatie hiervan kan worden verkregen door specificaties met variabele energie-elasticiteiten te beproeven. Het samenspel van de hierboven genoemde facetten resulteert eventueel in een zogenaamde "idiosyncrasy", welke volgens sommigen zelfs de vorm heeft aangenomen van een "disease".

De methode met behulp waarvan e.e.a. wordt onderzocht, is als volgt. Allereerst wordt de energievariabele toegevoegd aan het normaalpatroon om te onderzoeken, welke bijdrage de factor energie in het algemeen kan leveren tot de verklaring van de ontwikkeling in de sectorstructuur. Als energie-variabele (k) fungeert het vijfjaars voortschrijdend gemiddelde van de produktie van primaire energie -uitgedrukt in steenkoolequivalenten- per hoofd van de bevolking. Het hanteren van een voortschrijdend gemiddelde doet recht doen aan het vermoeden, dat het beschikbaar komen van energie, afgezien van het primaire effect, eerst op wat langere termijn een merkbare invloed uitoefent op de sectorstructuur van een land.

De logische voortzetting van het onderzoek is de introductie van de energie-variabele in de tijdreeksen. Omdat het er ons in deze fase om gaat, slechts in ruwe trekken antwoord te krijgen op de vraag of en in hoeverre voor Nederland van wezenlijk andere energie-elasticiteiten sprake is, zijn de tijdreeks-schattingen uitgevoerd zonder de veelal tijdrovende correctie voor autocorrelatie. Ook de correctie ten behoeve van de optelling tot honderd procent bleef hier, evenals bij de schatting van het normaalpatroon achterwege.

Aan de hand van de aldus verkregen geschatte aandelen:

$$(1) \quad \hat{z}^{tr} = e^{\hat{\beta}_1} \cdot y^{\hat{\beta}_2} + \hat{\beta}_3 \ln y \cdot k^{\hat{\beta}_4},$$

worden vervolgens de grootheden \hat{z}'^{tr} berekend, zodanig dat:

$$(2) \quad \hat{z}'^{tr} = \frac{\hat{z}^{tr}}{\hat{\beta}_4 - \hat{\alpha}_7} = e^{\hat{\beta}_1} \cdot y^{\hat{\beta}_2} + \hat{\beta}_3 \ln y \cdot k^{\hat{\alpha}_7}$$

Vergelijking (2) maakt duidelijk, dat \hat{z}^{tr} de sectoraandelen aangeeft, zoals die zijn berekend uit de tijdreeksen, met dien verstande dat de voor Nederland van toepassing zijnde energie-elasticiteiten zijn vervangen door die van het normaalpatroon. Op deze manier verkrijgen we een globaal inzicht in de wijze, waarop de Nederlandse sectorstructuur zich ceteris paribus zou hebben ontwikkeld, als ons land zijn energieproductie "normaal" zou hebben aangewend.

De bevindingen met betrekking tot het opnemen van de factor energie in het normaalpatroon en de tijdreeks-schattingen zijn samengevat in tabel 13. Daarin hebben wij ons beperkt tot het weergeven van de regressiecoëfficiënten ($\hat{\alpha}_7$ en $\hat{\beta}_4$) met betrekking tot de variabele k voor de beide sectorkenmerken. Zoals gezegd, laat deze extra variabele de overige coëfficiënten in principe niet onverlet, maar deze veranderingen zijn niet zodanig, dat ze bij de presentatie van de resultaten niet gemist kunnen worden.

TABEL 13. Normale en feitelijke energie-elasticiteiten der sectoren

Sector	u		w	
	$\hat{\alpha}_7$	$\hat{\beta}_4$	$\hat{\alpha}_7$	β_4
Landbouw	-0,02 (n.s.) ¹⁾	-0,01 (n.s.)	-0,07	0,08
Nijverheid	-0,02	-0,00 (n.s.)	-0,03	-0,09
Diensten	0,02	0,01 (n.s.)	0,02	0,05
Delfstoffen ²⁾	0,33	0,52	0,29	-1,24
Verw. ind.	-0,04	-0,10	-0,04	-0,07
Openbaar nut	0,09	0,16	0,13	-0,01 (n.s.)
Bouwnijverh.	-0,07	-0,23	-0,07	-0,20
Handel	0,01 (n.s.)	-0,04	0,01 (n.s.)	-0,09
Transp.+comm.	0,01 (n.s.)	-0,04	0,05	0,09
Woningbezit	-0,04	0,14		
Bank+verz.w.	-0,00 (n.s.)	0,13	-0,02 (n.s.)	0,10
Ov. diensten	0,01 (n.s.)	0,04 (n.s.)		
			0,03	0,10
Overheid	0,05	0,00 (n.s.)		

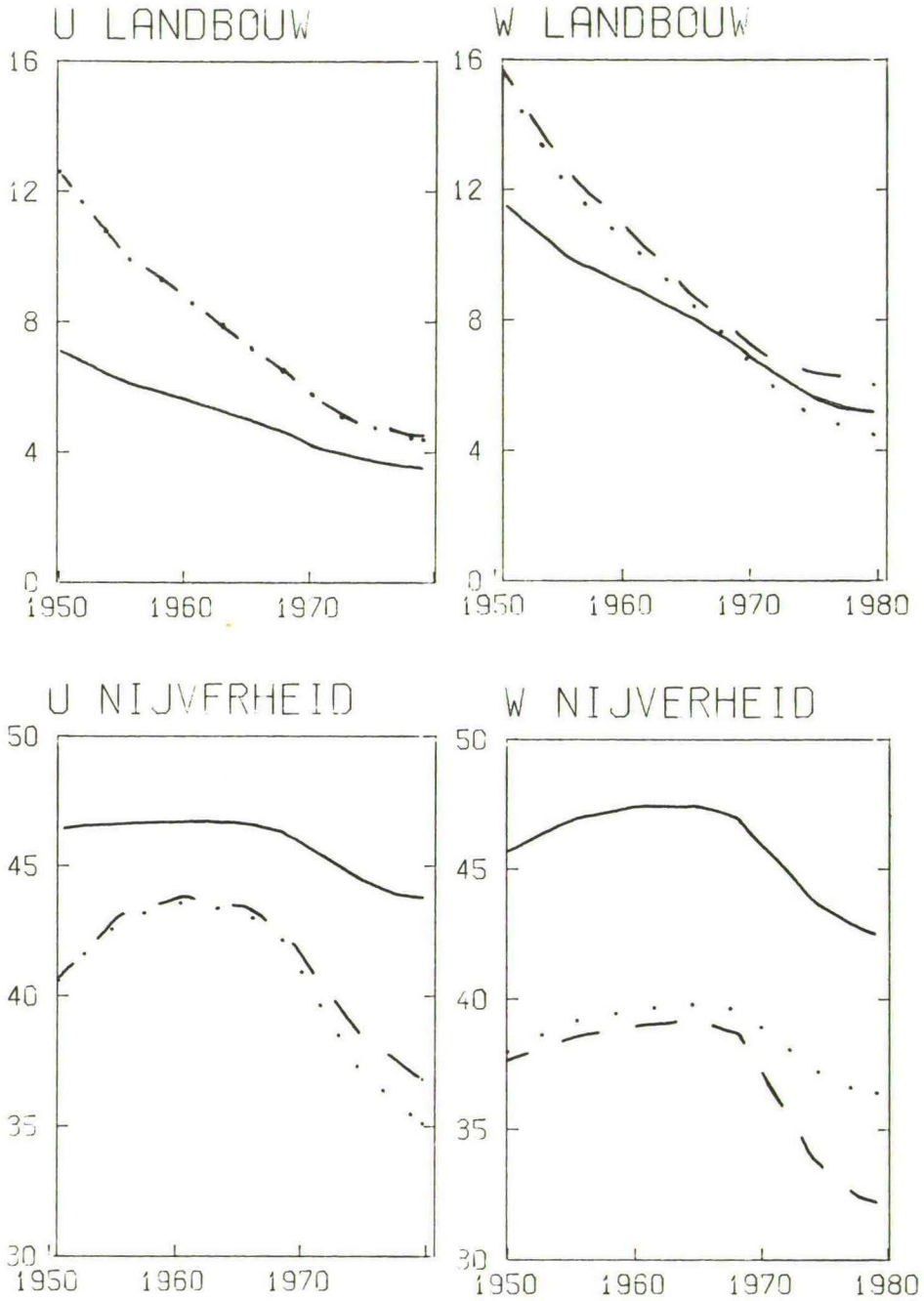
De energieparameters blijken doorgaans significant te zijn. De tekens van de elasticiteiten zijn in overeenstemming met de uit de literatuur bekende hypothese omtrent de effecten van de beschikbaarheid van energie op de sectorstructuur [16]. Deze stelt, dat zich bij het beschikbaar komen van energiedragers vooral de bestedingseffecten manifesteren, hetgeen tot uitdrukking komt in de stijging van de dienstensectoren, terwijl de sectoren binnen het aggregaat nijverheid doorgaans terrein moeten prijsgeven. De opbrengst van de energieproductie wordt dus vooral besteed aan diensten en is kennelijk niet in hoofdzaak aangewend voor de voortbrenging van landbouw- en industrieproducten.

1) n.s. betekent: niet significant.

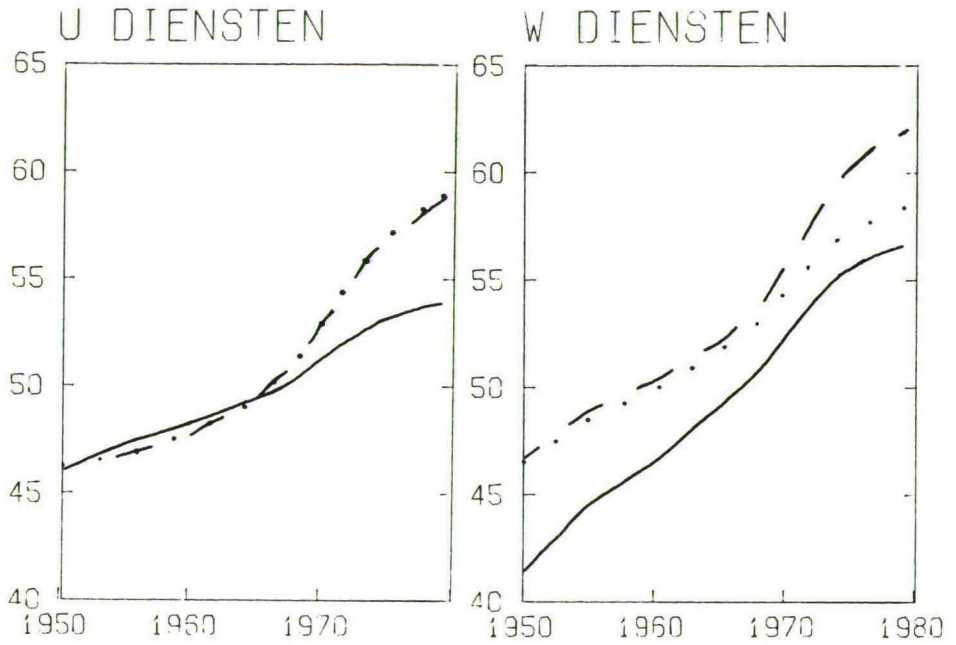
2) De gekozen specificaties voor de sector delfstoffen bevatten een constante term, een trendterm en de variabele k.

De volgende stap in de procedure is, zoals gezegd, de bepaling van \hat{z}^{tr} en \hat{z}'^{tr} [zie de relaties (1) en (2)] en de confrontatie daarvan met het normaalpatroon. Bij de presentatie beperken wij ons tot een grafische weergave van deze confrontatie in de figuren 8 t/m 10. Daarin representeren de doorgetrokken, de onderbroken en de gestippelde curven respectievelijk de normaalpaden, de tijdpaden \hat{z}^{tr} en de hypothetische tijdpaden \hat{z}'^{tr} (dus normaalpatroon _____, \hat{z}^{tr} ----- en \hat{z}'^{tr} ).

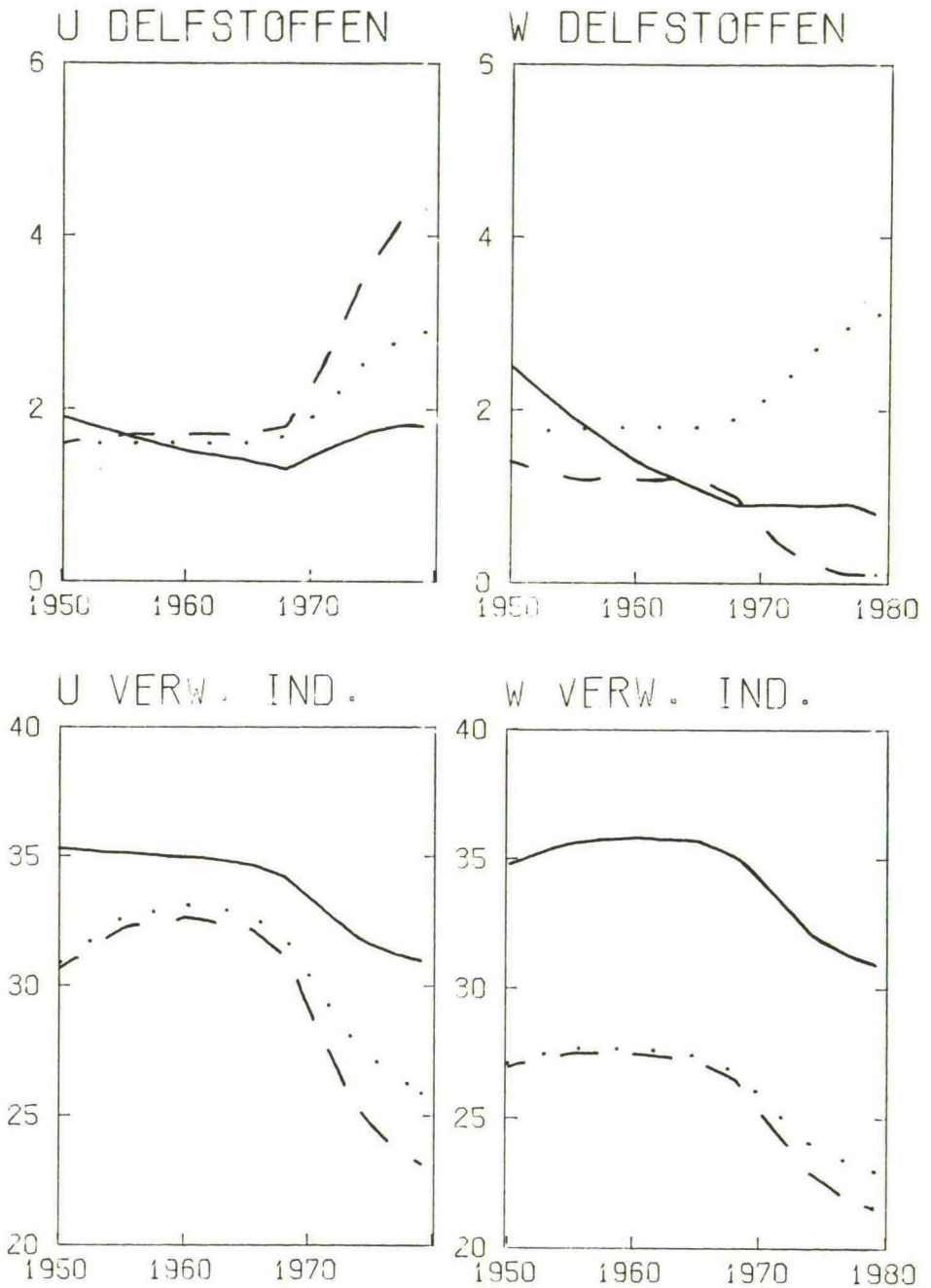
Figuur 8. Het energie-effekt voor de drie sectoren.



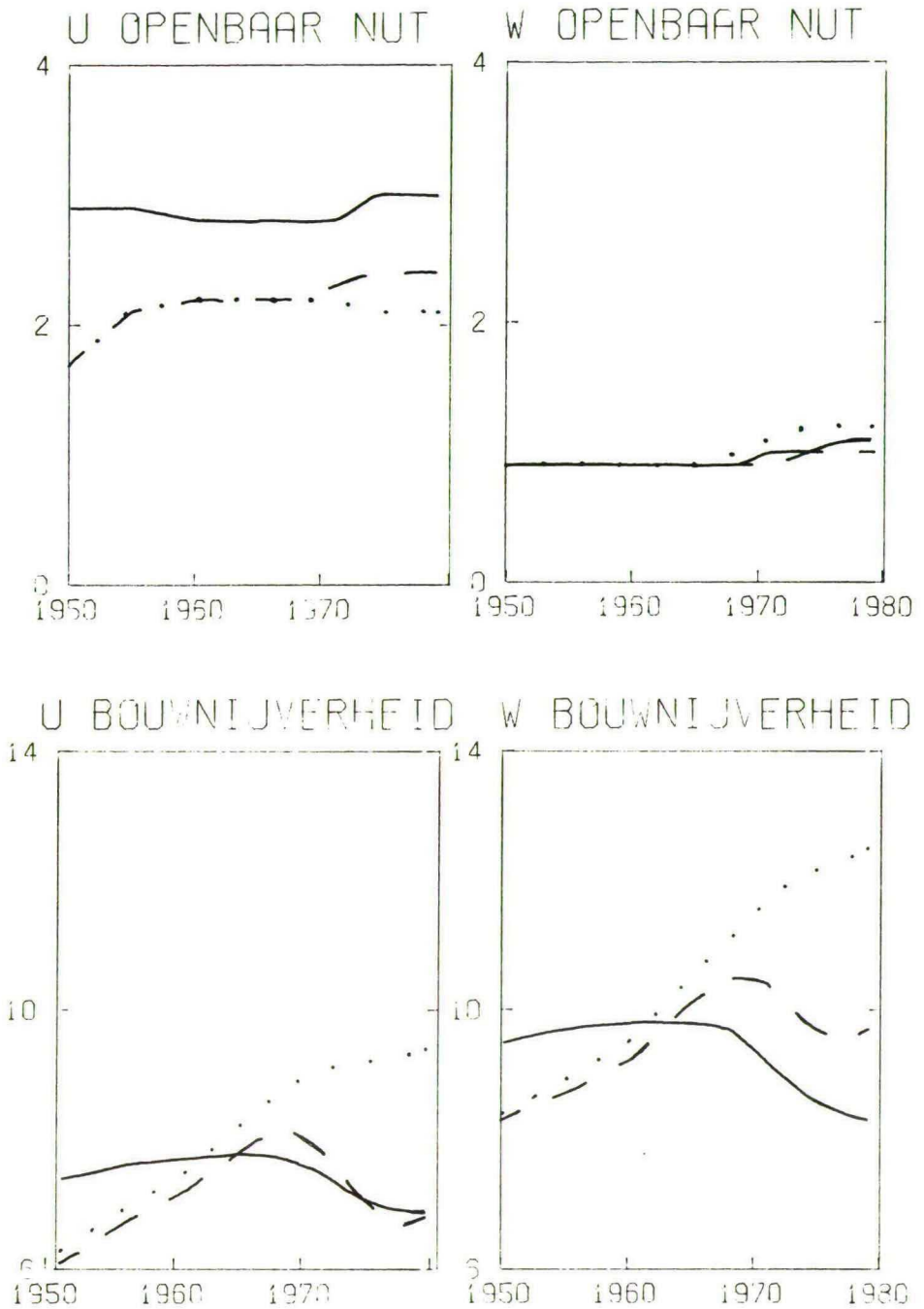
Figuur 8. Het energie-effekt voor de drie sectoren.



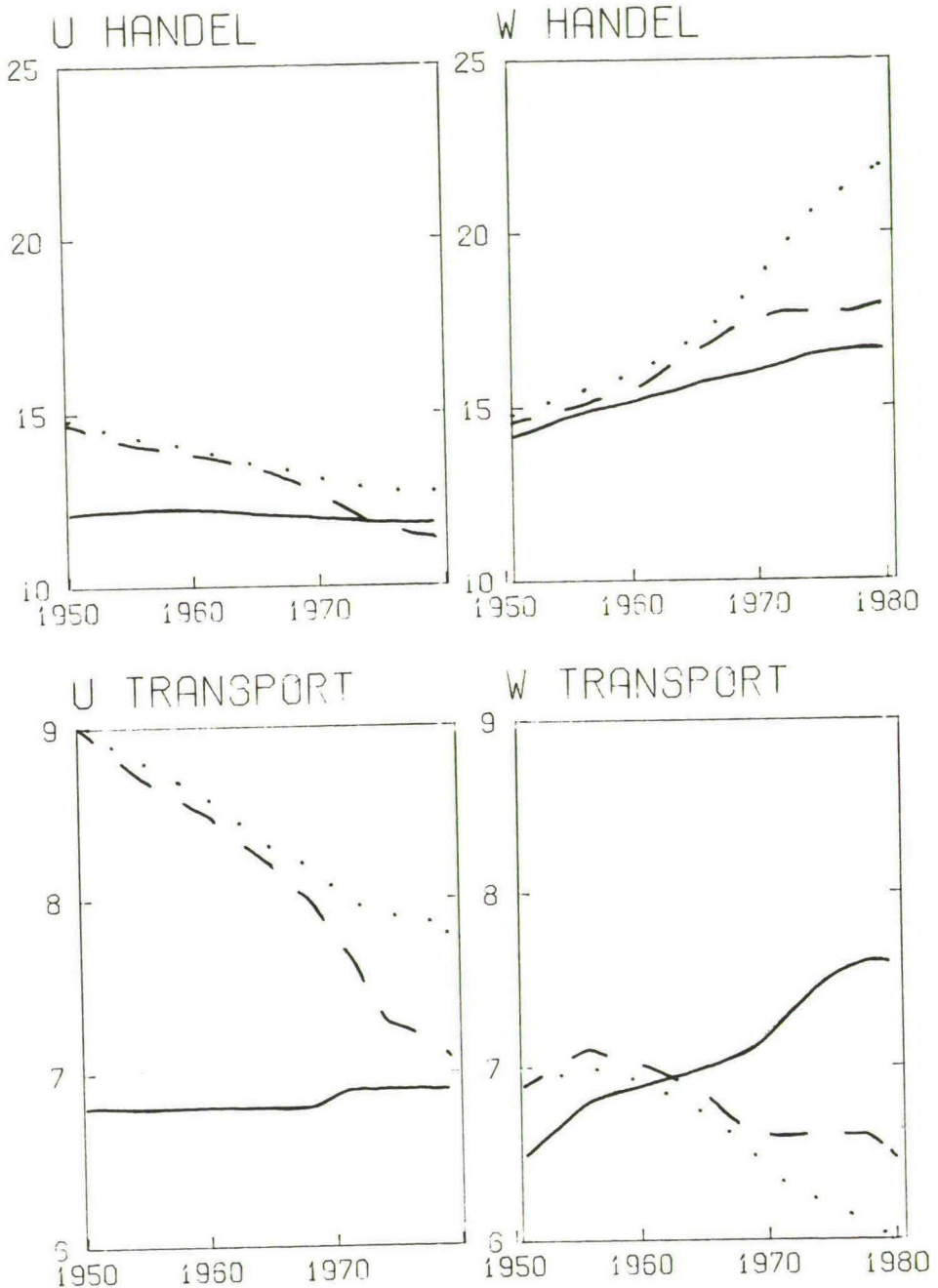
Figuur 9. Het energie-effekt voor de sectoren binnen de nijverheid.



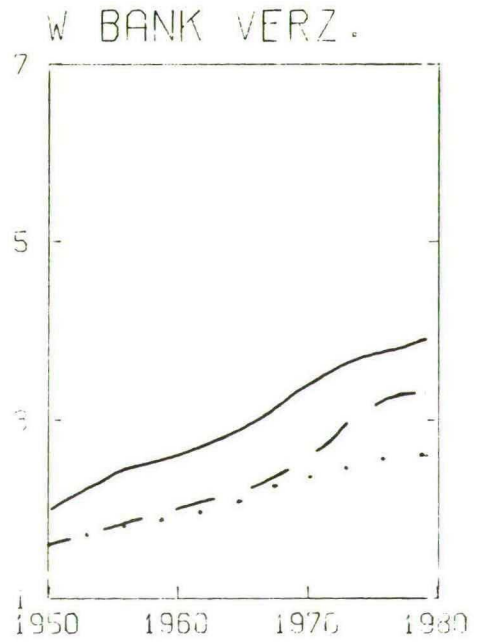
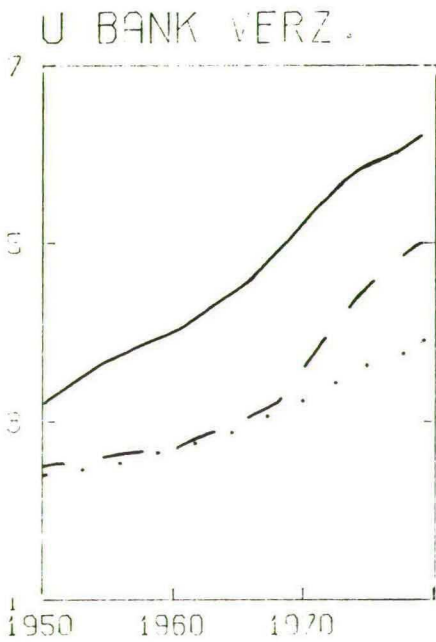
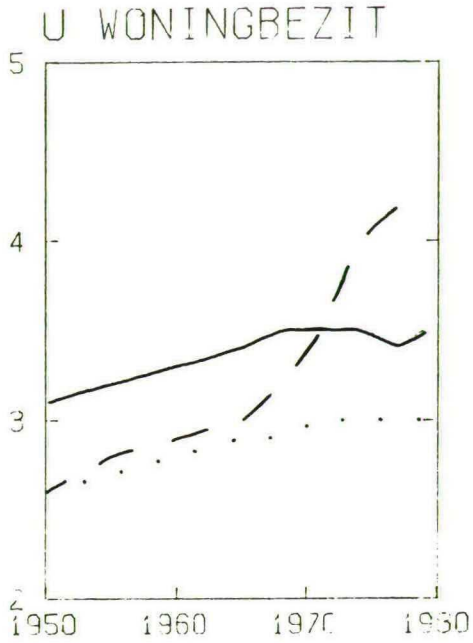
Figuur 9. Het energie-effekt voor de sectoren binnen de nijverheid.



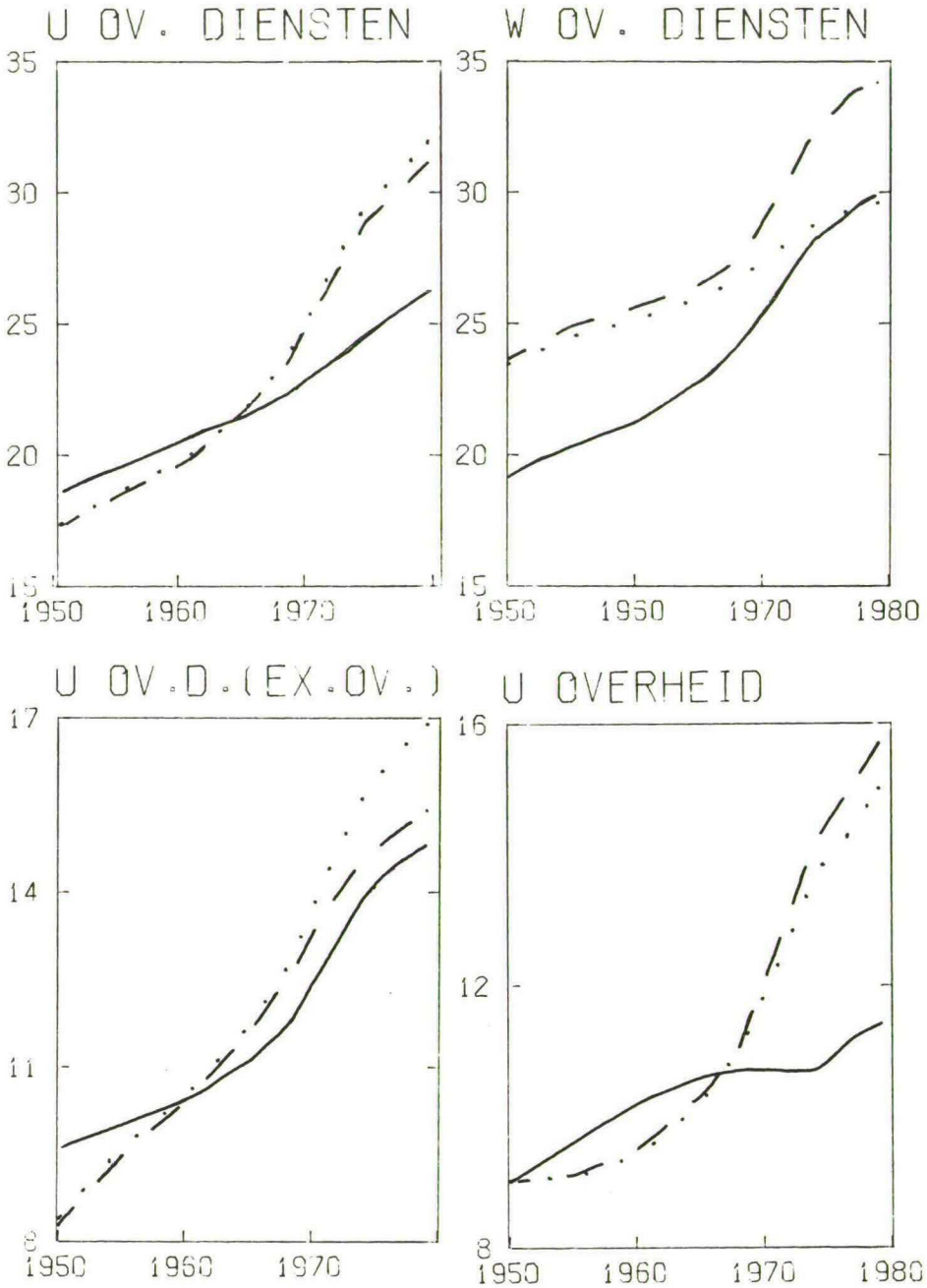
Figuur 10. Het energie-effekt voor de dienstensektoren.



Figuur 10. Het energie-effekt voor de dienstensektoren.



Figuur 10. Het energie-effekt voor de dienstensektoren.



In zijn algemeenheid kan naar aanleiding van de grafieken worden gesteld, dat, voorzover er sprake is van een typisch Nederlandse reactie op de beschikbaarheid van energie, deze eerst rond 1967, bij het op gang komen van de exploitatie van onze gasreserves, een substantiële invloed op de sectorstructuur gaat uitoefenen.

Voor het overige geven de grafieken aanleiding tot de volgende opmerkingen.

Voor wat betreft de driesectorindeling moet t.a.v. het sectorkenmerk u op een merkwaardigheid worden gewezen. Zowel voor de landbouw als voor de dienstensector geldt, dat $\hat{z}^{tr} \approx \hat{z}^{tr}$, terwijl bij de nijverheid \hat{z}^{tr} beduidend onder \hat{z}^{tr} ligt, vooral na 1967. In de eerste plaats betekent zulks, dat niet is voldaan aan de voorwaarde aangaande de optelling van de sectoraandelen tot honderd procent. In de tweede plaats staat dit resultaat haaks op dat wat bij de veruit belangrijkste sector van het aggregaat nijverheid, de verwerkende industrie, geboekt wordt. Daar zou het produktieaandeel aanzienlijk groter zijn geweest als Nederland haar energieproduktie "normaal" zou hebben aangewend. Toch kunnen beide resultaten met elkaar in overeenstemming gebracht worden. Men dient namelijk te bedenken, dat de nijverheid tevens de delfstoffensector bevat en dat deze bij normaal energiegedrag slechts half zo groot zou zijn geweest als thans het geval is.

Dan blijft nog over het eerstgenoemde statistische optellingsprobleem. Er zij in dit verband aan herinnerd, dat de introductie van de energievariabele een operatie is met behulp waarvan het conglomeraat $\epsilon(y)$ kan worden uitgesplitst. De variabele k neemt dus enige verklarende kracht van y over en wanneer nu ceteris paribus $\hat{\beta}_7$ wordt vervangen door $\hat{\alpha}_7$, is het niet verwonderlijk, dat de eis: $\sum \hat{z}^{tr} = 100$ een te stringente eis is. Er wordt immers een volstrekt andere set van energiecoëfficiënten ingezet, zonder dat de overige coëfficiënten compenserend mee mogen veranderen. Dit verschijnsel illustreert dan ook, dat met dit experiment hooguit een globaal inzicht in de invloed van onze energiepositie op de sectorstructuur kan worden verkregen.

Het optellingsprobleem neemt minder ernstige vormen aan bij het sectorkenmerk w . De grafieken betreffende de driesectorindeling laten zien, dat onze eigen energie-aanwending heeft geleid tot een extra afbraak van werkgelegenheid in de nijverheid ten faveure van een extra tewerkstelling in de dienstensector en een minder dan normale afbraak in

de landbouw. Dit laatste zou erop kunnen wijzen, dat onze landbouw profiteert van relatief goedkope energie; merkwaardig is alleen, dat zich dat niet weerspiegelt in het produktieaandeel van de landbouw. De combinatie van de kenmerken u en w leert, dat onze eigen energie-aanwending heeft geleid tot een relatief hoge relatieve geldproduktiviteit van arbeid in de nijverheid, hetgeen zou kunnen duiden op een substitutie van energie voor arbeid, en een lage relatieve in geld gemeten arbeidsproduktiviteit in de dienstensector.

De inspectie van de overige figuren (9 en 10) kan o.i. het beste geschieden door de sectoren te groeperen. Indelingscriterium is daarbij het antwoord op de vraag, of de eigen aanwending van energie (\hat{z}^{tr}) heeft geleid tot afbraak, dan wel opbouw van produktie- resp. werkgelegenheid. Het antwoord op deze vraag wordt verkregen door de tijdreeksregressies (\hat{z}^{tr}) te vergelijken met de hypothetische sectorstructuur (\hat{z}'^{tr}). Genoemde indeling is gepresenteerd in onderstaand schema:

De Nederlandse sectorstructuur, ingedeeld naar opbouw resp. afbraak van produktie en werkgelegenheid als gevolg van de eigen energie-aanwending.

<div style="text-align: center;"> produktie \ werkgelegenheid </div>	opbouw	afbraak
	opbouw	Bank- en verzekerings- wezen, Landbouw
afbraak	Openbaar nut, Delfstoffenwinning	Verwerkende ind., Bouwnijverheid, Handel
	Overige diensten, Woningbezit	Overheid

De resultaten van tabel 8 spreken voor zich. Het is duidelijk, dat Nederland haar aardgasbaten niet heeft aangewend ter versterking van haar nijverheidssector.

7. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

In deze studie is een analyse gegeven van de samenstelling van produktie en werkgelegenheid in de Nederlandse economie gedurende de periode 1950-1980. De feitelijke ontwikkelingen van de sectorstructuur zijn daartoe vergeleken met het geconstrueerde normaalpatroon.

Dit normaalpatroon beschrijft het verband tussen de in de landen van de OESO gedurende de zestiger en zeventiger jaren waargenomen sectorstructuur enerzijds en de internationale en intertemporele verschillen in de welvaart anderzijds, terwijl voorts ook aan louter statische determinanten van de sectorstructuur, zoals de omvang van de thuismarkt en de georiënteerdheid op de export recht wordt gedaan.

Aldus wordt de variantie in de sectorstructuur - tussen landen en in de tijd - gerelateerd aan een beperkt aantal variabelen, welke in deze studie zijn aangeduid met de term algemeen werkzame factoren. Genoemd normaalpatroon geeft in deze gedachtengang inzicht in de uiteindelijke betekenis van deze algemeen werkzame factoren en kan daarmee worden beschouwd als de herleide-vormvergelijking van een - niet nader gespecificeerd - multisectormodel.

Onder voorwaarden - met name als voldaan is aan de stabiliteits-eis - kan het normaalpatroon dienst doen als vergelijkingsbasis voor de feitelijke structuurverschuivingen in een volkshuishouding. De eigen kenmerken van Nederland (idiosyncrasies) manifesteren zich dan in een afwijkende set van reactiecoëfficiënten (elasticiteiten) ten aanzien van de algemeen werkzame variabelen. Het naar voren brengen van deze afwijkingen, alsmede het opsporen van de oorzaken achter de gevonden verschillen vormt de probleemstelling van dit onderzoek.

De conceptie van het normaalpatroon is in de internationale literatuur bekend geworden via het werk van onder andere Kuznets, Chenery en Fels. Door ons is de methode verder uitgewerkt, teneinde het normaalpatroon te kunnen hanteren als empirisch referentiekader voor de structurele sectorverschuivingen in de Nederlandse economie.

De belangrijkste bevindingen met betrekking tot de toepassing van de gekozen methode kunnen als volgt worden samengevat.

1. Onze studie laat allereerst zien dat de constructie van een normaalpatroon op basis van het inkomen per hoofd als welvaartsindicator en de bevolkingsomvang en exportquote als schaalindicatoren, goed mogelijk is. Het model voldoet aan de gangbare statistische eisen terzake van significantie en verklaringskracht. Het inkomen per hoofd is de meest prominente verklarende variabele. Voor de meeste sectoren kan daarbij een variabele elasticiteit worden vastgesteld. Deze bevinding stemt overeen met die van andere studies waarin normaalpaden zijn geschat. Daarnaast - zo leert onze analyse - kunnen de twee schaalvariabelen niet worden gemist, aangezien zij een niet onaanzienlijke bijdrage leveren in de verklaring van de sectorstructurele verschillen tussen de in de steekproef aanwezige landen. Voor de ontwikkelingen in de loop der tijd zijn deze variabelen - anders dan het inkomen per hoofd - nauwelijks van invloed, reden waarom in het normaalpatroon de gemiddelde waarden per land figureren.

2. In verreweg de meeste gevallen voldoet het normaalpatroon aan de noodzakelijke voorwaarde m.b.t. de stabiliteit. Het met behulp van een trendterm alsook een statistische toets voor pooling nader geanalyseerde cross-sectiepatroon gaf althans geen aanleiding tot het verwerpen van de stabiliteitshypothese.¹⁾ Gegeven de externe schokken die de OESO-landen in de jaren zeventig te verwerken kregen, is dit een opmerkelijk resultaat.

3. In de tijdpaden voor de Nederlandse sectorstructuur kan een zeer sterke samenhang met het inkomen per hoofd worden vastgesteld. Een functionele vorm, analoog aan die van het normaalpatroon, blijkt goed te voldoen. De gemiddelde bevolkingsomvang en exportquote komen in de tijdreeksfuncties uiteraard niet expliciet voor, omdat deze variabelen regressietechnisch niet van de constante term te onderscheiden zijn.

4. Hoewel geen simultaanschattingen zijn uitgevoerd, tellen de berekende sectoraandelen steeds op tot een percentage in de buurt van 100,

1) Voor een enkel normaalpad is sprake van een systematische verschuiving van het cross-sectiepatroon, waaraan tegemoet is gekomen door de genoemde trendterm definitief in de regressievergelijking op te nemen.

zeker voor wat betreft de tijdreeksen. Voor de verdeling van het resterende verschil is nochtans een correctie doorgevoerd.

5. Uit de confrontatie van de tijdreeksen met het normaalpatroon volgen de specifieke eigenschappen van de Nederlandse economie in de periode 1950-1980. In eerste instantie gaat het hierbij om de kenmerken niveau en beweging. Het niveau-aspekt geeft aan of een sectoraandeel groter of kleiner is dan het normaalpatroon voorspelt, terwijl het aspekt beweging laat zien, of er sprake is van een meer of minder dan "normale" groei-elasticiteit.

Een gekwantificeerd beeld van beide aspecten is opgenomen in hoofdstuk 4 (voor het driesectormodel) en hoofdstuk 5 (voor het elfsectormodel). In tabel 14 herhalen wij alleen de relatieve positie van de belangrijkste sectoren in 1979. In het nog volgende schema 1 zal een descriptieve samenvatting van beide kenmerken over de gehele waarnemingsperiode worden gepresenteerd.

TABEL 14: De Nederlandse sectorstructuur in 1979 (procentuele afwijkingen van de tijdreeks-schattingen t.o.v. het normaalpatroon)

	<u>Productie</u>	<u>Werkgelegenheid</u>
Landbouw	29	22
Verwerkende industrie	-23	-34
Bouwnijverheid	- 4	11
Handel	1	14
Transport en communicatie	6	- 5
Bank- en verzekeringswezen	-13	- 5
Overige diensten ^{a)}	22	27

6. Beweging en niveau staan uiteraard niet los van elkaar. Het niveau op een bepaald moment kan immers gezien worden als de resultante van een van het normaalpatroon afwijkende beweging in het verleden, doch hiermee is het beeld niet volledig. Ook de statische eigenschappen van de Nederlandse economie (tot uitdrukking komend in een meer of

a) Deze sector bestaat voor het leeuwedeel uit door de overheid rechtstreeks dan wel via subsidie gefinancierde activiteiten (voor details zie hoofdstuk 3).

minder dan "normale" waarde van de schaalindicator) dienen permanent bij de beoordeling van het niveau te worden betrokken. Deze statische eigenschappen, die refereren aan de eigen respons op bevolkingsomvang en exportquote, maar ook aan niet nader gespecificeerde variabelen als geografische ligging, traditie e.d., blijken op zichzelf beschouwd al bij te dragen tot een relatief kleine nijverheid en een relatief grote landbouw- en dienstensector. Ook in het elfsectormodel is de betekenis van onze eigen schaalindicator onmiskenbaar. Nederland heeft zich van oudsher meer gespecialiseerd in typisch dienstverlenende dan in industriële activiteiten.

7. Over de achtergrond van de eigen beweging van de sectorstructuur kunnen bepaalde vermoedens bestaan. In deze studie zijn er enkele geformuleerd en is er één nader uitgewerkt en getoetst. De uitsluitend geopperde hypothesen zijn die van het steeds slechter aansluiten van het Nederlandse exportpakket aan de veranderde structuur van de buitenlandse vraag en die van de zogenaamde "profit squeeze". Met de getoetste hypothese wordt bedoeld op de exercitie in hoofdstuk 6, met betrekking tot de betekenis van de beschikbaarheid van aardgas voor de Nederlandse economie. Toevoeging van een energievariabele aan het normaalpatroon leert, dat zich bij het beschikbaar komen van energiedragers vooral bestedingseffekten manifesteren, hetgeen tot uitdrukking komt in een grotere dienstensector en een compenserend kleinere landbouw en nijverheid.

Toevoeging van dezelfde variabele aan de Nederlandse tijdreeksen maakt echter tegelijkertijd duidelijk, dat Nederland zijn aardgasopbrengsten significant anders heeft aangewend. Door ons is een procedure ontwikkeld om na te gaan, welke sectoren door dit eigen gedrag zijn opgebouwd resp. welke sectoren terrein hebben moeten prijsgeven. Centraal in deze procedure staat de constructie van hypothetische tijdreeksen, d.w.z. tijdreeksen waarin de Nederlandse energie-elasticiteiten zijn vervangen door de energie-elasticiteiten uit het normaalpatroon. Langs deze weg wordt inzicht verkregen in de wijze waarop de Nederlandse sectorstructuur zich ceteris paribus zou hebben ontwikkeld, als ons land zijn energieproductie "normaal" zou hebben aangewend.

De bevindingen terzake zijn in het reeds aangekondigde schema 1 opgenomen als derde kenmerk van sectorale ontwikkeling in Nederland.²⁾ Ten aanzien van de produktiestructuur moet worden bedacht, dat in het "energie-effect" ook de invloed van de aardgas-exploitatie zelf meespeelt. Voor de werkgelegenheidsstructuur geldt dit nauwelijks vanwege het arbeidsextensieve karakter van deze winning. Deze kanttekening impliceert tevens dat de eigen bestedingswijze van onze aardgasbaten het zuiverst naar voren komt in de sfeer van de werkgelegenheidsaandelen.

2) Een grafische weergave voor alle sectoren is opgenomen in hfdst. 6.

Schema 1: De ontwikkeling van de Nederlandse sektorstructuur (1950-1980) ten opzichte van het normaalpatroon voor het OESO-gebied.

		Produktieaandelen in lopende prijzen, u.	Werkgelegenheidsaandelen, w.
Landbouw	niveau beweging energie- effekt	groot snellere daling dan normaal, convergentie positief	groot enigszins snellere afbraak dan normaal positief
Nijverheid	niveau beweging energie- effekt	klein tot 1964 convergentie, daarna snellere de- industrialisatie positief	klein tot 1965 convergentie, daarna snellere afbraak van werkgelegenheid negatief
Diensten	niveau beweging energie- effekt	normaal tot 1968, daarna groot vanaf 1968 sneller groeiend dan normaal vrijwel neutraal, nochtans negatief	groot tot 1964 minder snel, daarna sneller groeiend dan normaal positief
Delfstof- fenwin- ning ^{a)}	niveau beweging energie- effekt	groot sinds 1956 sneller groeiend dan normaal positief	klein tot ca. 1965 minder snel, na 1968 sneller dalend dan normaal negatief
Verwerken- de indus- trie	niveau beweging energie- effekt	klein tot 1961 convergentie, daarna snellere de- industrialisatie negatief	klein tot 1962 convergentie, daarna snellere afbraak negatief
Openbaar nut	niveau beweging energie- effekt	klein sneller groeiend dan normaal positief	vrijwel normaal over de gehele periode normaal negatief
Bouw- nijverheid	niveau beweging energie- effekt	tot 1964 klein, van 1964 tot 1975 groot, tot 1969 sneller groeiend, daarna snellere daling dan normaal negatief	klein tot 1960, sindsdien groot tot 1971 sneller groeiend dan normaal, daarna normaal negatief
Handel	niveau beweging energie- effekt	groot convergentie negatief	groot vanaf 1960 sneller groeiend dan normaal negatief

vervolg schema 1

		Productieaandelen in lopende prijzen, u.	werkgelegenheidsaandelen, w.
Transport en communicatie	niveau beweging energie-effekt	groot convergentie negatief	tot 1964 groot, daarna klein sneller dalend dan normaal positief
Woning-bezit	niveau beweging energie-effekt	tot 1970 klein, daarna groot sneller groeiend dan normaal positief	
Bank- en verzekeringswezen	niveau beweging energie-effekt	klein tot 1966 langzamer, na 1968 sneller groeiend dan normaal positief	klein tot 1964 langzamer, na 1966 sneller groeiend dan normaal positief
Overige diensten	niveau beweging energie-effekt	tot 1968 klein, daarna groot tot 1960 langzamer, daarna sneller groeiend dan normaal positief	groot tot 1964 langzamer, daarna sneller groeiend dan normaal positief
Overheid	niveau beweging energie-effekt	tot 1964 klein, daarna groot snellere groei dan normaal negatief	

a) Normaalpaden en tijdreeksen zoals geschat in hoofdstuk 6.

8. De beweging van de produktieaandelen, gemeten in lopende prijzen, is de resultante van volume- en prijsbewegingen. Deze relatie kan met behulp van de symbolen uit hoofdstuk 2 als volgt worden weergegeven:

$$u = \frac{u}{v} \cdot v = R \cdot v$$

Evenzo geldt, dat de ontwikkeling van de werkgelegenheidsaandelen door twee componenten wordt bepaald, namelijk de ontwikkeling van de reële produktie en die van de arbeidsproduktiviteit. In symbolen:

$$w = \frac{w}{v} \cdot v = A^{-1} \cdot v$$

Het is derhalve interessant, om de ontwikkeling van de in deze relaties gehanteerde grootheden afzonderlijk te schetsen. Dit is in schema 2 voor de drie aggregaten alsook de verwerkende industrie gedaan. Het is duidelijk, dat daartoe geput moet worden uit de gegevens van Appendix A³⁾, waarmee wij voor het moment over de aldaar naar voren gebrachte reserves heenstappen. Evenals bij het vorige schema geldt hier, dat het gaat om de ontwikkeling van de voor Nederland geldende grootheden ten opzichte van dezelfde grootheden zoals die door het normaalpatroon worden voorspeld.

3) In deze Appendix is het complete schema voor de drie aggregaten en de elf sectoren opgenomen. Tevens kan aldaar een grafische weergave van de ontwikkeling van R, A en V in een aantal belangrijke sectoren worden aangetroffen.

Schema 2. De ontwikkeling van de productieaandelen in constante prijzen, de relatieve prijsindices en de relatieve arbeidsproductiviteit; Nederland ten opzichte van het normaalpatroon.

	Productieaandelen in constante prijzen, v	Relatieve prijsindex $R = u/v$	Relatieve arbeidsproductiviteit $A = v/w$
Landbouw	Langzamer dalend dan normaal	sneller dalend dan normaal	sneller dalend dan normaal
Nijverheid	stijgend, normaal is dalend	sneller dalend dan normaal	sneller stijgend dan normaal
Diensten	dalend, normaal is stijgend	sneller stijgend dan normaal	even snel dalend als normaal
Verwerkende industrie	vrijwel voortdurend stijgend, normaal is dalend sinds '67	sneller dalend dan normaal	sneller stijgend dan normaal

9. In het WRR-rapport "Plaats en toekomst van de Nederlandse industrie" [15, p. 44] wordt voor wat Nederland betreft gewag gemaakt van "een zekere dé-industrialisering van de economie". De vraag rijst of en in hoeverre onze studie tot deze conclusie voert. De beantwoording van deze vraag vereist een definitie van het begrip dé-industrialisatie.

Volgens de WRR is sprake van dé-industrialisatie, wanneer het aandeel van de industrie in het produktievolume van bedrijven daalt.⁴⁾

Wij achten deze definitie in het licht van de door Fourastié voorspelde en door ons in het normaalpatroon vastgestelde ontwikkeling van het industrie-aandeel: aanvankelijk een stijging, maar bij voortschrijdende welvaart op een bepaald moment een daling, niet zinnig.

Wij geven er de voorkeur aan pas dan van dé-industrialisatie te spreken, wanneer de daling van het aandeel van de sector "verwerkende industrie" niet alleen plaatsvindt ten opzichte van het verleden, maar ook, als die plaatsvindt ten opzichte van het normaalpatroon.

4) Op. cit. pagina 23.

Het is duidelijk, dat het laatstgenoemde additionele criterium ons minder snel dan de WRR tot dé-industrialisatie doet concluderen. Daar staat tegenover, dat wannéér wij de diagnose van de dé-industrialisatie stellen, dit impliceert dat het Nederlandse produktie-aandeel van de industrie sneller ineen schrompelt dan gemiddeld genomen in het OESO-gebied het geval is.

Wanneer wij overigens het normaalpatroon voor een moment buiten beschouwing laten en dus, evenals de WRR, alleen de tijd in ogen-schouw nemen, dan komen wij, in tegenstelling tot de WRR niet tot de slotsom, dat Nederland dé-industrialisatietendities vertoont. Een en ander kan aan de hand van schema 2 worden geverifieerd.⁵⁾

Belangrijker is echter de vraag, of en in hoeverre er van dé-industrialisatie sprake is volgens de door ons ontwikkelde definitie. Het antwoord luidt: wanneer we meten in lopende prijzen, is er wel sprake van dé-industrialisatie (sinds 1961) en wanneer we meten in constante prijzen niet.⁶⁾

Het voorgaande impliceert, het zij nogmaals benadrukt, dat, in lopende prijzen gemeten, de relatieve teloorgang van de Nederlandse industrie zich sneller heeft voltrokken dan gemiddeld genomen in de OESO-landen het geval is geweest. Wanneer we de geconstateerde volume-ontwikkelingen kunnen vertrouwen - daaromtrent bestaat echter, zoals door ons uiteengezet is, enige twijfel - dan moet deze dé-industrialisatie volledig op het conto van de relatieve prijs-ontwikkeling worden geschreven. De interpretatie van de bevindingen is dan: de prijzen van de industrieprodukten in Nederland zijn ten opzichte van het algemeen prijsniveau sneller gedaald dan gemiddeld genomen in het OESO-gebied. Deze bevinding is in overeenstemming met

5) Een verklaring hiervoor is wellicht gelegen in het feit, dat de WRR het aandeel berekent ten opzichte van het produktievolume van bedrijven en wij zulks doen ten opzichte van het totale binnenlandse produktievolume. Het verschil is gelegen in het dalende aandeel van de overheid. De door ons ten opzichte van de door de WRR gehanteerde basis daalt dus, waardoor het door ons berekende aandeel ceteris paribus stijgt ten opzichte van dat wat door de WRR werd becijferd.

6) Deze conclusie kan geverifieerd worden aan de hand van de schema's 1 en 2, waarin de bewegingen van u resp. v zijn getypeerd, alsook aan de hand van figuur 4 in hoofdstuk 5 en figuur 9 van Appendix A, waarin de ontwikkeling van u en v in de verwerkende industrie tegen de achtergrond van het normaalpatroon is weergegeven.

de in schema 2 geconstateerde snellere stijging van de relatieve arbeidsproduktiviteit. De verklaring van laatstgenoemd verschijnsel kan wellicht voor een deel worden gezocht in de sfeer van arbeidsbesparende technische ontwikkeling. Anderzijds mag aan de mogelijkheid van een endogene stijging van de arbeidsproduktiviteit, bijvoorbeeld als gevolg van excessieve loonstijgingen, niet worden voorbijgegaan.

10. Wanneer we het derde sectorkenmerk, de werkgelegenheid in het geding zouden brengen, zou het pleit: *dé*-industrialisatie ja of nee, snel zijn beslecht. De uitspraak zou "ja" zijn.⁷⁾ Het is echter de vraag, of *dé*-industrialisatie wel een adequate benaming is voor de meer dan normale vermindering van het werkgelegenheidsaandeel van de industrie. Deze vermindering kan namelijk grotendeels het gevolg zijn van een grote arbeidsbesparende technische ontwikkeling, hetgeen o.i. juist zou wijzen op een voortgaand industrialisatieproces. Wij geven er dan ook de voorkeur aan, om aan de ontwikkeling van de werkgelegenheid in de sectoren apart aandacht te besteden.

Hiertoe is een berekening gemaakt van de structurele mutaties van het arbeidsvolume zoals die zich in de jaren zeventig voor de onderscheiden sectoren hebben voorgedaan. De uitkomsten van deze berekening worden gepresenteerd in tabel 15.

7) Dit kan worden geverifieerd aan de hand van schema 1, alsook figuur 5 in hoofdstuk 5, waarin de werkgelegenheidsontwikkeling in de verwerkende industrie is beschreven resp. in beeld gebracht.

TABEL 15: De mutatie van de werkgelegenheid in de periode 1975-1980
(afgerond op 1000 manjaren)

	Trendmatig	Normaal	Meer dan normaal ^{a)}
Landbouw	-27	-16	-11 (-23)
Nijverheid	-76	-17	-59 (-103)
Diensten	170	100	70 (125)
Delfstoffen ^{b)}	1	1	0 (0)
Verw. industrie	-73	-14	-59 (-106)
Openbaar nut	1	0	1 (0)
Bouwnijverheid	-6	-4	-2 (2)
Handel	24	9	15 (30)
Transp. + comm.	1	2	-1 (-3)
Bank- + verz.w.	19	12	7 (12)
Overige diensten	128	78	50 (87)

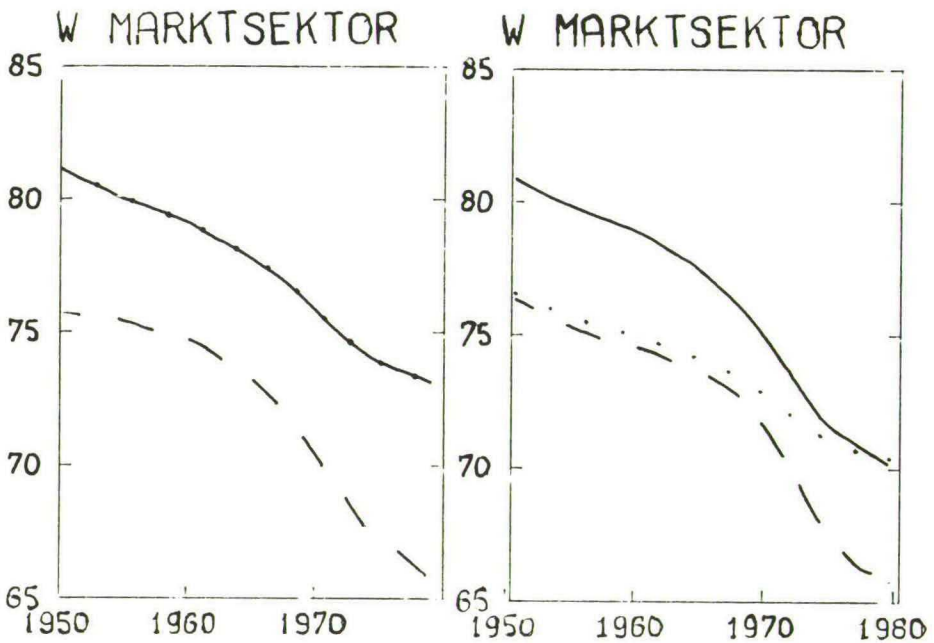
a) tussen haakjes de meer dan normale mutatie over de jaren 1970-1980.

b) feitelijke mutaties (conform hoofdstuk 5).

Indien tabel 15 wordt gelezen tegen de achtergrond van schema 1 kan op deze plaats van een verdere toelichting worden afgezien. Het algemene beeld wordt gekenmerkt door afbraak van werkgelegenheid in de nijverheid, - een afbraak die volledig is geconcentreerd bij de verwerkende industrie - en opbouw van werkgelegenheid in de dienstensector - in het bijzonder bij de overige dienstverlening -. Terreinverlies voor de marktsector kan dus ook in de relatieve betekenis die wij aan dit begrip geven, duidelijk worden waargenomen. Dit proces is overigens reeds rond 1965 begonnen, maar heeft zich in de loop der jaren zeventig versneld voortgezet. In figuur 14a wordt deze ontwikkeling nog eens gevisualiseerd.

Anders dan in figuur 14a is in figuur 14b de factor energie als mogelijke oorzaak voor de verdringing van de marktsector in de presentatie betrokken. De in deze figuur weergegeven curven zijn berekend conform de in hoofdstuk 6 aangegeven procedure. De (gestippelde) hypothetische tijdreeks laat zien, dat Nederland bij een "normale" aanwending van zijn aardgasproduktie de marktsector zou hebben versterkt tot een niveau dat past bij onze welvaart.

Figuur 14. Normaalpad en tijdreeks van het werkgelegenheidsaandeel van de marktsector (14a, links: conform hoofdstuk 5; 14b, rechts, conform hoofdstuk 6).



11. Een aantal van de in deze studie bereikte conclusies draagt een bekend geluid. Onze bevindingen met betrekking tot verschijnselen als dé-industrialisatie en afbrokkeling van de marktsector zijn bijvoorbeeld ook al door anderen gesignaleerd. Door het normaalpatroon te hanteren als analytisch referentiekader zijn bedoelde verschijnselen evenwel toch in een ander daglicht gesteld. Met name is het hiermee mogelijk een systematisch onderscheid te maken tussen wat algemeen geldend is voor de westerse geïndustrialiseerde wereld enerzijds en wat specifiek is voor Nederland anderzijds. Deze manier van vergelijkingen biedt tegelijkertijd een basis voor het kwantificeren van globaal reeds bekende ontwikkelingen.

Niettemin zijn de uitkomsten van deze diagnose veelal beschrijvend van aard in die zin, dat over het onderliggend mechanisme van de waargenomen structuurverschuivingen betrekkelijk weinig te berde kon worden gebracht.

Voor een deel is dit inhaerent aan de gekozen methode. Deze methode behelst immers de schatting van sectorale groei-elasticiteiten, waarin de gecombineerde invloed van variabele inkomenselasticiteiten en gedifferentieerde arbeidsproductiviteitsontwikkelingen zijn samengevat. Niet een uitgebreid multisectormodel waarin aan de vele, theoretisch denkbare sectorrelaties recht wordt gedaan, maar een eenvoudige structuurvergelijking vormt het uitgangspunt van de analyse.⁸⁾

Voor het overige dient erop te worden gewezen, dat de gebruikte methode vatbaar is voor uitbreidingen. Vermeende oorzaken van de specifiek Nederlandse ontwikkeling kunnen worden getoetst door de genoemde structuurvergelijking uit te breiden. Langs deze weg worden verklarende variabelen uit het oorspronkelijke model toch weer expliciet gemaakt. In hoofdstuk 6 is dit gebeurd voor energie, maar het spreekt vanzelf dat ook andere exercities (bijv. een voor de rol van de loonkosten) uitvoerbaar zijn.

Daarnaast kan een verdere desaggregatie meer helderheid verschaffen over de achtergrond van de thans gevonden bewegingen. In ieder geval voor de industrie ligt een uitsplitsing naar bedrijf-

⁸⁾ Een niet te onderschatten voordeel van deze benadering is overigens, dat een overbelasting van het slechts beperkt beschikbare statistische materiaal kan worden vermeden.

stakken voor de hand. De hypothese dat de samenstelling van onze industriële produktie het dē-industrialisatieproces heeft gestimuleerd, kan dan nader worden verkend.

Deze en mogelijk ook andere uitbreidingen zullen bij de in de aanhef van dit rapport aangekondigde vervolgstudie nader aan de orde worden gesteld. Met de thans voorliggende analyse menen wij in ieder geval de zin van onze probleemstelling en de bruikbaarheid van de hierbij gekozen methode te hebben getoond.

APPENDIX ADe produktie-aandelen in constante prijzen

De analyse in de hoofdtekst betrof twee sectorkenmerken, te weten de produktie-aandelen in lopende prijzen (u) en de werkgelegenheidsaandelen (w). Het in dit onderzoek gebruikte model is ook toegepast op de produktie-aandelen in constante prijzen (v). Deze appendix staat in het teken van dit derde sectorkenmerk.

De motivering voor deze uitbreiding is niet enkel gelegen in het feit, dat daarmee de volume-ontwikkelingen binnen de Nederlandse sectorstructuur in kaart gebracht kunnen worden. Immers, combinatie van de normaalpaden en tijdreeksen voor v met die voor u resp. w geeft tevens inzicht in het verloop van de relatieve prijzen resp. de relatieve arbeidsproductiviteiten in de onderscheiden sectoren (zie 3.1).

Ten aanzien van v doet zich evenwel een belangrijk methodologisch probleem voor. Anders dan bij u en w kan dit sectorkenmerk namelijk niet rechtstreeks worden waargenomen. In de meeste gevallen worden cijferreeksen voor produktievolumina daarentegen verkregen door de waardebedragen te defleren met een of andere prijsindex. In feite betekent dit, dat v een geconstrueerde grootheid is, een beperking, die des te zwaarder weegt, naarmate het aggregatieniveau hoger ligt.

In een empirisch onderzoek als het onderhavige, waarbij gebruik gemaakt wordt van data uit twintig landen, is op grond van dit probleem extra voorzichtigheid bij het trekken van conclusies geboden. De geconstateerde afwijkingen ten opzichte van het normaalpatroon kunnen immers voor een niet identificeerbaar gedeelte worden veroorzaakt door verschillen in de door de individuele OESO-landen gehanteerde defleringsmethodiek. Met name bij de diensten mogen dergelijke verschillen worden verwacht. Niet in het minst is hier van invloed dat het bijzonder moeilijk is om kwaliteitsverbeteringen in het eindprodukt van een sector op een consistente en systematische wijze aan de volumecomponent toe te rekenen.

Overigens geldt deze reserve niet alleen voor het normaalpatroon, maar ook voor de Nederlandse tijdreeksen. Zo leidt een onderschatting van de volumemutaties in een bepaalde sector, gezien vanuit het basisjaar 1975, tot een overschatting van het sectoraandeel in de jaren vóór 1975, een overschatting die grotere vormen aanneemt naarmate verder teruggegaan wordt in de tijd. Omdat de sectorkenmerken door ons gedefinieerd worden als aandelen, werkt een dergelijke vertekening voorts in alle reeksen door.

De hieronder te presenteren bevindingen wijken sterk af van die in de hoofdtekst. De conclusies met betrekking tot de relatieve positie van de Nederlandse sectorstructuur zijn dan ook volstrekt anders, vaak zelfs tegengesteld aan wat op grond van u en w kon worden gesteld. Tegen de achtergrond van de methodologische problemen is om die reden besloten de analyse van v niet te integreren in de hoofdstukken 4 en 5, maar een aparte behandeling te geven in deze appendix.

De presentatievorm is overigens analoog aan die in de genoemde hoofdstukken, met dien verstande dat het drie- en elfsectormodel gelijktijdig aan de orde worden gesteld.

De tabellen 1 en 2 geven de regressieresultaten voor het normaalpatroon en de tijdreeksen. In drie van de twaalf normaalpaden is besloten tot opneming van een trendterm. In deze gevallen was steeds sprake van een relatief hoge F -waarde (in één geval moest de stabiliteitshypothese zelfs resoluut worden verworpen), terwijl in twee gevallen door toevoeging van de trendterm de verklaringskracht met tien procentpunten toenam.

De tabellen 3 en 4 tonen de absolute resp. relatieve afwijkingen van de Nederlandse sectoraandelen. Het contraire verloop van v in vergelijking met u en w komt met name in deze tabellen naar voren. De tendens van relatieve $d\bar{e}$ -Industrialisatie bijvoorbeeld is geheel verdwenen, hetgeen ook nog eens blijkt uit de voor de drie aggregaten toegevoegde grafische illustraties.

Ook de afwijkingen bij de subsectoren -en met name dat binnen de dienstensector- vertonen een geheel ander beeld. De positieve betekenis van handel en transport voor de Nederlandse economie in de periode 1950/1965 kan niet langer worden waargenomen. Daarvoor in de plaats

treden relatief hoge aandelen voor de overheid, maar ook voor eigen woningbezit en overige diensten.

In de tabellen 6 en 7 worden de afwijkingen voor v in verband gebracht met de verschillen in schaalfactoren en groei-elasticiteiten. De eerder gevonden invloed van de meer statische eigenschappen van de Nederlandse economie wisselt van teken waar de landbouw. Bij de nijverheid en de diensten neemt alleen de intensiteit van deze invloed enigszins af. Dit laatste impliceert tevens dat, waar de analyse van v tot duidelijk andere uitspraken voert dan de analyse van u en w , hiervoor voornamelijk de verandering van de groei-elasticiteiten verantwoordelijk moet worden gesteld. In de tijdreeks is bedoelde verandering veel sterker dan in het normaalpatroon, zodat de relatieve beweging niet onverlet blijft. Een vergelijking met de corresponderende tabellen uit de hoofdttekst staft deze bewering.

TABEL 1. Normaalpatroon voor drie en elf sectoren.

Sector	$\hat{\alpha}_1$	$\hat{\alpha}_2$	$\hat{\alpha}_3$	$\hat{\alpha}_4$	$\hat{\alpha}_5$	$\hat{\alpha}_6$	N	\bar{R}^2	F
Landbouw	9,80 (38,0)	-0,71 (-24,3)		-0,29 (-15,2)	-0,54 (-12,3)		296	0,84	0,38
Nijverheid	3,64 (-4,6)	1,68 (8,2)	-0,10 (-7,8)	0,06 (7,8)	0,14 (8,7)		296	0,64	0,64
Verwerkd. industrie	2,26 (-1,8)	1,07 (3,2)	-0,06 (-2,8)	0,08 (7,4)	0,15 (5,8)		262	0,55	0,53
Openb. nut	-11,48 (4,8)	2,81 (4,6)	-0,17 (-4,4)	0,07 (3,4)	0,16 (3,1)	0,027 (7,0)	296	0,36	-
Bouwnijverh.	-12,85 (-12,3)	3,94 (14,6)	-0,24 (-14,3)	-0,08 (-8,7)	-0,04 (-1,9)	-0,010 (-6,0)	296	0,59	-
Diensten	2,82 (43,1)	0,13 (17,9)		0,003 (0,5)	-0,01 (-1,3)		296	0,58	0,65
Handel	-5,31 (5,1)	1,99 (7,3)	-0,12 (-7,0)	-0,08 (-8,4)	-0,25 (-11,4)		287	0,33	0,13
Transp. en commun.	1,85 (150,9)						279	0	0,47
Woningbezit	1,57 (6,3)	0,12 (4,6)		-0,17 (-8,6)	-0,35 (-9,9)		202	0,33	0,30
Bank- en verz.wezen	-4,96 (-17,3)	0,69 (21,2)		0,04 (1,8)	-0,32 (-6,6)		270	0,68	0,32
Ov.diensten (excl.ovh.)	-17,8 (-9,4)	5,02 (10,2)	-0,33 (-10,8)	0,23 (12,0)	0,41 (10,1)		256	0,58	0,67
Overheid	12,46 (8,4)	-2,74 (-7,2)	0,19 (7,8)	0,03 (2,6)	0,15 (4,5)	-0,017 (-7,1)	266	0,50	-

TABEL 2. Tijdreeksen voor drie en elf sectoren.

Sector	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\beta}_2$	$\hat{\beta}_3$	AR	\bar{R}^2	DW
Landbouw	3,55 (9,5)	-0,23 (-5,2)		1	0,57	2,07
Nijverheid	-24,2 (-3,2)	6,36 (3,6)	-0,36 (-3,4)	1	0,93	2,18
Verwerknd. ind.	-37,0 (-4,0)	9,11 (4,1)	-0,52 (-3,9)	1	0,95	1,61
Openbaar nut	37,2 (2,0)	-10,4 (-2,3)	0,72 (2,7)	1	0,98	1,67
Bouwnijverheid	-82,4 (-5,0)	20,8 (5,3)	-1,28 (-5,4)	1	0,89	2,09
Diensten	14,1 (2,7)	-2,3 (-1,8)	0,13 (1,7)	1	0,87	1,90
Handel	-1,04 (2,06)	-0,40 (8,4)		2	0,91	2,10
Transp. en commun.	-22,4 (-3,5)	5,49 (3,6)	-0,31 (-3,4)	1	0,95	1,76
Woningbezit	33,5 (3,5)	-7,29 (-3,2)	0,41 (3,1)	2	0,85	2,15
Bank en verz.wezen	42,6 (5,1)	-10,5 (-5,2)	0,66 (5,5)	1	0,97	1,55
Overige diensten	36,4 (15,9)	-7,86 (-14,3)	0,46 (14,0)	1	0,97	1,94
Overheid	9,03 (55,7)	-0,72 (-37,7)		2	0,96	1,59

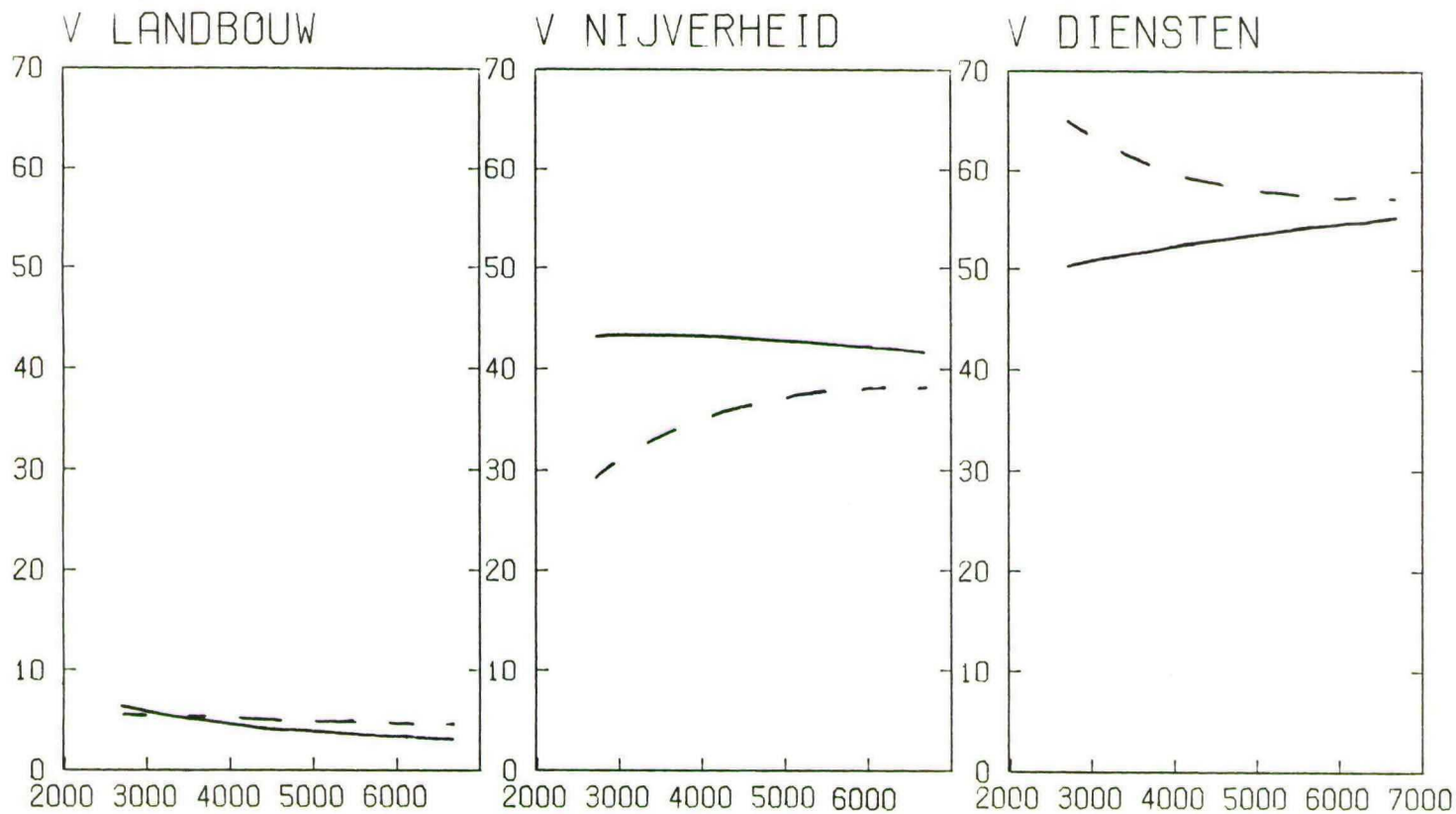
TABEL 3. De Nederlandse sectorstructuur in afwijkingen van het normaalpatroon (verschillen in procentpunten).

Sector	1950	1955	1960	1965	1970	1975	1979
Landbouw	- 0,7	0,0	0,4	0,8	1,2	1,4	1,6
Nijverheid	-13,9	-10,9	-9,0	-6,9	-4,9	-4,1	-3,5
Verwerkende ind.	-11,3	- 9,3	-7,9	-6,0	-3,8	-2,9	-2,4
Openbaar nut	- 1,0	- 1,1	-1,2	-1,2	-0,8	-0,5	-0,2
Bouwnijverheid	- 1,6	- 0,5	0,1	0,3	-0,2	-0,7	-0,9
Diensten	14,6	10,9	8,6	6,1	3,6	2,6	1,9
Handel	- 1,7	- 1,1	-0,8	-0,3	0,5	0,8	1,1
Transp. en commun.	- 0,3	0,2	0,4	0,6	0,6	0,5	0,4
Woningbezit	2,4	1,7	1,3	0,8	0,3	0,1	-0,1
Bank- + verz.wezen	0,2	-0,2	-0,6	-1,0	-1,4	-1,7	-1,9
Overige diensten	2,9	1,6	1,1	1,2	2,0	2,7	3,4
Overheid	11,1	8,7	7,2	4,8	1,6	0,3	-0,9

TABEL 4. De Nederlandse sectorstructuur in relatieve afwijkingen van het normaalpatroon (verschillen in procenten)

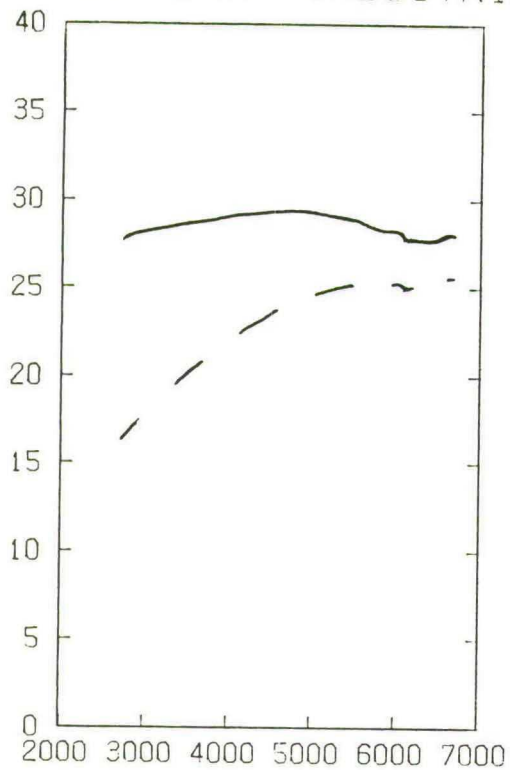
Sector	1950	1955	1960	1965	1970	1975	1979
Landbouw	-11	+ 0	8	19	34	43	52
Nijverheid	-32	-25	-21	-16	-11	-10	- 8
Verwerkende ind.	-41	-33	-27	-21	-13	-10	- 9
Openbaar nut	-60	-58	-57	-50	-31	-20	- 8
Bouwnijverheid	-14	- 5	+ 1	3	- 3	- 9	-13
Diensten	29	21	17	12	7	5	3
Handel	-17	-11	- 7	- 3	4	7	10
Transp. en commun.	- 5	3	6	9	10	8	5
Woningbezit	81	55	39	23	9	2	- 3
Bank- + verz.wezen	7	- 7	-16	-22	-26	-28	-28
Overige diensten	20	11	8	9	17	23	30
Overheid	75	59	50	33	10	2	- 6

FIGUUR 8. Normaalpaden en tijdreeksen van de produktieaandelen
 in konstante prijzen in de drie sectoren.

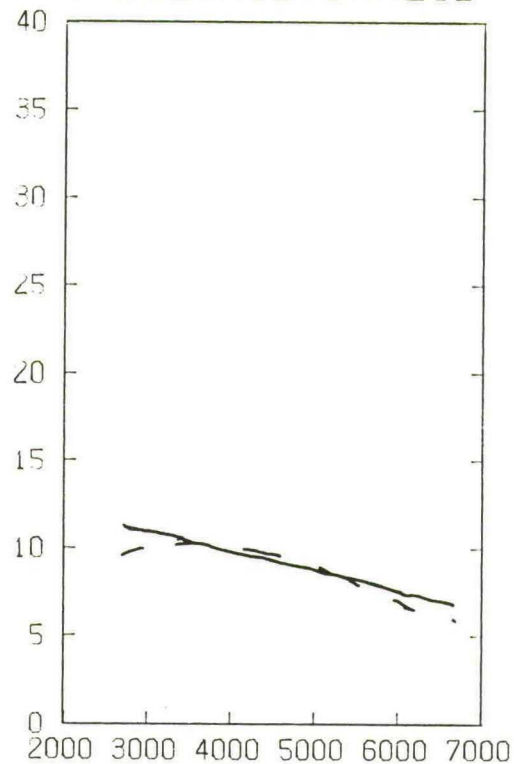


FIGUUR 9. Normaalpaden en tijdreeksen van de produktieaandelen
in konstante prijzen en enkele nijverheids-sektoren.

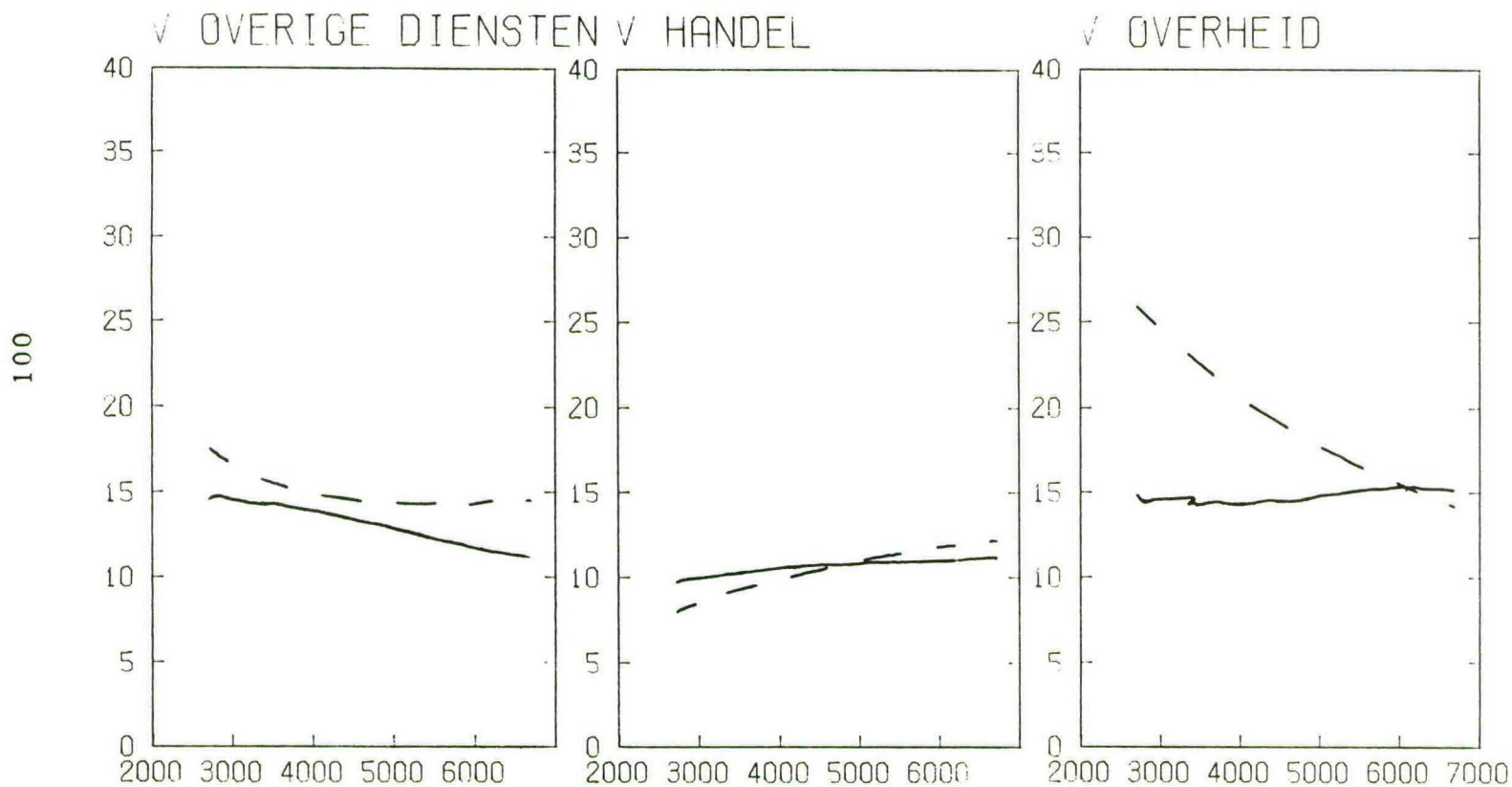
V VERWERK. INDUSTRIE



V BOUWNIJVERHEID



FIGUUR 10. Normaalpaden en tijdreeksen van de produktieaandelen in
konstante prijzen in enkele dienstensektoren.



TABEL 5. Groei-elasticiteiten en schaalindicatoren voor de landbouw en de nijverheid.

Sector	$\epsilon_{v,y}^{np}$	$\epsilon_{v,y}^{tr}$	sign	$\ln \hat{B}$	$\hat{\beta}_1$	sign
landbouw	-0,71	-0,23	**	7,41	3,55	**
nijverheid						
1950	0,09	0,61	**			
1960	0,02	0,38	**	- 3,22	-24,21	**
1970	-0,05	0,11	**			
1979	-0,09	-0,04	ns			
verwerkende						
industrie 1950	0,16	0,96	**	- 1,58	-37,04	**
1960	0,12	0,63	**			
1970	0,08	0,25	ns			
1979	0,05	0,03	ns			
bouwnijverheid						
1950	0,07	0,61	*	-13,60	-82,43	**
1960	-0,08	-0,20	ns			
1970	-0,27	-1,16	**			
1979	-0,37	-1,69	**			

TABEL 6. Groei-elasticiteiten en schaalindicatoren voor de dienstensector.

Sector		$\epsilon_{v,y}^{np}$	$\epsilon_{v,y}^{tr}$	sign	$\ln \hat{\beta}$	$\hat{\beta}_1$	sign
diensten	1950	0,13	-0,26	**	2,86	14,11	*
	1960	0,13	-0,18	**			
	1970	0,13	-0,08	**			
	1979	0,13	-0,03	*			
handel	1950	0,10	0,40	**	- 5,90	- 1,04	**
	1960	0,03	0,40	**			
	1970	-0,06	0,40	**			
	1979	-0,11	0,40	**			
overige diensten	1950	-0,27	-0,63	**	-15,93	36,44	**
	1960	-0,48	-0,34	**			
	1970	-0,73	0,00	**			
	1979	-0,87	0,19	**			
overheid	1950	0,20	-0,72	**	12,68	9,03	*
	1960	0,32	-0,72	**			
	1970	0,46	-0,72	**			
	1979	0,54	-0,72	**			

Tot slot van deze appendix wordt aandacht besteed aan het verloop van prijzen en arbeidsproductiviteiten. Hiertoe zijn de quotiënten \hat{u}/\hat{v} en \hat{v}/\hat{w} berekend.¹⁾ Zoals aangegeven in hoofdstuk 3, stellen deze quotiënten (die daar resp. R_i en A_i zijn genoemd) relatieve grootheden voor. De beweging van de quotiënten geeft daarmee aan, in welke mate de sectorale prijs- resp. produktiviteitsontwikkeling afwijkt van de macro-economische ontwikkeling

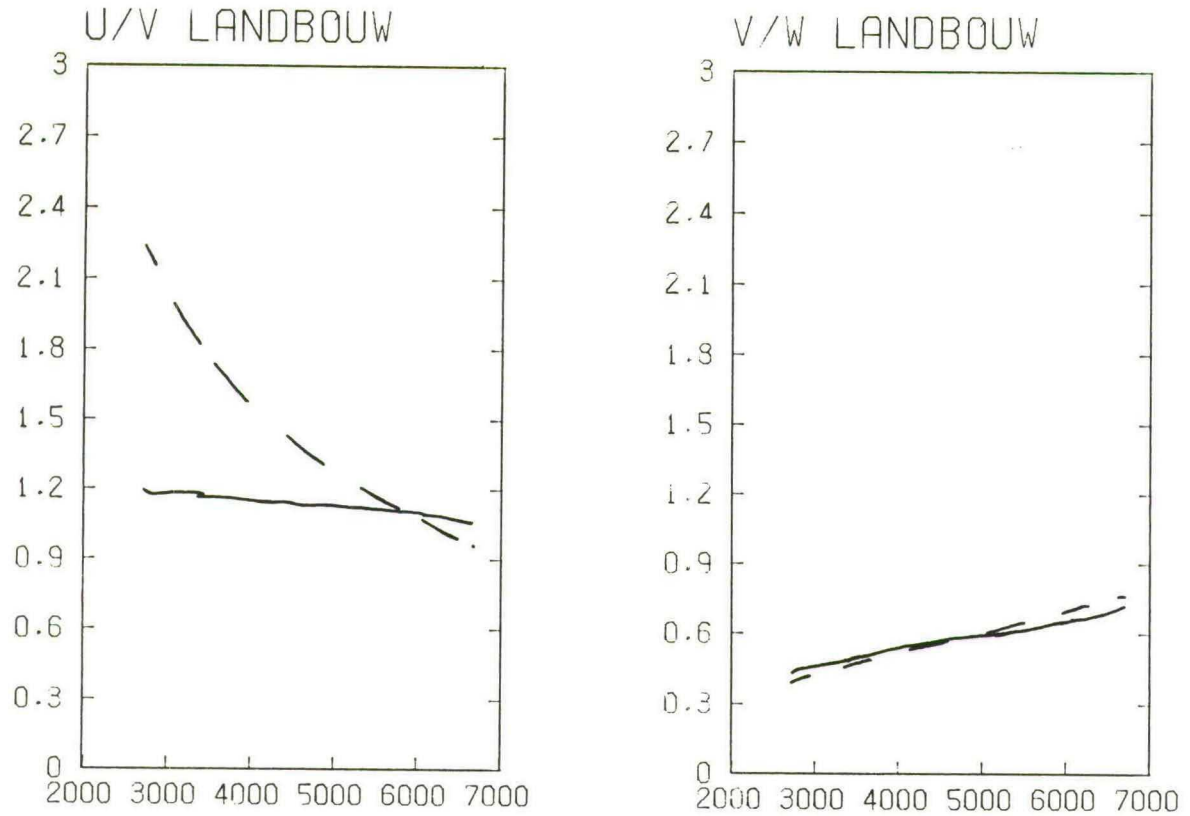
In onderstaand schema worden deze bewegingen voor het elfsectormodel beschreven. Voor het driesectorenmodel zijn daarnaast grafieken toegevoegd.

1) Voor het normaalpatroon is hierbij uitgegaan van de functies inclusief trend; dit omdat het teken van de regressie-coëfficiënt $\hat{\alpha}_6$ in de functies voor v tegengesteld is aan het teken van $\hat{\alpha}_6$ bij u en w . Voor de hier aan de orde zijnde quotiënten betekent dit dat de trendtermen elkaar versterken. De gecombineerde invloed van $\hat{\alpha}_6$ kan dan niet langer worden verwaarloosd.

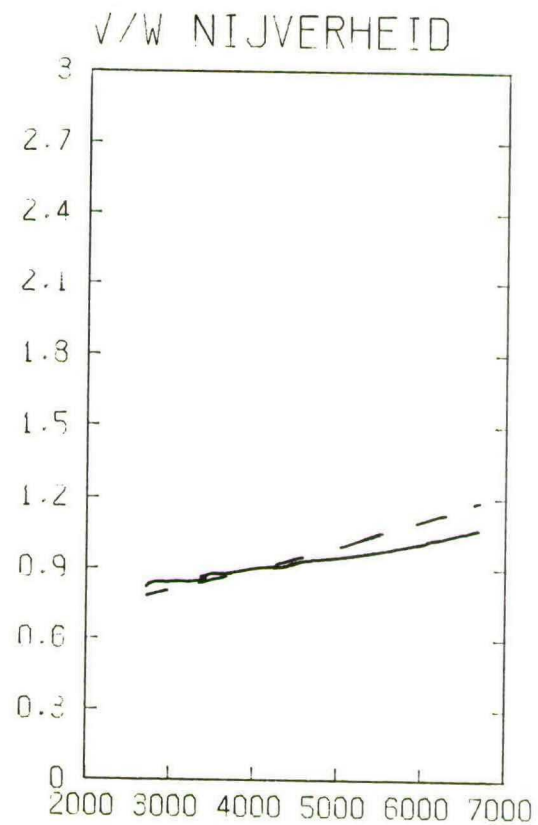
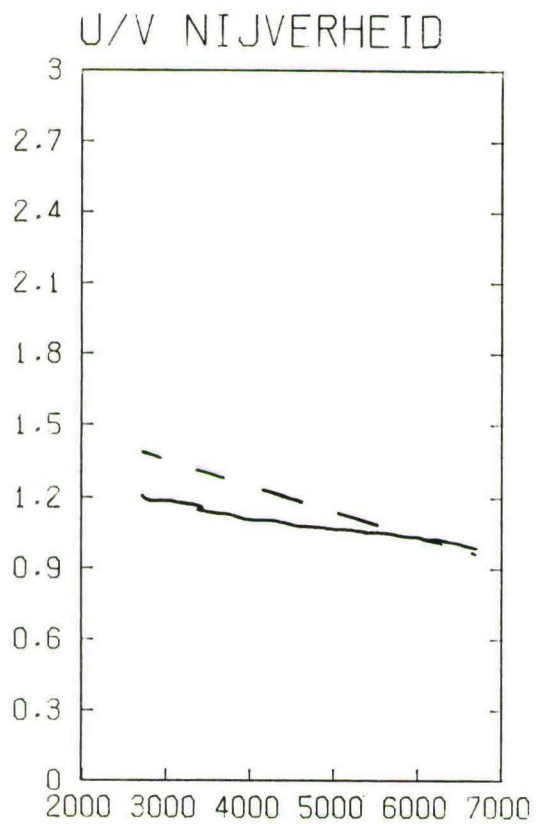
De ontwikkeling van: de produktie-aandelen in konstante prijzen, de relatieve prijsindices en de relatieve arbeidsproduktiviteit; Nederland ten opzichte van het normaalpatroon.

	produktie-aandelen in konstante prij- v	relatieve prijs- index $R = u/v$	relatieve arbeids- produktiviteit $A = v/w$
Landbouw	langzamer dalend dan normaal	sneller dalend dan normaal	sneller stijgend dan normaal
Nijver- heid	stijgend, normaal is dalend	sneller dalend dan normaal	sneller stijgend dan normaal
Diensten	dalend, normaal is stijgend	sneller stijgend dan normaal	even snel dalend als normaal
Delf- stoffen	vanaf 1960 sneller stijgend dan nor- maal	globaal genomen langzamer stij- gend dan normaal	vanaf 1958 veel sneller stijgend dan normaal
Verwer- kende industrie	vrijwel voortdurend stijgend, normaal is dalend sinds 1967	sneller dalend dan normaal	sneller stijgend dan normaal
Openbaar nut	eerst langzamer, na 1967 echter sneller groeiend dan normaal	sneller dalend dan normaal	sneller stijgend dan normaal
Bouw- nijver- heid	sinds 1966 sneller dalend dan normaal	ongeveer even snel stijgend als normaal	vanaf 1967 sneller dalend dan normaal
Handel	sneller groeiend dan normaal	veel sneller da- lend dan normaal	sneller stijgend dan normaal
Transport en commu- nicatie	tot 1971 sneller, daarna langzamer groeiend dan normaal	sneller dalend dan normaal	sneller stijgend dan normaal
Woning- bezit	dalend, normaal is groei	m.u.v. 1956-1964 sneller dalend dan normaal	
Bank- en verzeke- ringswezen	langzamer groeiend dan normaal	sneller dalend dan normaal	sneller stijgend dan normaal
Overige diensten	sinds 1971 groeiend, normaal is dalend	enigszins sneller stijgend dan nor- maal	langzamer dalend
Overheid	dalend, normaal is zeer licht groeiend	enigszins langza- mer stijgend dan	dan normaal

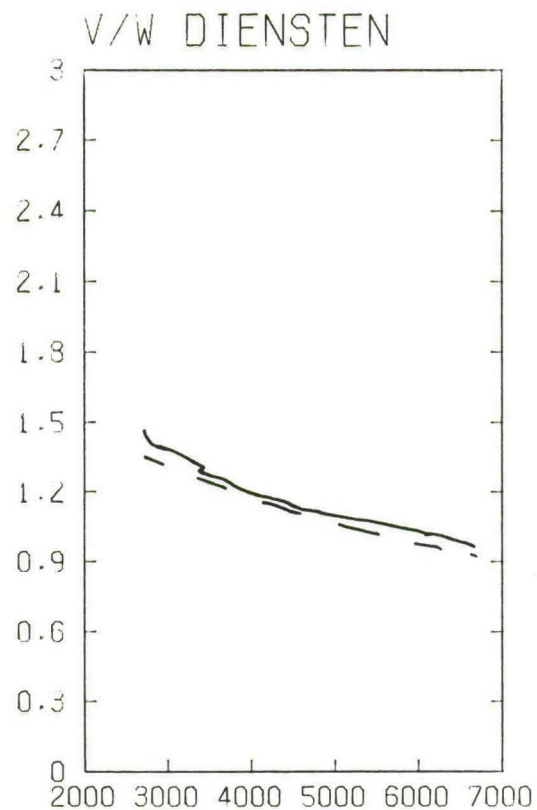
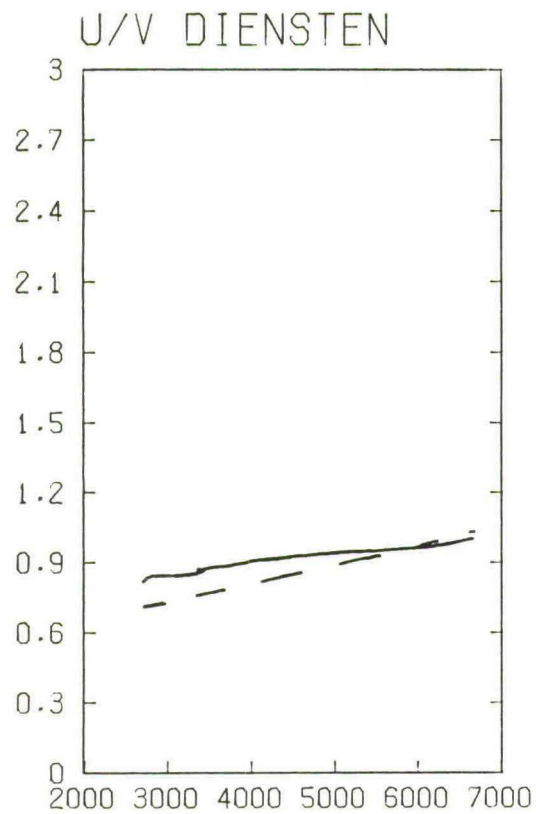
FIGUUR 11. Normaalpaden en tijdreeksen van u/v en v/w in de sektor landbouw.



FIGUUR 12. Normaalpaden en tijdreeksen van u/v en v/w in de nijverheidssector.



FIGUUR 13. Normaalpaden en tijdreeksen van u/v en v/w in de dienstensektor.



APPENDIX B

Correctiefactor en trendterm

Deze appendix dient tweeërlei doel. In de eerste plaats wordt een indruk gegeven van de correcties, die nodig zijn om de optelling tot 100% van de drie, resp. elf sectoraandelen te waarborgen. In de tweede plaats wordt het verschil getoond tussen twee reeksen van berekende aandelen, verkregen uit de vergelijkingen mèt resp. zonder trendterm. Tevens worden de geschatte coëfficiënten van de normaalpaden inclusief trendterm ter vergelijking geëtaleerd. We beperken ons hierbij tot het drie-sectormodel voor de werkgelegenheidsaandelen (w).

In tabel 1 staan voor de drie sectoren landbouw, nijverheid en diensten de geschatte coëfficiënten (t -waarden) van de vergelijking inclusief trendterm:

$$\ln(w) = \alpha_1 + \alpha_2 \ln y + \alpha_3 \ln^2 y + \alpha_4 \ln b + \alpha_5 \ln q + \alpha_6 t + \mu.$$

Tevens is de waarde van de gecorrigeerde R-kwadraat (\bar{R}^2) vermeld.

TABEL 1. Normaalpaden voor het driesectormodel (w), inclusief trendterm.

Sector	$\hat{\alpha}_1$	$\hat{\alpha}_2$	$\hat{\alpha}_3$	$\hat{\alpha}_4$	$\hat{\alpha}_5$	$\hat{\alpha}_6$	\bar{R}^2
Landbouw	11,1 (31,0)	-0,80 (-18,4)		- 0,28 (-10,9)	-0,57 (-9,0)	-0,015 (-3,2)	0,74
Nijverheid	-13,2 (-14,4)	4,01 (17,0)	-0,24 (-16,2)	0,07 (8,7)	0,25 (12,9)	-0,004 (-2,9)	0,82
Diensten	-6,29 (6,5)	2,03 (8,2)	-0,10 (-6,6)	0,04 (5,1)	0,06 (2,9)	0,006 (4,0)	0,84

Vergelijken we deze tabel met het overeenkomstige deel van tabel 1 uit hoofdstuk 4, dan kan worden geconstateerd, dat de coëfficiënten slechts weinig veranderd zijn. Geen enkele "nieuwe" coëfficiënt ligt buiten het "oude" betrouwbaarheidsinterval. De coëfficiënten van de vergelijking voor de dienstensector zijn relatief het sterkst gewijzigd. De gecorrigeerde R-kwadraat is nauwelijks verhoogd. Op grond hiervan is besloten om in het driesectormodel geen trendterm op te nemen.

In tabel 2 zijn per sector voor een aantal jaren achtereenvolgens opgenomen:

- het werkelijke aandeel (w),
- het berekende aandeel volgens de geschatte tijdreeks (\hat{w}^{tr}),
- het in verband met de optelling tot 100% gecorrigeerde aandeel (\hat{w}^{tr}),
- het berekende aandeel volgens het geschatte normaalpad (\hat{w}^{np}),
- het gecorrigeerde aandeel (\hat{w}^{np})
- het gecorrigeerde aandeel, uitgaande van de normaalvergelijking inclusief trendterm: $\hat{w}^{np}(t)$.

TABEL 2. Overzicht van de correcties en het verschil tussen de normaalpatronen met en zonder trendterm.

Sector		1950	1955	1960	1965	1970	1975	1979
Landbouw	w	15,4	13,2	11,1	8,6	7,0	6,4	5,9
	\hat{w}^{tr}	14,3	12,0	10,7	9,2	7,5	6,8	6,2
	$\hat{\hat{w}}^{tr}$	14,5	12,1	10,7	9,2	7,5	6,8	6,1
	\hat{w}^{np}	12,4	10,5	9,4	8,2	6,8	6,2	5,8
	$\hat{\hat{w}}^{np}$	12,7	10,2	8,8	7,3	5,9	5,4	5,0
	$\hat{\hat{w}}^{np(t)}$	15,1	11,7	9,7	7,6	5,9	4,9	4,3
Nijverheid	w	37,6	38,6	38,6	39,6	37,7	33,8	31,4
	\hat{w}^{tr}	37,2	39,0	39,3	38,7	36,2	34,3	32,4
	$\hat{\hat{w}}^{tr}$	37,4	39,0	39,4	38,7	36,2	34,2	32,1
	\hat{w}^{np}	45,8	46,9	47,2	47,1	45,9	45,0	43,9
	$\hat{\hat{w}}^{np}$	46,2	46,4	46,3	45,6	44,1	43,2	42,2
	$\hat{\hat{w}}^{np(t)}$	48,1	48,0	47,3	46,0	43,9	42,1	40,5
Diensten	w	47,0	48,2	50,0	51,8	55,3	60,0	62,7
	\hat{w}^{tr}	48,0	48,8	49,9	52,1	56,3	59,1	62,1
	$\hat{\hat{w}}^{tr}$	48,1	48,8	49,9	52,1	56,3	59,0	61,8
	\hat{w}^{np}	40,6	43,8	46,0	48,8	52,1	53,7	55,1
	$\hat{\hat{w}}^{np}$	41,0	43,4	45,0	47,1	49,9	51,4	52,8
	$\hat{\hat{w}}^{np(t)}$	36,8	40,2	43,1	46,4	50,2	52,9	55,2

Opmerkingen:

1. Het verschil tussen \hat{w}^{tr} en \hat{w}^{tr} is erg klein, nl. maximaal 0,3 procentpunt. De correctie speelt hier dus nauwelijks een rol.
2. Bij de normaalpaden is de maximale afwijking van de som van de drie sectoren \hat{w}^{np} t.o.v. $100\% \pm 5\%$, terwijl het maximale verschil tussen \hat{w}^{np} en \hat{w}^{np} 2,3 procentpunt bedraagt. Dit verschil is redelijk te noemen, maar maakt tevens duidelijk, dat de correctie wel nodig is.
3. Het maximale verschil tussen \hat{w}^{np} en $\hat{w}^{np}(t)$ bedraagt 4,2 procentpunt en lijkt op het eerste gezicht vrij groot. De grootste verschillen zitten echter in het begin van de waarnemingsperiode, waarbij ze meestal (landbouw 1950 is een uitzondering) kleiner zijn dan het verschil tussen \hat{w}^{np} en \hat{w}^{tr} . Verder valt nog op, dat het maximum van de nijverheid wat verschoven is (conform het hieromtrent gestelde in hoofdstuk 3).

Literatuurverwijzingen

- [1] J. Fourastié, Le grand espoir du XXe Siècle, Parijs, 1949.
- [2] S. Kuznets, Quantitative Aspects of the Economic Growth of Nations; III Industrial Distribution of Income and Labor Force by States, United States, 1919-1921 to 1955, Economic Development and Cultural Change, volume 6, 1957/1958.
- Economic Growth and Structure(selected essays), London, 1966.
- Modern Economic Growth, New Heaven, Yale University Press, 1966.
- Economic Growth of Nations, total output and production structure, Cambridge Massachusetts, 1971.
- Quantitative Economic Research: Trends and Problems, New York, 1972.
- [3] C. Clark, The conditions of Economic Progress, 3rd edition, London and New York, 1957.
- [4] H. Chenery, Patterns of Industrial Growth, The American Economic Review, 1960.
- Structural change and development policy, Washington, 1979.
- [5] H. Chenery and L. Taylor, Development Patterns: among countries and over time, The Review of Economics and Statistics, november 1968.

- [6] H. Chenery and
M. Syrquin, Patterns of Development, 1950-1970, Published for
the World Bank by Oxford University Press, 1975.
- [7] G. Fels, K. Schatz
und F. Wolter, Der Zusammenhang zwischen Produktionsstruktur und
Entwicklungsniveau, Weltwirtschaftliches Archiv,
1971.
- [8] G. Fels und
K. Schatz, Sektorale Entwicklung und Wachstumsaussichten der
westdeutsche Wirtschaft bis 1980, Die Weltwirt-
schaft, 1974/1.
- [9] G. Fels und
F. Weiss, Structural Change and Employment: The lesson of
West-Germany, in: H. Giersch (ed.), Capital
Shortage and Unemployment in the World Economy,
Symposium, 1977, Tübingen, 1978.
- [10] G. Maddala, Econometrics, New York, Prentice Hall, 1977.
- [11] W. Scheper und
H. Reichenbach, Die Entwicklung der Anteile der Wirtschaftsberei-
che am Bruttoinlandsprodukt - Eine Strukturprogno-
se, Weltwirtschaftliches Archiv, Bd. 109, 1973.
- [12] F. Muller, Veranderingen in de sectorstructuur, 1950-1990,
Modelstudie bij het WRR-rapport 1980/18.
- [13] C. Lawson and
R. Hanson, Solving least squares problems, Englewood Cliffs,
Prentice Hall, 1974.
- [14] J. Kmenta, Elements of Econometrics, MacMillan, New York,
1971.

- [15] WRR, publicatie
nr.18, Plaats en toekomst van de Nederlandse industrie, Staatsuitgeverij, 's-Gravenhage, 1980.
- [16] T. Barker and V.
Brailovsky (eds.), Oil or Industry? Energy, Industrialization and Economic Policy in Canada, Mexico, the Netherlands, Norway and the United Kingdom, Academic Press, London, etc., 1981.

IN 1981 REEDS VERSCHENEN:

- 96 B.B. Van der Genugten
Central limit theorems for least squares estimators in linear regression models including lagged variables.
- 97 A.J.M. Swanenberg
Rationing and price dynamics in a simple market-game.
- 98 A.J. Hendriks
Theoretische en praktische problemen van het distributieplanologisch onderzoek.
Referaten themadag RSA op 14 mei 1981.
- 99 A.J.J. Talman en L. Van der Heyden
Algorithms for the linear complementarity problem which allow an arbitrary starting point.
- 100 J.P.C. Kleijnen
Cross-validation using the t statistic.
- 101 J.P.C. Kleijnen
Statistical aspects of simulation: an updated survey. Version 1.
- 102 Dr. Wim G.H. van Hulst
On the concept of divergence in the theory of industrial organization.
- 103 H. Gremmen, T. van Bergen, J. Hotterbeekx
Waar liggen de Nederlandse comparatieve voordelen? Voorlopige versie.
- 104 A.L. Hempenius en P.G.H. Mulder
Multiple Failure Rates and Observations of Time Dependent Covariables.
(Part 1: Theory.)
- 105 M.H.C. Paardekooper
A Newton-like method for error analysis. Applied to linear continuous systems and eigenproblems.
- 106 G. van der Laan en A.J.J. Talman
Note of the path following approach of equilibrium programming.

IN 1982 REEDS VERSCHENEN:

- 107 Aart J. de Zeeuw
Hierarchical decentralized optimal control in econometric policy models.
- 108 Arie Kapteyn en Tom Wansbeek
Identification in Factor Analysis.
- 109 G. van der Laan en A.J.J. Talman
Simplicial Algorithms for finding Stationary Points, a unifying description
- 110 Pieter Boot
Economische betrekkingen tussen Oost en West Europa.
- 111 B.B. van der Genugten
The asymptotic behaviour of the estimated generalized least squares method in the linear regression model.
- 112 Jack P.C. Kleijnen / Anton J. van Reeken
Principles of computer charging in a university-like organization.
- 113 H. Tigelaar.
The informative sample size for dynamic multiple equation systems with moving average errors.

Bibliotheek K. U. Brabant



17 000 01059803 6