



STUDIECENTRUM VOOR ECONOMISCH EN SOCIAAL ONDERZOEK

DE GROSSIERDERIJ IN FARMACEUTISCHE PRODUCTEN
IN BELGIE

M. CORSTJENS
Ph. NAERT
R. SWINNEN
M. WEVERBERGH

werknota 7541/974

1975

Universitaire Faculteiten St.-Ignatius
Prinsstraat 13 - 2000 Antwerpen
D/1976/1169/08

I N H O U D

	<u>blz.</u>
INLEIDING	1
HOOFDSTUK I. KARAKTERISTIEKEN VAN DE IN- EN VERKOOPMARKT	3
A. Consumptie	3
B. Productie	9
C. Distributie	11
D. Overheidsreglementering	14
HOOFDSTUK II. KARAKTERISTIEKEN VAN HET GROSSIERSBEDRIJF	17
A. Karakteristieken van de steekproef	18
B. Globale bedrijfsuitkomsten	20
C. Productiefactoren	27
1. Kapitaal	27
2. Arbeid	30
HOOFDSTUK III. SCHAAL, CAPACITEIT EN EFFICIENCY IN DE GROSSIERDERIJ	34
A. Theoretische beschouwingen	34
B. Productiefunctie	40
C. Relatie tussen de kosten en de omzet	50
1. Lange-termijn-kostenfunctie	50
a) Lineair	50
b) Kwadratisch	52
c) Logaritmisch	52
2. Korte-termijn-kostenfunctie	52
3. Aandeel van de kosten in de omzet	55
HOOFDSTUK IV. FUNCTIES EN KOSTEN IN DE GROSSIERDERIJ	60
A. Stockage	62
B. Administratie	67
C. Verkoop	68
D. Transport	70
BESLUIT	73
LIJST VAN TABELLEN EN FIGUREN	75

INLEIDING (1)

Dit verslag betreft een onderzoek dat plaats vond in het kader van een programma over de "grossiersfunctie in een veranderende distributiestructuur", dat de steun genoot van het F.K.F.O. (programma nr.974). Aparte nota's worden gewijd aan de grossierderij in twee andere sectoren.

Dit sectorieel onderzoek beoogt in hoofdzaak een analyse der exploitatiekosten in de grossierderij in farmaceutische producten. Hiertoe is meer dan een oppervlakkige bedrijfsinformatie nodig, een eis die meestal voor de nodige struikelstenen zorgt. Een aantal ondernemingen moeten bereid zijn hun medewerking te verlenen, wat niet alleen het nodige vertrouwen veronderstelt, maar ook niet geringe inspanningen vergt. Ook dan blijft de taak van de onderzoekers op het vlak van de gegevensverzameling moeizaam en omvangrijk. Vermoedelijk verklaren beide factoren samen dat empirisch onderzoek van die aard niet zo veelvuldig plaats vindt.

Voor dit onderzoek werd uitgegaan van een uitvoerig vragenformulier (2). Dit moest noodzakelijkerwijze zo omvattend zijn dat men hoogstens kon verwachten een klein aantal bedrijven bereid te vinden het te vervolledigen. Aan al de ondernemingen die meegewerkt hebben is bijzonder grote dank verschuldigd.

(1) Deze situering geldt op identieke wijze voor de studies welke volgens een sterk gelijkend schema aan twee andere sectoren zijn gewijd (ijzerwaren en algemene voeding). Deze tekst treft men dan ook woordelijk in de nota over de grossierderij in ijzerwaren aan.

(2) Deze vragenlijst treft men aan in CORSTJENS M., e.a., Analytische benadering van het bedrijfsproces van de grossier, methodologie, Antwerpen, SESO, 1973, 25 + 3 + 18 pp.

Zulke steekproef waarborgt natuurlijk geen volledige representativiteit, maar de bestudeerde bedrijven werden, op grond van een voorlopige kennismaking met de sector, wel beschouwd als vrij zuivere vertegenwoordigers van hun categorie. Het bedrijfsproces wordt voor het geheel van die ondernemingen onderzocht aan de hand van een aantal kencijfers, een econometrische schatting van de produktie- en kostenfuncties, en een analyse van de kosten per bedrijfsfunctie, met een toelichting betreffende sommige vermoedelijk kosten-determinerende factoren.

Het accent ligt in deze studie dus op vragen van micro-economische aard, ofschoon het uitgangspunt en de ruimere probleemstelling op het sectoriële vlak zijn gesitueerd. Welke functies de grossier in werkelijkheid vervult en in welke kostenvoorwaarden, stelt men inderdaad het beste vast door observatie in de ondernemingen zelf. Wat men op deze wijze waarneemt is het technisch-economisch geïnspireerde antwoord van de ondernemingen op exogeen bepaalde factoren m.b.t. de vraag en de marktstructuur. De in dat verband belangrijkste elementen worden in het eerste hoofdstuk behandeld.

HOOFDSTUK I. KARAKTERISTIEKEN VAN DE IN- EN VERKOOPMARKT

In een eerste afdeling wordt de evolutie in de consumptie van farmaceutische produkten in de periode 1953-1971 onderzocht. De tweede afdeling behandelt enkele belangrijke aspecten met betrekking tot de produktie, en in de derde afdeling gaat de aandacht naar de afnemerszijde. Het belang van het overheidsingrijpen wordt ten slotte in het licht gesteld.

A. Consumptie

De totale uitgaven voor farmaceutische produkten (C_T) zijn in de periode 1953-1971 zeer sterk gestegen (zie tabel 1); van 2.272 miljoen frank in 1953 tot 15.295 miljoen in 1971, een stijging met 573 procent. In dezelfde periode steeg het algemeen prijsniveau zoals uitgedrukt door de impliciete BNP-deflator (I) met 65,8 procent, terwijl het beschikbaar inkomen (Y) steeg van 325,8 miljard in 1953 naar 1095,8 in 1971, of een stijging met 236,8 procent. Dus ook in relatieve termen ging de consumptie van farmaceutische produkten sterk omhoog. Dit blijkt o.m. wanneer de consumptie van geneesmiddelen wordt uitgedrukt in procent van het Bruto Nationaal Produkt of van de totale privé consumptie (tabel 2).

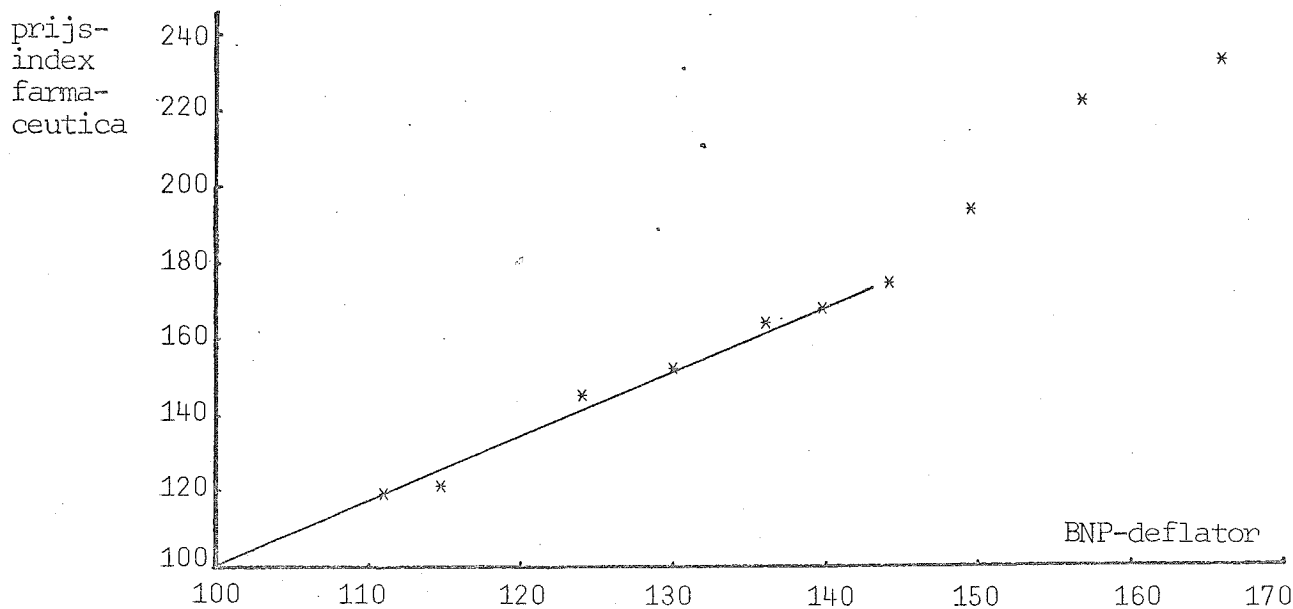
Voor een belangrijk deel vallen de uitgaven voor geneesmiddelen niet op een directe wijze ten laste van wie ze verbruikt, maar via zijn verzekeringsorganisme ten laste van het Rijksinstituut voor Ziekte- en Invaliditeitsverzekering (RIZIV). Zijn bijdrage aan dit Instituut heeft voor de consument het karakter van een verplichte premie, zonder verband met zijn consumptie van de zorgen tegen de risico's waarvan zij hem verzekert.

Tabel 1. Consumptie van geneesmiddelen, inkomens- en prijsontwikkeling in België ⁴
(1953-1971) (a)

Jaar	Inkomens v. particulieren (in miljarden)	Totale consumptie v. geneesmiddelen (in miljoenen)	Consumptie-uitgaven van de gezinnen (in miljoenen)	RIZIV-uitgaven v. geneesmidd. in % van de totale consumptie	BNP-deflator	Prijsindex geneesmiddelen	Bevolking (in duizenden)
(t)	(Y)	(C _T)	(C _G)		(I)	(P)	(B)
1953	325,8	2272	1593	29,9	100,0	100,0	8798
1954	339,3	2487	1761	29,2	100,3	101,1(b)	8841
1955	357,9	2757	1919	30,4	101,9	103,0(b)	8896
1956	380,2	2795	1822	34,8	105,8	111,0(b)	8951
1957	405,5	2913	1937	33,5	109,4	116,0(b)	9027
1958	413,6	3764	2390	36,5	111,0	118,0(b)	9079
1959	420,3	4187	2634	37,1	111,6	119,7	9129
1960	446,5	4653	2941	36,8	112,7	122,0(b)	9178
1961	470,2	5170	3247	37,2	113,9	124,5(b)	9190
1962	503,8	6029	3816	36,7	115,1	123,1	9251
1963	541,5	6406	3837	40,1	118,5	133,0(b)	9328
1964	602,4	6596	4030	38,9	124,1	146,3	9428
1965	661,7	8797	3915	55,5	130,3	152,4	9499
1966	710,9	9322	4698	49,6	136,1	163,3	9556
1967	745,1	10574	5488	48,1	140,2	168,9	9606
1968	804,6	11912	6051	49,2	144,0	175,8	9632
1969	893,3	12113	5112	57,8	149,5	194,9	9660
1970	963,7	14254			157,2	224,5	9651
1971	1095,8	15295			165,8	232,5	9695

(a) Op basis van de E.E.G. (Nat.-Rek.-statistiek, voor de consumptie van farmaceutica), N.I.S. (m.b.t. inkomens, BNP-prijzen, bevolking), RIZIV (verdeling van de uitgaven voor geneesmiddelen).

(b) In feite betreft het een index, gebaseerd op de evolutie van de publiek-prijs van een aan de consument geleverde verpakking van een specialiteit (meegedeeld door de beroepsmiddelen). Voor 1954, 1955, 1956, 1957, 1958, 1960, 1961 en 1963 was die index echter niet beschikbaar. De waarden voor die jaren zijn interpolaties op basis van de lineaire relatie tussen P en I voor de periode 1953-1968, zoals voorgesteld in onderstaande figuur:



Tabel 2. Uitgaven voor geneesmiddelen in procent van het Bruto Nationaal Produkt en van de privé consumptie

Consumptie van geneesmiddelen	1953	1955	1957	1959	1961
In % der priv.cons.	0,79	0,87	0,82	1,13	1,27
In % v/h B.N.P.	0,55	0,60	0,56	0,78	0,85
	1963	1965	1967	1969	1971
In % der priv.cons.	1,38	1,63	1,73	1,68	1,80
In % v/h B.N.P.	0,92	1,04	1,08	1,04	1,08

Tabel 3. Consumptie van geneesmiddelen als een functie van het beschikbaar inkomen (in %) (in lopende prijzen)

	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	
<u>Totale consumptie</u>									
Beschikbaar inkomen	0,69	0,73	0,77	0,73	0,72	0,91	0,99	1,04	
<u>Uitgaven gezinnen</u>									
Beschikbaar inkomen	0,49	0,52	0,53	0,48	0,47	0,58	0,63	0,66	
	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969
<u>Totale consumptie</u>									
Beschikbaar inkomen	1,09	1,20	1,18	1,09	1,33	1,31	1,42	1,48	1,36
<u>Uitgaven gezinnen</u>									
Beschikbaar inkomen	0,69	0,76	0,71	0,67	0,59	0,66	0,74	0,75	0,57

Daarom is het belangrijk een onderscheid te maken tussen de totale uitgaven (C_T) en de gezinsuitgaven (C_G). Totale consumptie en gezinsuitgaven als een functie van het beschikbaar inkomen zijn voorgesteld in tabel 3. Daaruit blijkt dat de consumptiequote van de gezinnen relatief constant is gebleven, terwijl de totale consumptiequote aanzienlijk gestegen is, wat er dus op wijst dat de tussenkomst van het maatschappelijke-zekerheidssysteem groter en groter is geworden.

Tabellen 2 en 3 duiden op een systematische stijging van de consumptie van geneesmiddelen. Op basis van de gegevens in tabel 1 wordt nu nagegaan of de vraag naar geneesmiddelen prijs- en inkomenselastisch is. Als afhankelijk veranderlijke neemt men de consumptie uitgedrukt in hoeveelheid. Die bekomt men door C_T (of C_G) te delen door P. Als relevante grootte wordt de consumptie per capita genomen. De resulterende variabele is dus $C_T/P.B.$, of $C_G/P.B.$ Als verklarende variabelen zijn er de prijs der geneesmiddelen relatief tot het algemeen prijsniveau, P/I , en het beschikbaar inkomen per capita aangepast voor het algemeen prijsniveau, $Y/I.B.$ Tabel 4 toont de econometrische schattingen van de volgende vier modellen:

$$\text{Model I: } C_G/P.B. = \alpha + \beta P/I + \gamma Y/I.B;$$

$$\text{Model II: } C_T/P.B. = \alpha + \beta P/I + \gamma Y/I.B.;$$

$$\text{Model III: } C_G/P.B. = e^\alpha (P/I)^\beta (Y/I.B)^\gamma;$$

$$\text{Model IV: } C_T/P.B. = e^\alpha (P/I)^\beta (Y/I.B)^\gamma.$$

De modellen III en IV worden lineair door het nemen van logaritmen. Aldus,

$$\log (C_G/P.B) = \alpha + \beta \log(P/I) + \gamma \log(Y/I.B)$$

en analoog,

$$\log (C_T/P.B) = \alpha + \beta \log(P/I) + \gamma \log(Y/I.B).$$

Tabel 4. Schattingsresultaten m.b.t. de prijs- en inkomensgevoeligheid van de consumptie van geneesmiddelen

Model	α	β	γ	R_C^2	D-W
I	0,006 (2,35)	-0,011 (-2,44)	17,69 (2,35)	0,69	0,97
II	0,002 (1,34)	-0,010 (-3,06)	29,17 (6,39)	0,92	1,55
III	7,88 (2,81)	-4,16 (-2,43)	3,09 (3,78)	0,72	0,91
IV	5,16 (2,74)	-0,27 (-0,27)	2,25 (4,07)	0,92	1,54

De tabel toont de geschatte parameters met daaronder de t-toets. Verder geeft zij de determinatiecoëfficiënt, gecorrigeerd voor het aantal vrijheidsgraden (R_C^2), en de Durbin-Watson-toets (D-W). De twee specificaties voor de gezinsconsumptie geven zeer analoge resultaten. Zowel de prijs- als de inkomenselasticiteit zijn uitgesproken en statistisch significant. Uit het lineair model volgt een prijselasticiteit

$$e_p = \frac{d(C_G/P.B)}{d(P/I)} \frac{(P/I)}{(C_G/P.B)} = -0,011 \frac{(P/I)}{(C_G/P.B)}$$

Met de gemiddelde waarde voor P/I en voor $C_G/P.B$ betekent dit een elasticiteit van -4,82, vergeleken met een elasticiteit van -4,16 voor het multiplicatief model (1). Uit deze

(1) In het multiplicatief model zijn β en γ respectievelijk prijs- en inkomenselasticiteit; $d(C_G/P.B) / d(P/I) = \alpha' \beta (P/I)^{\beta-1} (Y/I.B)^\gamma$, en dus $e_p = \alpha' \beta (P/I)^{\beta-1} (Y/I.B)^\gamma (P/I) / \alpha' (P/I)^\beta (Y/I.B)^\gamma = \beta$. Naar analogie volgt dan dat de inkomenselasticiteit e_d gelijk is aan γ .

resultaten zou men geneigd zijn te besluiten dat het gebruik van geneesmiddelen zeer prijselastisch is. Bij de interpretatie moet men echter de nodige voorzichtigheid aan de dag leggen. Inderdaad, gedurende de bestudeerde periode zijn zowel de relatieve prijs van de geneesmiddelen als het percentage dat wordt terugbetaald door het RIZIV, systematisch gestegen en dus is het percentage van de totale uitgaven gedragen door de gezinnen, systematisch gedaald. Men zal dus automatisch een negatieve prijscoëfficiënt vinden, zelfs indien de vraag in feite prijsinelastisch is. Daarom is het misschien toch meer zinvol van de totale consumptie (C_T) te beschouwen, eerder dan de gezinsconsumptie (C_G) (1). Uit het lineair model volgt dan een gemiddelde prijselasticiteit van $-2,40$, en uit het multiplicatief model een waarde $-0,27$. Uit dit laatste model zou men kunnen besluiten dat de totale consumptie van geneesmiddelen niet prijselastisch is. Het lineair model leidt echter tot de conclusie dat zij dat wel is. De berekende elasticiteit is wel kleiner dan die overeenkomstig model I, maar verschilt toch significant van nul (t-toets $-3,06$). In feite is voor een verantwoorde uitspraak bijkomende informatie nodig, welke toelaat een onderscheid te maken tussen levensnoodzakelijke en preventieve geneesmiddelen. Voor de eerste categorie bestaan er geen substituten (men kan natuurlijk wel een bepaald geneesmiddel door een ander vervangen, maar wanneer men de farmaceutische sector als een geheel beschouwt maakt dit uiteindelijk geen verschil uit), en men kan dus verwachten dat die niet prijselastisch zijn. Baumol drukt dit als volgt uit: "Medicines are often cited in the literature as items whose demands are plausibly taken to be inelastic. We have no statistical evidence for this view, but the nature of the product suggests to us that the

(1) Er is ook een statistische reden om de totale uitgaven te gebruiken eerder dan de gezinsuitgaven. De Durbin-Watson-toets wijst voor de modellen met C_G op positieve autocorrelatie, voor de modellen met C_T niet. Gezien autocorrelatie het gevolg kan zijn van een verkeerde modelspecificatie, zou men op basis van de Durbin-Watson-toets de modellen met C_T verkiezen.

lowering of the price of some proprietary drug will produce no influx of new customers, while people who need it will generally manage somehow to meet any likely increase in its price." (1).

Voor de preventieve geneesmiddelen zou men normaal een hogere prijselasticiteit verwachten. Wegens gebrek aan de nodige gegevens kunnen we die afzonderlijke elasticiteiten niet berekenen.

Uit tabel 4 blijkt ook dat de vraag naar geneesmiddelen inkomenselastisch is. Een stijging van het beschikbaar inkomen met één procent brengt met zich een stijging van twee tot drie procent in de consumptie van geneesmiddelen. De inkomenselastischeiteiten zijn volgens de vier modellen respectievelijk 3,31, 2,99, 3,09 en 2,25. Het zou ook hier interessant zijn een onderscheid te maken tussen levensnoodzakelijke en preventieve geneesmiddelen. Men zou verwachten dat de vraag naar preventieve geneesmiddelen meer inkomenselastisch is dan die naar levensnoodzakelijke.

B. Produktie

De geneesmiddelennijverheid in België is betrekkelijk weinig ontwikkeld. Ongeveer 50 procent van de geneesmiddelen zijn ingevoerd, en ongeveer de helft van de Belgische produktie gebeurt in dochtermaatschappijen van buitenlandse ondernemingen. Het Belgisch aandeel in de sector is in de periode 1965-1970 gedaald van 52,40 procent tot 47,33 procent. Een meer gedetailleerde opsplitsing is voorgesteld in tabel 5.

(1) BAUMOL W., The firm with inelastic demands, in: Induction, growth and trade, ed. by Eltis W.A., Scott M.F.G. & Wolfe J.N., Oxford, Clarendon Press, 1970, pp. 348-360.

Tabel 5. Herkomst van de in België verbruikte geneesmiddelen

	1965 (in %)	1970 (in %)
Belgische produktie:	52,40	47,33
- zonder buitenlands equivalent	24,41	21,68
- met buitenlands equivalent	27,99	25,65
In vrac ingevoerd	29,14	27,14
Geconditioneerd ingevoerd	18,46	25,53

Bron: VAN WAAS O., "Het Geneesmiddel in België", Kultuurleven, nr. 5, juni 1972, p. 426.

Andere bronnen wijzen in dezelfde richting. Zo bleek uit een studie van de Quarterly Economic Review dat in de Belgisch-Luxemburgse Economische Unie in het jaar 1969 de ratio van import tot consumptie van farmaceutische produkten 0,64 bedroeg en, gemiddeld voor de periode 1960-69, de ratio van export tot produktie 0,48, die van de import tot de export 2,1 (1). Uit deze gegevens blijkt duidelijk de afhankelijkheid van de Belgische verbruikers van de buitenlandse produktie.

Verder zijn de meeste Belgische ondernemingen in deze sector klein en bestaat er een sterke concentratie. Volgens Van Waas vertegenwoordigen 2 procent van de firma's 20 procent van de omzet (2). In een artikel verschenen in 1966 wordt gewag gemaakt van een concentratie van 80 procent van de geneesmiddelenproduktie in handen van 13 procent van de bedrijven (3).

(1) "The Pharmaceutical Industry", Quarterly Economic Review, Instituto Mobiliare Italiano, vol.3, nr.3, september 1972, pp.22-25.

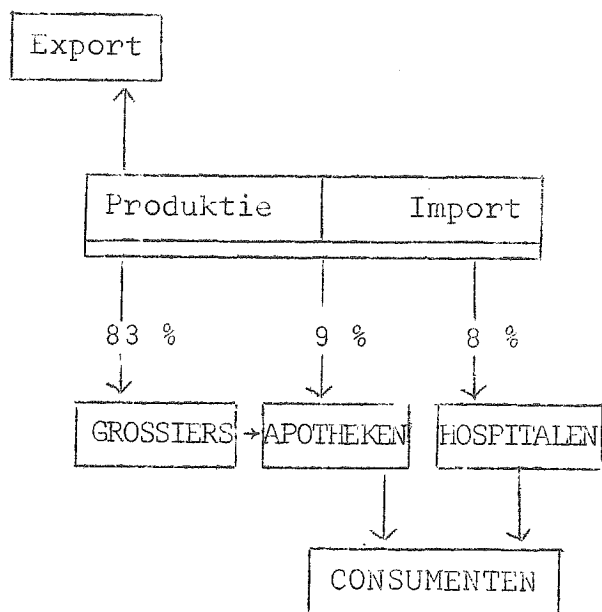
(2) VAN WAAS O., "Het geneesmiddel in België", Kultuurleven, nr.5, juni 1972, p. 427.

(3) "De Belgische farmaceutische nijverheid", Weekberichten Kredietbank, vol.21, nr.14, 2 april 1966, p. 122.

De basisstoffen zijn duur en slechts 10 procent ervan worden in België geproduceerd (1). Voor een onderneming die werkelijk produceert, en niet enkel conditionering of verpakking van ingevoerde produkten verricht, zijn er zeer belangrijke researchkosten te voorzien. Deze factoren, en de machtspositie van de bestaande producenten, verkleinen de kans op het oprichten van nieuwe produktie-eenheden en staan ook de expansie van bestaande zuiver Belgische ondernemingen in zekere mate in de weg.

C. Distributie

De distributiekkanalen voor farmaceutische produkten zijn voorgesteld in figuur I.



Figuur I. Distributiekkanalen voor farmaceutische produkten in 1970 (2)

(1) "De Belgische farmaceutische nijverheid", t.a.p., p. 122.

(2) Op basis van een studie van een beroepsgroepering.

Hieruit blijkt dat de grossierderij in deze sector een uitzonderlijk groot aandeel heeft. Het is evident dat tendensen, vastgesteld in andere sectoren zoals: massadistributie, verdeling via warenhuizen, enz..., zich in deze branche niet kunnen aftekenen gezien de aard van het produkt en de karakteristieken van de vraag. Verschillend met andere sectoren zijn ook de detailverkooppunten, samengesteld uit academici. Naast de voornoemde specifieke beleveringsbehoeften van de apothekers is het zeer uitgebreid assortiment, waarvan 80 % een zeer geringe vraag heeft, en dat sterk fluctueert (toevoer en afvoer) medebepalend voor de structurele opbouw van dit type grossier.

De grossierderij is in België, in tegenstelling met enkele ons omringende landen (1), samengesteld uit een groot aantal ondernemingen, die zeer regionaal werken (2) en over een beperkt kapitaal beschikken.

Tabel 6. Regionale verspreiding van de grossiers in 1970

	1953	1957	1970	
	Aantal	Aantal	Aantal	Marktaandeel in %
Antwerpen	14	16	9	15,7
Brabant	129	76	19	38,3
West-Vlaanderen	5	7	5	7,8
Oost-Vlaanderen	5	12	6	12,7
Henegouwen	8	20	10	9,3
Luik	14	22	10	11,2
Limburg	-	1	2	0,4
Luxemburg	-	1	-	-
Namen	2	7	6	4,6
TOTAAL	177	162	67	100,0

Bron: Confidentiële studie van een beroepsgroepering, en eigen berekeningen.

(1) Cfr. ook CORSTJENS M., e.a., De geneesmiddelensector in de landen van de E.E.G. der zes, Antwerpen, SESO-werknota 7539/974, 1975, 21 p.

(2) Slechts 1 grossier beweegt zich op de totale nationale markt.

Op het eerste gezicht lijkt dit ook een normale toestand gezien de specifieke functie die deze grossiers moeten vervullen. Inderdaad, zij beleveren 2 à 3 maal per dag elk van hun klanten (1). Uit de toestand in het buitenland blijkt echter dat dit ook kan gebeuren door grote grossiersbedrijven, die beschikken over efficiënt gelokaliseerde regionale depots, die tamelijk onafhankelijk werken.

De Belgische grossiers kunnen in enkele grote groepen ingedeeld worden, nl.

- de onafhankelijke grossiers (waaronder één zeer grote, die tevens producent is, en waarvan men het marktaandeel als grossier schat op nagenoeg 15 %);
- de coöperatieven van apothekers; dit is een zeer sterke groep, samengesteld uit een achttal - naar Belgische maatstaven - grote grossiers, die gezamenlijk ongeveer 35 % van de markt verzorgen,
- de coöperatieven van verbruikers. Deze werden in feite gecreëerd door de verschillende mutualiteiten.

De coöperatieven van apothekers hebben een belangrijke gezamenlijke aankoopgroepering, FEDERA. Deze aankoopgroepering staat voornamelijk in voor chemische produkten en is in hoofdzaak een overlegorganisme voor beheersaangelegenheden voor haar leden. Door de sterke marktpositie van haar leden is FEDERA echter niet onbelangrijk.

Het gevoelig teruglopend aantal grossiers zorgde, zoals men in de vorige afdeling heeft gezien, voor de verdeling van een sterk groeiende hoeveelheid verbruikte geneesmiddelen. In dezelfde periode nam anderzijds het aantal detailverkooppunten die beleverd moesten worden, aanzienlijk toe. Tussen 1950 en 1970 groeide het aantal apothekers aan van 3.268 tot

(1) Cfr. in dit verband VAN DE WOESTIJNE W.J., De reële uitoefening van de functie voor groothandelaar in verpakte farmaceutische produkten, Economisch-Statistische Berichten, 28.2.1973, pp.188-191.

4.692, d.i. met 43,6 % (1). Vergeleken met de toestand in omringende landen, is hun aantal hoog in verhouding tot de bevolking. Men moet er echter rekening mee houden dat terzelfder tijd het aantal geneesmiddelen-depots dat door artsen wordt gehouden, en die *eveneens* door de grossiers te bevoorraden zijn, verminderde: van circa 1.230 in 1952 naar 1.062 in 1960 en 577 in 1972 (2).

D. Overheidsreglementering (3)

Gezien het belang voor de gezondheidszorg van de gemeenschap is het evident dat de overheid, via rechtstreekse ingrepen, vat heeft op deze sector. Anderzijds moet de overheid de economische bedrijvigheid stimuleren. In de sector is men echter van mening dat controverses verlopen in het nadeel van de onderneming in de industrie en de grossierderij. Dit ontlokt opmerkingen zoals: "Veeleer dan de prijzen van de specialiteiten te bevitten zou men grondiger studies moeten doorvoeren, aangaande de economische opbrengst van het moderne geneesmiddel. Inderdaad, indien een specialiteit toelaat het werk te hervatten na 8 dagen ziekteverlof in plaats van 1 maand, mag dat geneesmiddel gerust een duur produkt zijn...!" (4). Ook wanneer dit juist is, kan men toch niet stellen dat op die wijze alle economische aspecten van een regulering van de farmaceuticamarkt recht wordt gedaan.

De marges toegestaan door de overheid aan de grossiers in farmaceutische produkten beliepen voor het invoeren van het

(1) "Evolutie in de bezetting van de medische en farmecologische beroepen", Kultuurleven, nr.5, juni 1972, pp.473-477.

(2) Cijfers medegedeeld door het Ministerie van Volksgezondheid en van het Gezin.

(3) Het is zeker niet de bedoeling om een exhaustief overzicht te geven van de overheidsinterventies m.b.t. de grossierderij in deze sector. Slechts enkele voorname tussenkomsten worden aangestipt.

(4) VAN WAAS O., t.a.p.

BTW-systeem 12,5 % op hun verkoopprijs. De invoering van het BTW-systeem wijzigde de berekeningsbasis voor deze marge en om het nominaal bedrag ervan te behouden werd het percentage opgevoerd tot 13,1 % (sedert 1 januari 1972 werd dit margeniveau geblokkeerd). Voor de andere produkten die verkocht worden door de grossier in farmaceutische produkten (o.a. chemicaliën, parfumerie enz...) zijn geen limietprijzen opgelegd. De wetgever zegt enkel (besluitwet 1945 en juli 1971) dat geen abnormaal hoge prijzen mogen gevraagd worden.

Verdere overheidsinterventies betreffen o.a. het feit dat een grossiersvergunning is vereist (KB 6 juni 1960), maar dit is een instrument dat te laks door de overheid wordt gebruikt. Overigens mag de grossier alleen verkopen aan vergunninghouders, is hij verplicht tot deelnemen in de nachtdienst, en moet hij een bepaalde minimum stock aan geneesmiddelen hebben. Er werd vastgelegd dat een "eigenlijke" grossier minstens een stock, equivalent aan de omzet van 1 maand moet hebben voor 2/3 van de bestaande specialiteiten. Deze bepaling wordt echter nog steeds ^{niet} toegepast, wat eveneens betreurenswaardig is. In commentaren binnen de sector, en ook door een aantal auteurs wordt vaak het gedwongen onrendabele karakter van de Belgische grossierderij in farmaceutische produkten geïmpliceerd. Voor zover men kan nagaan werd dit tot op heden nooit gefundeerd door een grondige analyse van dit grossiersbedrijf.

Geconfronteerd met de toestand in de ons omringende landen (1) lijkt het veeleer zo dat, indien de Belgische grossierderij onrendabel is, dit te wijten is aan haar typische structuur. Door stelselmatige prijsverhogingen zou deze bestaande economische toestand gestimuleerd i.p.v. gesaneerd worden. Overigens specificceert Van Waas b.v. niet de aard van de geneesmiddelen die een prijsstijging zouden moeten ondergaan.

(1) Cfr. o.m. CORSTJENS M., e.a., op.cit. (De geneesmiddelensector ...).

Wanneer die verhoging zou betrekking hebben op levensnoodzakelijke geneesmiddelen, zou dit vooral nadelig zijn voor de minst begunstigde consumenten. Gezien de prijs- en inkomenselasticiteit onbeduidend zijn, zou hierdoor een verdere scheef trekking van de inkomensverdeling bewerkstelligd worden.

Ook op dit vlak ligt een taak voor de overheid. In plaats van de prijzen van de specialiteiten in het algemeen te manipuleren, zou men inzake prijszetting wellicht beter een onderscheid maken tussen levensnoodzakelijke en preventieve geneesmiddelen.

Hierdoor zou men ook een beter gefundeerde positie kunnen innemen t.o.v. de betreffende industrie, wier enig doel er vaak in bestaat "haar" geneesmiddel te doen aanvaarden, als zijnde volledig of gedeeltelijk terugbetaalbaar door het RIZIV. Een ander probleem voor de overheid is overigens de grote betrokkenheid van België op de buitenlandse producenten en overheden. Niet alleen wat betreft de hoeveelheid ingevoerde geneesmiddelen is dit van belang maar ook wat betreft de prijszetting staat de overheid niet autonoom.

HOOFDSTUK II. KARAKTERISTIEKEN VAN HET GROSSIERSBEDRIJF

De analyse in dit en de volgende hoofdstukken is gesteund op een enquête bij een aantal grossiers. Aan de hand van een veelomvattende vragenlijst werden gegevens ingewonnen voor elk der boekjaren van 1967 tot 1971 (1). Met tal van ondernemingen werd contact opgenomen, maar uiteindelijk werd het formulier slechts door zeven firma's op een bruikbare en geloofwaardige wijze ingevuld, hoewel nog niet altijd volledig. In de inleiding is reeds onderstreept dat de gevraagde medewerking inderdaad een grote inspanning vergde.

Vijf ondernemingen verschaften de nodige gegevens voor ieder der 5 bestudeerde jaren; één onderneming, i.c. de grootste van het land, gaf informatie m.b.t. twee boekjaren, en van een zevende bedrijf kent men globale output- en kostenrelaties voor drie jaar en de kostenverdeling naar bedrijfsfunctie voor één enkel jaar. In het totaal beschikt men dus voor de regressieanalyse in de hoofdstukken III en IV over 28 of 30 waarnemingen, welke een combinatie vormen van tijdreeks- en doorsnedegegevens. Het poolen van deze informatie stelt problemen waarop in hoofdstuk III wordt teruggekomen.

Vooreerst is het zo dat de waarnemingen een relatief geringe spreiding vertonen, daar zij per onderneming trosgewijze gegroepeerd zijn (cfr. figuur VII). Bovendien ontstaat een probleem van geheimhouding, door de excentrische bedrijfsgrootte van een grossier welke voor twee jaar in de steekproef is opgenomen. Daar de omvang van deze onderneming in de sector uniek is, kan elk gegeven dat ernaar verwijst praktisch worden geïdentificeerd. De twee waarnemingen voor deze firma zijn in figuur VII daarom niet weergegeven. Op de gebruikte schaal zou-

(1) Cfr. CORSTJENS M., e.a., Analytische benadering van het bedrijfsproces van de grossier, methodologie, Antwerpen, SESO, 1973, 25 + 3 + 18 pp.

den zij ver buiten het veld van de tekening vallen, wat m.b.t. de spreiding betekent dat er een vacuüm bestaat tussen deze onderneming en die welke er qua grootte onmiddellijk op volgt. Die toestand is echter meer te wijten aan de structuur van de sector dan aan de samenstelling van de steekproef.

In hoofdstuk III wordt i.v.m. de produktie- en kostenfunctie ook de vraag gesteld of de betrokken onderneming niet beschouwd moet worden als behorend tot een andere populatie dan de overige; het zal blijken dat inderdaad zekere aanduidingen in die richting wijzen. Waar men echter in dit hoofdstuk een aantal voor de sector kenmerkende ratio's berekent, zou de betreffende onderneming door haar omvang deze gemiddelden zo sterk beïnvloeden dat zij hun tekenende waarde m.b.t. alle andere firma's zouden verliezen. Bovendien heeft men voor het bedoelde bedrijf slechts gegevens over 1970 en 1971. Wanneer men deze zou incorporeren althans wat dit hoofdstuk betreft, zou zich ook een probleem stellen i.v.m. de continuïteit der gegevens over de beschouwde 5 jaar, en vandaar ook i.v.m. een mogelijke identificatie van individuele cijfers. Dit alles verklaart waarom het hierna volgende overzicht van karakteristieken en kengetallen enkel betrekking heeft op de vijf ondernemingen waarvoor men over een volledige reeks van vijf waarnemingen beschikt.

A. Karakteristieken van de steekproef

De gezamenlijke omzet van de vijf bestudeerde ondernemingen in 1971 bedroeg 1,93 miljard frank. Zoals men weet uit tabel 1, wordt de totale geneesmiddelenconsumptie tegen consumentenprijzen in dat jaar geschat op 15,3 miljard. Rekening houdend met de

marge voor de apothekers, vertegenwoordigen de betreffende ondernemingen dus circa 18 % van de markt. De omzet van veruit de grootste onderneming is dus in dit percentage niet begrepen.

Tot deze vijf behoren nochtans ook eerder kleine bedrijven. De ondernemingen met de grootste omzet van de vijf was in 1971 trouwens 15 maal belangrijker dan de kleinste (tabel 7). Figuur VII geeft zonder absolute cijfers te vermelden een aanduiding van de onderlinge omzetverhoudingen.

De lokalisatie van de steekproef-ondernemingen was zeer verschillend, zij waren respectievelijk gelegen in de provincies Antwerpen (2), Brabant, Namen en West-Vlaanderen. Drie ervan hadden in 1971 meer dan één depot. Te zamen vertegenwoordigden de vijf ondernemingen, telkens het hoofdhuis inbegrepen, 14 vestigingen.

De evolutie van de omzet was vergeleken met de totale marktontwikkeling tussen 1967 en 1971 (tabel 1) in de bestudeerde bedrijven eerder gunstig. In feite echter bestond het grote verschil in de totaal verschillende ontwikkeling in 1969, toen de totale consumptie met slechts 1,69 % zou zijn gestegen, en de omzet der betrokken bedrijven met 15,3 %. In constante prijzen zouden de bestudeerde firma's toen een groei met 5,21 % gekend hebben, terwijl in hetzelfde jaar de consumptie in reële prijzen met 8,3 % zou zijn teruggelopen. Wanneer dit de werkelijkheid weergeeft, is er ongetwijfeld sprake van een zeer grote beheerskwaliteit in de bedrijven van het staal. Het is echter al te merkwaardig dat van de ondernemingen in de steekproef enkel één klein bedrijf in dat jaar een zekere achteruitgang van zijn zakencijfer tegen constante prijzen kende. Veeleer dan uit een confrontatie der tabellen 1 en 7 vergaande besluiten te trekken i.v.m. de bestudeerde grossiersbedrijven, lijkt men vraagtekens te moeten plaatsen bij de kwaliteit van het statistisch materiaal op het globale sectoriële vlak.

Tabel 7. Evolutie van de omzet (1967=100) en verhouding van maximum- tot minimum-omzetvolume per onderneming

Jaar	Omzetverloop		Max./Min.
	In lopende prijzen	In constante prijzen	
1967	100,00	100,00	13,3
1968	116,76	111,44	13,6
1969	134,60	117,25	14,1
1970	158,69	119,65	16,4
1971	169,00	122,99	14,8

Op het stuk van de tewerkstelling vertegenwoordigden de 5 ondernemingen 333 actieve personen in 1967, en 423 d.i. 27 % meer in 1971. Men kan nu reeds opmerken dat hun aantal dus sneller toenam dan de omzet in constante prijzen. In 1971 had de kleinste van de vijf ondernemingen 8 tewerkgestelden, de grootste 172, en telde men gemiddeld per onderneming 85 personen.

B. Globale bedrijfsuitkomsten

De gegevens van tabel 8 schijnen erop te wijzen dat de brutomarge t.o.v. de omzet de neiging heeft te stijgen. Tussen de bedrijven bestaan echter in dit opzicht grote verschillen, wat opvallend is in een zo gereguleerde sector. Het toegestane percentage voor de specialiteiten (cfr. hoofdstuk I) wordt evenwel niet bereikt, wat betekenisvol is m.b.t. de concurrentie in de sector.

Tabel 8. Bruto-marge in % van de omzet

Jaar	Gemiddelde	Minimum	Maximum
1967	7,90	4,99	11,23
1968	8,41	5,15	12,93
1969	8,19	4,94	11,62
1970	8,55	6,25	11,57
1971	9,00	7,43	11,00

In de cijfers voor alle ondernemingen te zamen, ontwaart men zekere aanduidingen van een positief verband tussen de hoogte van de marge en de grootte van de omzet. Die relatie gaat evenwel niet volledig op, en waar zij dat wel doet, kan de betekenis daarvan zeer verschillend zijn.

Wegens de competitie op grossiersniveau kan niet worden verondersteld dat hogere marges bij een grotere grossier hun oorzaak vinden in hogere verkoopprijzen voor een zelfde prestatie. Theoretisch zou wel zijn grotere aankoopkracht een rol kunnen spelen in het verwerven van gunstiger aankoopvoorwaarden. Een weinig elastische vraag en een extreem doorgevoerde produkt-differentiatie die elke producent een quasi-monopolie verschaft, moeten de onderhandelingspositie van de grossier echter normaliter sterk verzwakken. De vastgestelde verschillen in de marge zouden dus moeten verklaard worden doordat meer of minder prestaties worden geleverd. Op voor de hand liggende punten echter vallen verschillen in het door de klant ontvangen dienstbetoon niet op, en de grossiers zelf roepen deze factor ook nagenoeg niet in. Anderzijds bestaan geen aanwijzingen voor het feit dat exogene of milieufactoren sommige grossiers in een kosten-nadelige positie zouden plaatsen t.o.v. andere.

Wanneer men echter volgens een lineaire specificatie de marge (BM, in %) stelt t.o.v. de omzet (G, in miljard), het aantal items in het assortiment (A, in duizenden), en het percentage van de totale kosten t.o.v. de omzet (KP in %), blijkt deze laatste factor de enige welke met een voldoende significantie een niet onaanzienlijk effect manifesteert (1):

$$\begin{array}{rcccccc}
 \text{BM} = & 0,00497 & \text{G} + & 0,825 & \text{KP} - & 0,013 & \text{A} + & 1,687 & & \text{R}^2 = 0,719 \\
 & (0,08) & & (7,62) & & (-0,13) & & (1,12) & & \text{DW} = 0,98
 \end{array}$$

In het licht van wat voorafgaat kan dit weinig anders betekenen dan dat de marge in werkelijkheid bepaald wordt door de kosten, die zelf een functie zijn van de bedrijfsefficiency. Wanneer dit zo is, zou in feite de competitie toch zeer onvolmaakt zijn, doordat de afnemers de grossiers ook differentiëren op grond van andere dan rationaal te expliciteren service- of waarderingselementen. Het belang van zulke factor voor de feitelijke bezetting van de sector zou dan moeilijk kunnen worden overschat.

Tabel 9 geeft het economisch resultaat van de ondernemingen weer. Deze term wordt gebruikt om erop te wijzen dat het niet gaat om de bedrijfswinst zoals de onderneming die berekent, daar de kosten ook een fictieve vergoeding omvatten voor het eigen vermogen, en voor de zonder expliciete vergelding ter beschikking gestelde vreemde middelen. Deze toegerekende kapitaalkosten werden als volgt bepaald:

(1) Deze uitslag wordt bekomen met 28 waarnemingen, herkomstig van 7 ondernemingen. De resultaten behouden dezelfde strekking wanneer men de berekeningen verricht met weglating van de extreem grote onderneming, en/of de cijfers van de kleinste. Een specificatie van het verband volgens een multiplicatief model bevestigt de betekenis van de factor KP.

- m.b.t. het eigen vermogen: de rente die in het betrokken jaar gold voor beleggingen op lange termijn (1);
 - voor de waarde der rekeningen "crediteuren" en "te betalen wissels", de rente die gold voor beleggingen op 3 maanden (1).
- Vermits uiteraard ook de arbeidsvergoeding, incl. die van het management in de kosten opgenomen is (2), is de rentabiliteit onderaan in tabel 9 minder laag dan zij op het eerste gezicht kan hebben geleken.

In bepaalde jaren echter is het positieve economische resultaat voor een relatief belangrijk gedeelte toe te schrijven aan het saldo der toevallige lasten en baten. Dit zijn posten die wel een bedrijfskarakter hebben, maar niet op een directe wijze de exploitatie in de beschouwde periode betreffen. Het economisch bedrijfsresultaat zelf evolueerde vanaf 1968 eerder ongunstig; de tendens tot verhoging van de marge lijkt meer dan gecompenseerd te worden door het toenemend aandeel van de kosten, inclusief die m.b.t. de kapitaalsinput. De schommelingen in de betekenis van deze laatste kostencategorie weerspiegelen als een gevolg van de toerekeningsprocedure uiteraard voor een deel de veranderingen in de rentestand.

(1) In concreto werden de volgende rentepercentages gebruikt:

Jaar	M.b.t. eigen vermogen	M.b.t. vreemd vermogen op korte termijn
1967	6,58	3,60
1968	6,65	3,00
1969	7,80	6,00
1970	7,81	5,75
1971	7,32	4,62

(2) In tegenstelling met wat gebeurde voor de geïmputeerde kapitaalkosten gaat het hier niet om normatieve bedragen, maar werd als bezoldiging van de directieleden, eigenaars, zaakvoerders of beheerders, het bedrag opgenomen dat als dusdanig door de ondernemingen was geboekt.

Tabel 9. Gemiddelde marge, kosten en resultaten, in % van de omzet

	1967	1968	1969	1970	1971
Omzet tegen verkoopprijs	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Inkoopwaarde	92,10	91,59	91,81	91,45	91,00
Bruto-marge	7,90	8,41	8,19	8,55	9,00
Ontvangen commissies	0,01	0,02	0,05	0,02	0,00
Exploitatiekosten excl. financiële kosten	7,91	8,43	8,24	8,57	9,00
Financiële kosten en baten en toegerekende kapitaalkosten	0,85	1,53	1,23	1,38	1,29
Netto economisch bedrijfsresultaat	0,00	0,74	0,43	0,38	0,27
Toevallige kosten en baten	0,03	0,03	0,07	0,09	0,10
Globaal econ.resultaat	0,03	0,77	0,50	0,47	0,37

Om het beeld van tabel 9 samen te vatten, zou men het globaal economisch resultaat kunnen stellen t.o.v. de financiële kosten en baten incl. de toegerekende kapitaalkosten. Voor 1967 geeft dit $0,03/0,85 = 0,035$, maar voor de volgende jaren is deze ratio aanzienlijk hoger, nl. respectievelijk 0,97-, 0,63-, 0,47- en 0,36. In termen van rendement op het eigen vermogen moet het resultaat derhalve nog volstaan om de continuïteit der exploitatie niet in het gedrang te brengen, maar de evolutie van de resultaten was eerder ongunstig.

In tabel 10 is weergegeven door welke functies de kosten vooral veroorzaakt worden. Hierbij is ervan uitgegaan dat de output van een grossier, bestaande uit een zekere mate van marktdecentralisatie, een bepaalde leveringstermijn, een welomschreven ordergrootte en het aanbieden van een meer of minder groot assortiment (1), tot stand komt door het combineren van produktiefactoren, in een bedrijfsproces waarin men vijf hoofdmomenten onderscheidt (2):

- de stockage, die alle activiteiten omvat die betrekking hebben op de receptie, het bewaren en behandelen van de goederen of op de voorbereiding van de leveringen;
- het transport van de goederen;
- de aankoopfunctie;
- de verkoop, d.i. het geheel der activiteiten die gericht zijn op het stimuleren van de vraag;
- de administratie, waarin alle verrichtingen zijn begrepen die niet zuiver en direct toewijsbaar zijn aan de bovengenoemde functies; ook de beheers- en directie-activiteiten vallen hieronder.

Deze laatste functie is dus veel ruimer omschreven dan de engere inhoud die het begrip administratie meestal heeft. Op die wijze bestrijken de vijf gedefinieerde functies het hele bedrijfsproces, en worden in de "overige kosten" slechts marginale bedragen aangetroffen, waarvan de toewijzing aan één der functies, alle criteria ten spijt niet zonder scheeftrekkingen mogelijk zou zijn geweest.

(1) Cfr. BUCKLIN L.P., A theory of distribution channel structure, Berkeley, 1966, 108 pp., en CORSTJENS M., e.a., op.cit. (Analytische benadering ...).

(2) Cfr. CORSTJENS M., e.a., op.cit. (Analytische benadering ...), voor de volledige omschrijving van de functie, die ook aan de medewerkende bedrijven werd bezorgd.

Tabel 10. Aandeel van de onderscheiden functies in de totale exploitatiekosten (in %)

Functie	1967	1968	1969	1970	1971
Voorraad	33,77	34,82	35,39	36,48	38,02
Inkoop	3,76	3,70	3,53	3,48	3,94
Verkoop	19,96	19,23	20,62	20,26	18,77
Transport	18,07	18,34	17,26	17,04	18,43
Administratie	23,74	22,76	21,04	20,74	19,49
Overige	0,70	1,15	2,16	2,00	1,35

Op de kosten per functie en hun relatie met de omzet wordt later gedetailleerder teruggekomen. Intussen tonen de cijfers van tabel 10 de overheersende en nog groeiende betekenis aan van de stockage. Uit de definitie zal men hebben afgeleid dat dit niet louter aan de opslagkosten is te wijten, maar dat hiertoe wordt bijgedragen door de ganse assortimenteringsactiviteit, welke voor het voorbereiden van de bestellingen een omvangrijk "uitrapen" veronderstelt.

Het bijzonder kleine aandeel van de inkoopkosten is daarom des te verbazender. Verkoop, transport en administratie hadden in 1971 een ongeveer vergelijkbaar belang. In de loop der jaren was het aandeel van de administratiekosten echter voortdurend kleiner geworden, een evolutie die in globo de tegenhanger vormt van de stijgende voorraadkosten. Tabel 10 illustreert vooral de tendensen m.b.t. het respectieve aandeel der onderscheiden kosten. Het blijkt echter (cfr. hoofdstuk IV) dat in een zelfde jaar individuele ondernemingen zeer verschillende kostenstructuren vertonen, een fenomeen dat men geneigd is eerder toe te schrijven aan efficiency-verschillen dan aan verschillen in de outputstructuur.

C. Produktiefactoren

De betekenis van de factoren arbeid en kapitaal weerspiegelt zich in de kosten van beide, mits zoals hier het geval is in de kapitaalkosten ook een vergoeding voor het eigen vermogen begrepen is. Tabel 11 vertoont qua evolutie in dit opzicht geen duidelijk patroon. Wat op de voorgrond treedt is het overwicht van de arbeidskosten, die nochtans enigszins aan relatieve betekenis schijnen te verliezen. De nieuwe toename van het aandeel van deze kosten in 1971 blijkt vooral het gevolg te zijn geweest van de evolutie van de lonen (vergelijk inderdaad onderling de tabellen 18 en 19). De kapitaalkosten zijn veel minder belangrijk, wat reeds uit de verhoudingen in tabel 9 gebleken was. Dit verdient onderstreept te worden, omdat men vaststelde dat circa 40 % van alle kosten waren toe te schrijven aan de voorraadfunctie, wat men gemakkelijk maar ten onrechte vooral met de kapitaalsinvestering zou kunnen in verband brengen.

Tabel 11. Aandeel der onderscheiden kostensoorten in de totale exploitatiekosten (in %)

Aard van de kosten	1967	1968	1969	1970	1971
Arbeidsvergoeding	62,14	60,57	58,96	55,49	58,44
Kapitaalkosten	10,72	10,22	10,21	12,19	11,71
Overige kosten	27,14	29,21	30,83	32,32	29,85

1. Kapitaal

Aan de andere kant is het wel zo dat nagenoeg de helft van de totale kapitaalkosten door de stockage veroorzaakt worden. De verkoopsactiviteit slorpt door het aan de klanten toegestane krediet het leeuwedeel van de rest op (cfr. tabel 12). Dit klantenkrediet neemt, zoals tabel 13 aantoont, belangrijke

proporties aan en de stijging, vooral maar niet uitsluitend van de minimum-waarde is opvallend. Ook dit kan een aanduiding zijn dat de relaties in het distributiekanaal beslist niet door de grossier worden beheerst, te meer daar de volgende tabel aan- toont dat aan de kant van het crediteurenkrediet zulke systema- tische stijging niet wordt waargenomen. Weliswaar is de termijn waarvoor men krediet ontvangt steeds groter dan die van het klantenkrediet, maar een gemiddelde van minder dan 2 maanden is in het licht der handelsgeplogenheden niet zeer lang, en de marge t.o.v. het aantal dagen klantenkrediet is niet aanzienlijk.

Tabel 12. Aandeel van de onderscheiden functies in de totale kapitaalkosten (in %)

Functie	1967	1968	1969	1970	1971
Voorraad	51,47	53,81	49,33	45,83	47,34
Inkoop	0,61	0,46	0,48	0,59	0,94
Verkoop	39,96	37,82	42,85	45,20	42,56
Transport	3,69	3,85	3,48	3,81	3,98
Administratie	4,27	4,06	3,86	4,57	5,18

Tabel 13. Klantenkrediet (in dagen)

Jaar	Gemiddelde(a)	Minimum	Maximum
1967	35,5	12,4	54,8
1968	41,5	13,3	58,9
1969	47,8	16,1	78,0
1970	48,8	21,2	92,0
1971	42,5	25,6	78,0

(a) Het betreft een ongewogen gemiddelde van de waarden voor 5 ondernemingen.

Tabel 14. Crediteurenkrediet (in dagen)

Jaar	Gemiddelde(a)	Minimum	Maximum
1967	53,1	33,1	72,0
1968	54,3	26,1	73,4
1969	60,1	33,7	82,8
1970	55,4	33,2	68,4
1971	48,8	31,0	72,0

(a) Het betreft een ongewogen gemiddelde van de waarden voor 5 ondernemingen.

Daar klanten- en leverancierskrediet de belangrijkste kortetermijn belansposten zijn, bepalen zij grotendeels de liquiditeit die volgens tabel 15 gemiddeld ruim voldoende is, en steeds ten minste gelijk aan één. Een laatste indicator i.v.m. kapitaalvoorziening en -gebruik, is de solvabiliteitsratio. Hieruit blijkt (tabel 16) dat het alvast deze sector van de grossierderij niet aan mogelijkheden tot kredietopname ontbroken heeft, en dat de graad van financiële autonomie bepaald gering is.

Tabel 15. Liquiditeitsratio (a)

Jaar	Gemiddelde (b)	Minimum	Maximum
1967	1,44	1,00	2,15
1968	1,41	1,00	1,79
1969	1,41	1,03	1,72
1970	1,60	1,06	2,21
1971	1,56	1,14	2,25

(a) Gedefinieerd als (Beschikbaar + realiseerbaar op k.t.) / Schuld op k.t.

(b) Het betreft een ongewogen gemiddelde van de waarden voor 5 ondernemingen.

Tabel 16. Solvabiliteitsratio (a)

Jaar	Gemiddelde (b)	Minimum	Maximum
1967	0,31	0,15	0,58
1968	0,30	0,12	0,62
1969	0,24	0,12	0,54
1970	0,31	0,13	0,65
1971	0,34	0,20	0,61

(a) Gedefinieerd als eigen vermogen/totaal vermogen.
 (b) Het betreft een ongewogen gemiddelde van de waarden voor 5 ondernemingen.

2. Arbeid

Uit tabel 11 weet men dat de arbeidskosten gemiddeld circa 60 % van de totale kosten uitmaken. De dalende tendens die zich reeds in het gemiddelde manifesteerde, evenals de ommekeer in 1971, blijken ook in de minimum- en de maximumwaarden.

Tabel 17. Aandeel van de arbeidskosten in de totale exploitatiekosten (in %)

Jaar	Gemiddelde	Minimum	Maximum
1967	62,14	53,48	71,32
1968	60,57	49,69	71,20
1969	58,96	45,99	66,68
1970	55,49	43,95	58,64
1971	58,44	45,61	62,17

Nochtans zag men ook reeds dat het aantal tewerkgestelden sneller toenam dan de omzet. Toch schijnt volgens tabel 18 de omzet per persoon te zijn gekarakteriseerd door een stijgende tendens, met evenwel een breuk in 1970. De omzet per frank arbeidsvergoeding daarentegen staat duidelijk op een dalende helling. Overigens zijn de verschillen tussen het minimum en het maximum veel kleiner wanneer men deze laatste verhouding beschouwt dan bij de omzet per tewerkgestelde.

Tabel 18. Omzet per tewerkgestelde (in constante prijzen van 1970 - in duizenden F)

Jaar	Gemiddelde	Minimum	Maximum
1967	4.548	3.370	6.932
1968	4.675	3.750	7.487
1969	4.792	3.932	6.588
1970	4.229	3.428	5.833
1971	4.401	3.757	5.704

Tabel 19. Omzet per frank arbeidsvergoeding (in constante prijzen van 1970)

Jaar	Gemiddelde	Minimum	Maximum
1967	24,40	20,38	31,56
1968	25,24	19,78	30,83
1969	24,12	21,21	29,53
1970	22,01	19,53	26,17
1971	19,74	16,85	26,84

In de arbeidskosten delen de onderscheiden functies veel gelijkmatiger dan in de kapitaalkosten die overwegend aan de stockage en het klantenkrediet waren toe te schrijven. T.a.v. de arbeidsfactor is zoals te verwachten ook de administratie een belangrijke kostengenerator, maar daarnaast ook de transportfunctie. De zeer korte leveringstermijnen zijn hiervan natuurlijk een belangrijke oorzaak.

De vastgestelde stijging van het aandeel der stockage in de totale kosten, en de daling van het aandeel van de administratie, zijn bewegingen die duidelijk zijn toe te schrijven aan hun belangrijkste component: de arbeidskosten. Als men een gelijkwaardige opstelling maakt als tabel 20, maar ditmaal op basis van het aantal actieve personen in elke functie, ontmoet men dezelfde tendensen. Men kan aan schaalvoordelen denken i.v.m. de administratie (in hoofdstuk IV worden die inderdaad statistisch vastgesteld), maar het is moeilijker in te zien om welk rationeel economisch motief de arbeidsproduktiviteit in de stockage zou moeten dalen.

Tabel 20. Aandeel van de onderscheiden functies in de totale arbeidskosten (in %)

Functie	1967	1968	1969	1970	1971
Voorraad	34,38	34,69	35,80	37,47	38,71
Inkoop	4,32	4,42	4,39	4,13	4,45
Verkoop	17,06	17,04	17,64	17,34	15,78
Transport	17,38	18,14	17,70	17,96	20,54
Administratie	26,86	25,71	24,47	23,10	20,52

Wanneer men het aandeel van elke functie in de totale kosten deelt door haar aandeel in de tewerkstelling, bekomt men tabel 21. Men leidt eruit af dat in de administratiefunctie relatief de hoogste arbeidsvergoeding wordt betaald; beheer en directie zijn immers hierin begrepen. Slechts in het transport is er sprake van een systematische relatieve stijging van de loonkosten per eenheid. Zulke expliciete beweging kan te maken hebben met een toenemende produktiviteit, maar zij kan ook veroorzaakt zijn door buiten de onderneming gelegen factoren. In dit laatste geval zou het in hoofdstuk IV afgeleide schaalnadeel eerder misleidend zijn, omdat de gebruikte maatstaf voor de kosten niet zou meten wat hij verondersteld wordt te doen.

Wat echter uit tabel 21 ook kan afgeleid worden is, dat de relatieve toename van de voorraadkosten niet aan de stijging van de kosten per arbeidseenheid moet toegeschreven worden. Relatief is de bezoldiging er zelf het laagst. In dit licht kan men zich afvragen, - maar enkel zeer speculatief - of een efficiënte vervulling van de functie niet juist gebaat zou zijn met een gemiddeld hoger gekwalificeerd personeel. Tenzij uiteraard het hele fenomeen van de relatieve voorraadkostenstijging zou veroorzaakt worden door een werkelijke verruiming van de functie-inhoud. De behandeling van individuele functies gebeurt echter in hoofdstuk IV.

Tabel 21. Kostenintensiteit (a) van de arbeid in de onderscheiden functies

Functie	1967	1968	1969	1970	1971
Voorraad	0,87	0,87	0,91	0,89	0,90
Inkoop	0,98	1,01	1,02	0,98	0,97
Verkoop	1,02	0,99	0,98	1,00	1,00
Transport	0,86	0,90	0,89	0,96	0,96
Administratie	1,42	1,41	1,32	1,32	1,36

(a) Gedefinieerd als $(K_i / \sum K_i) / (T_i / \sum T_i)$, met K_i = arbeidskosten in functie i, en T_i = tewerkstelling in de functie i.

HOOFDSTUK III. SCHAAL, CAPACITEIT EN EFFICIENCY IN DE GROSSIERDERIJ

In dit hoofdstuk gaat men na of in de grossierderij in farmaceutische produkten schaalvoordelen of -nadelen bestaan. Een eerste afdeling behandelt enkele theoretische aspecten van het schatten van produktie- en kostenfuncties. Vervolgens worden de schaaleffecten onderzocht, in afdeling B aan de hand van de produktiefunctie, en in C op basis van de totale-kostenfunctie.

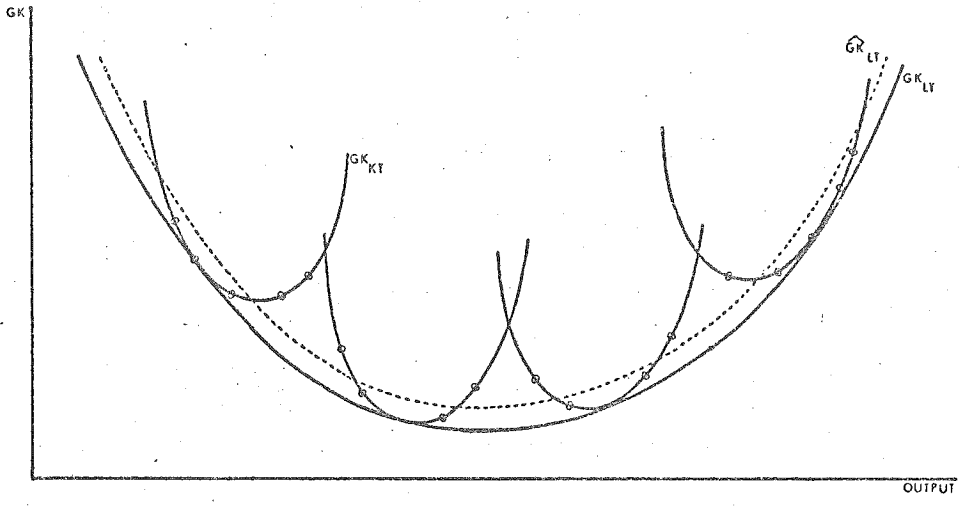
In dit gedeelte van het verslag stelt de noodzaak geen identificeerbare resultaten weer te geven bijzondere problemen. Bij het zoeken naar eventuele schaaleffecten zou heel wat informatie verloren gaan indien men de reeds vroeger bedoelde onderneming met zeer grote omzet buiten beschouwing laat. Maar terzelfder tijd moet worden getoetst of het mede-poolen van de betreffende waarnemingen toelaatbaar is. Het vermelden van alle dummy-coëfficiënten en, omdat men voor de betrokken onderneming slechts twee waarnemingen heeft, ook de grafische voorstelling van per onderneming gegroepede schattingsresiduen, zou in die omstandigheden echter het identificeren van sommige resultaten mogelijk maken. Dat de weergave van de uitkomsten soms onvolledig aandoet, is enkel te wijten aan de bekommernis die identificering te vermijden.

A. Theoretische beschouwingen

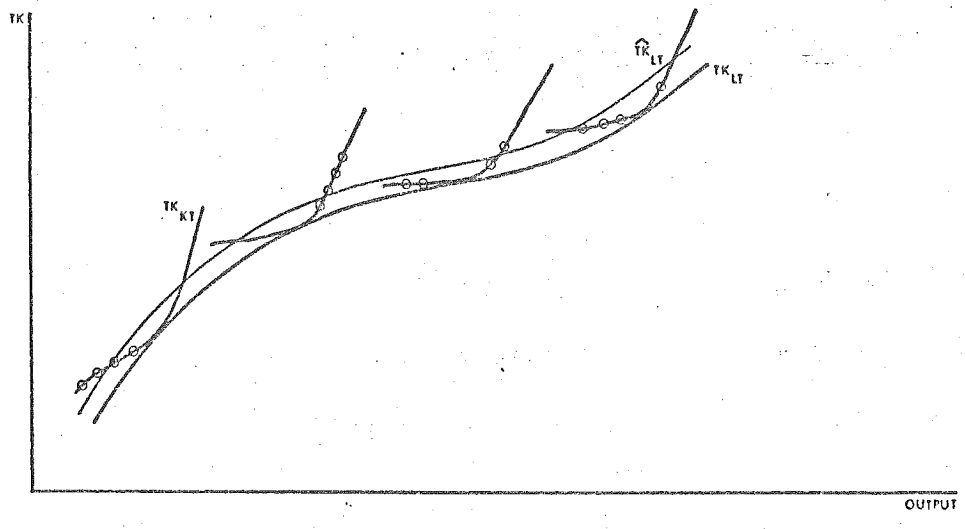
Voor de ondernemingen in de steekproef mag men veronderstellen dat de technologie van het produktieproces gedurende de waarnemingsperiode geen fundamentele wijzigingen heeft ondergaan. Voor een statistische toets van die bewering

wordt verwezen naar afdeling B. Men kan m.a.w. aannemen dat voor elke onderneming de waarnemingen gelegen zijn op één en dezelfde korte-termijn kostencurve. Figuur II stelt een lange-termijn gemiddelde-kostencurve (GK_{LT}) voor en enkele korte-termijn gemiddelde-kostencurven (GK_{KT}). De U-vorm zal worden getoetst in de volgende afdeling. Op elk van die korte-termijn curven worden een aantal waarnemingen getekend. In de figuur werd verondersteld dat voor elke onderneming de waarnemingen gelegen zijn rond het minimum van haar korte-termijn kostencurve. Wanneer men aan deze punten een curve wil aanpassen door middel van econometrische technieken, zal men normaal wel het algemeen beeld van de lange-termijn curve kunnen terugvinden, maar de geschatte curve (\hat{GK}_{LT}) zal altijd hoger liggen dan de ware kostencurve. Men kan er inderdaad nooit in slagen een lange-termijn kostencurve onvertekend te schatten. Dit zou immers inhouden dat alle waarnemingen punten zijn waar een korte-termijn kostencurve raakt aan de lange-termijn kostencurve. In een wereld waar aanpassingen aan wijzigingen in de grootte van een onderneming op discontinue manier geschieden, is zulks ondenkbaar.

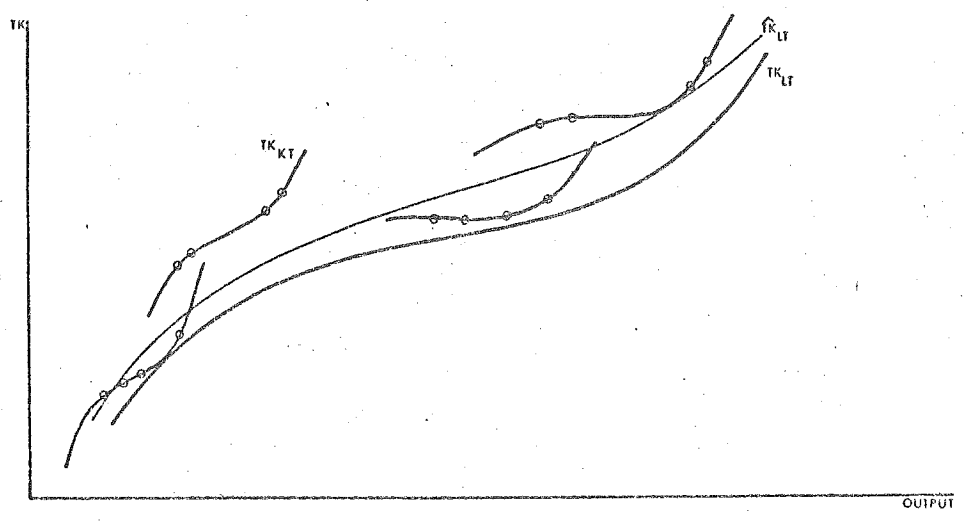
In de veronderstelling dat de sector ter studie zuiver competitief is, zullen sommige ondernemingen zich situeren vóór het minimum van de korte-termijn kostencurve, andere erna, en nog andere ergens rond dit minimum. Indien de steekproef voldoende groot is, moet een aanpassing door middel van econometrische technieken opnieuw een schatting van het algemeen verloop van de lange-termijn kostencurve geven, en dit opnieuw met een positieve vertekening. Dit is voorgesteld in figuur III aan de hand van een totale kostencurve (TK).



Figuur II. Gemiddelde-kostencurven in functie van de output



Figuur III. Totale-kostencurven in functie van de output



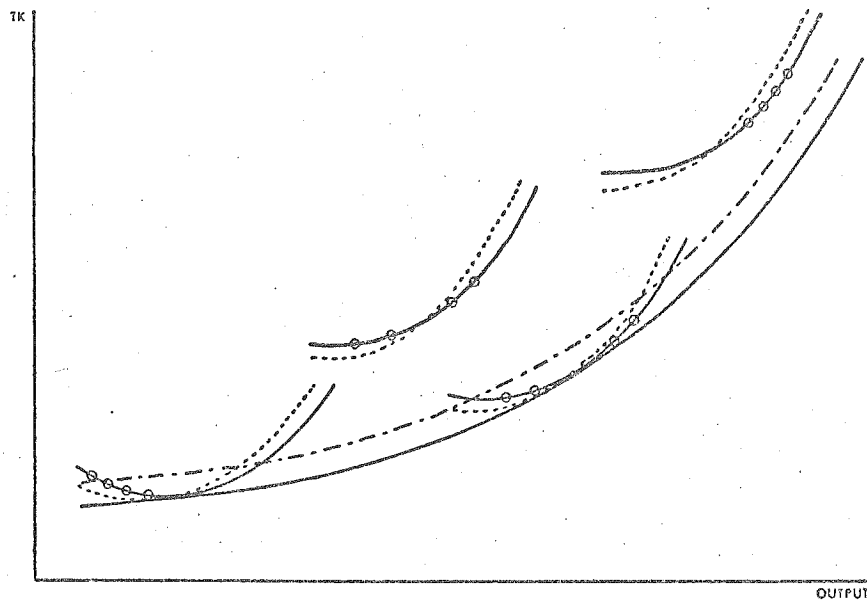
Figuur IV. Totale-kostencurven wanneer niet alle ondernemingen efficiënt zijn

In de figuren II en III werden korte-termijn kostencurven getekend die alle een raakpunt met de lange-termijn curve hebben. Dit veronderstelt dat elke onderneming op de meest efficiënte manier werkt. In feite zullen sommige ondernemingen hun beperkte middelen optimaal aanwenden, terwijl andere veel minder efficiënt zullen zijn. Dit betekent dat voor sommige ondernemingen de korte-termijn kostencurve voor elk output-niveau boven de lange-termijn curve zal liggen en dus niet eraan zal raken. Dit is voorgesteld in figuur IV. De Durbin-Watsonstoets bij econometrisch schatten van de lange-termijn totale-kostencurve zal dan normaal wijzen op positieve autocorrelatie. Bij een combinatie van tijdreeksen en crosssectiegegevens kan de Durbin-Watsonstoets (D.W.) als volgt worden benaderd:

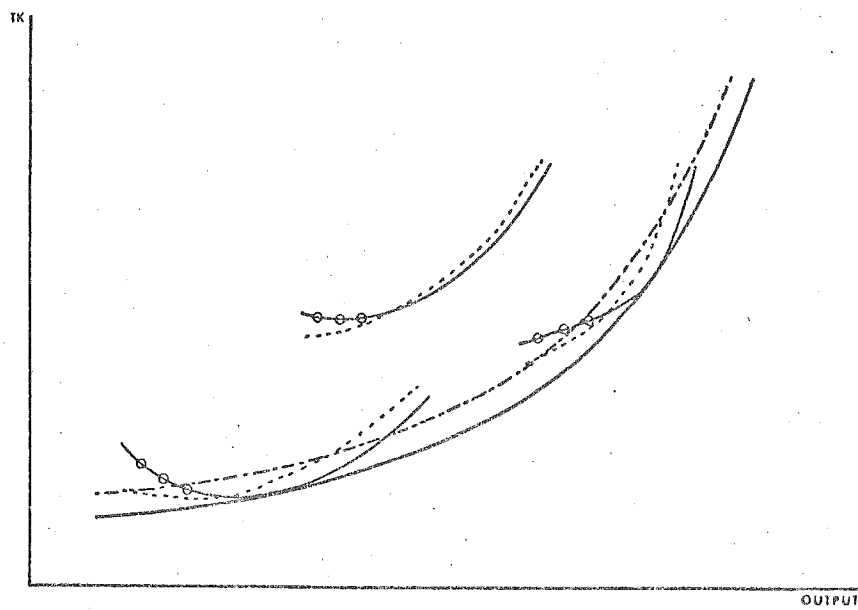
$$D.W. = \frac{\sum_{i=1}^I \sum_{t_i=2}^{T_i} (e_{t_i} - e_{t_{i-1}})^2}{\sum_{i=1}^I \sum_{t_i=1}^{T_i} (e_{t_i}^2)}$$

waar I het aantal ondernemingen, T_i het aantal waarnemingen voor onderneming i , en e_{t_i} de residuele waarde (waargenomen min geschatte waarde) voor waarneming t_i . De autocorrelatie is hoofdzakelijk toe te schrijven aan het feit dat de ondernemingen niet alle even efficiënt zijn (1). Voor de minder efficiënte zullen de residuen normaal positief zijn, voor de meer efficiënte ondernemingen negatief. Indien de econometrische resultaten wijzen op sterke autocorrelatie, is er dus veel kans dat er tussen de ondernemingen belangrijke efficiëntieverschillen bestaan.

(1) Ook wanneer alle ondernemingen efficiënt zijn, of wanneer met mogelijke verschillen in efficiëntie wordt rekening gehouden, kan er autocorrelatie optreden. Die zou normaal minder uitgesproken moeten zijn. De empirische resultaten in de afdelingen B en C zullen dit duidelijk aantonen.



Figuur V. Kostenfuncties met (-----) en zonder (- - - -) blinde variabelen in een toestand van zuivere mededinging



Figuur VI. Kostenfuncties met (-----) en zonder (- - - -) blinde variabelen in een toestand van monopolistische concurrentie

Men zou met zulke eventuele verschillen kunnen rekening houden door het invoeren van een blinde variabele per onderneming. Men noemt die D_i voor onderneming i . Wanneer men een waarneming heeft voor onderneming i , neemt D_i de waarde één aan; voor een waarneming die betrekking heeft op onderneming j ($\neq i$) neemt D_i de waarde nul aan. Nu rijst echter de vraag of men niet een korte-termijn kostencurve schat, eerder dan een lange-termijn curve. Dit hangt in feite samen met de marktstructuur. Inderdaad, veronderstel eerst dat de markt gekenmerkt wordt door zuivere mededinging. Bij een lukrake steekproef van ondernemingen zullen er sommige gesitueerd zijn voor het minimum van hun korte-termijn kostencurve, sommige erna, en andere rond het minimum. De outputcoëfficiënt met of zonder blinde variabelen zou dan ongeveer dezelfde moeten zijn (zie figuur V). Anderzijds, indien de markt wordt gekenmerkt door monopolistische concurrentie waar men typisch met overcapaciteit te kampen heeft, zullen de ondernemingen zich eerder links van het minimum op de korte-termijn kostencurve bevinden. Het introduceren van blinde variabelen zal dan normaal resulteren in een lagere outputcoëfficiënt (zie figuur VI). Op die manier kan men door vergelijking van de schattingen met en zonder dummyvariabelen op een combinatie van tijdreeks- en cross-sectiegegevens, aantonen of er over- of ondercapaciteit is in de bestudeerde sector (1). Het kleiner worden van de helling van de kostencurve bij het invoeren van dummyvariabelen wijst op overcapaciteit in de sector, terwijl een groter wordende helling zou wijzen op een tekort aan capaciteit. Dummyvariabelen zullen ook gebruikt worden om een onderscheid te maken tussen korte-termijn en lange-termijn kostenfuncties voor verschillende categorieën van kosten, en tussen korte- en lange-termijn produktiefuncties.

(1) Zoals uit de bespreking blijkt zou men eventueel uit de vergelijking van de kostenfuncties met en zonder dummyvariabelen een en ander kunnen afleiden met betrekking tot de marktstructuur.

B. Produktiefunctie

In deze afdeling wenst men de relatie tussen kapitaal (C) en arbeid (L) enerzijds en omzet (S) anderzijds te onderzoeken. In de literatuur zijn een groot aantal verschillend gespecificeerde produktiefuncties terug te vinden. Hier wordt het onderzoek beperkt tot de studie van één enkele, namelijk de Cobb-Douglas produktiefunctie (1). Deze heeft de vorm:

$$S = AL^{\alpha}C^{\beta}$$

waar β en α respectievelijk de kapitaals- en arbeidselasticiteit voorstellen, en A een constante term. Laat

$$\eta = \alpha + \beta.$$

De sector vertoont schaalnadelen wanneer η kleiner is dan één, schaalvoordelen wanneer η groter is dan één. Voor de berekeningen werd de omzet gedefleerd door de prijsindex van de farmaceutica, de kosten door de prijsindex van de loonontwikkeling.

Zoals men weet bestaat de beschikbare informatie uit een combinatie van tijdreeks- en doorsnedegegevens. De eerste vraag is dus of het zin heeft die gegevens in gecombineerde vorm te analyseren. Daarom moet worden getoetst of de vijf doorsneden kunnen beschouwd worden als behorende tot dezelfde populatie. Die hypothese impliceert dat er in de sector tijdens de beschouwde periode geen fundamentele veranderingen zijn opgetreden die tot gevolg hadden dat de pooling geen zin heeft.

(1) Voor een interessante synthese van de problemen bij het schatten van produktiefuncties, zie b.v. WALTERS A.A., Production and cost functions, Econometrica, vol. XXXI, nr. 1, 1963.

In de eerste plaats kan men steunen op getuigenissen uit de sector, om te stellen dat zulke fundamentele wijzigingen inderdaad niet hebben plaats gegrepen. Als objectieve toets werd bovendien echter ook een covariantie-analyse uitgevoerd (1). Daartoe werd voor elke doorsnede, d.i. voor de observaties van telkens één jaar, de relatie $S=AL^{\alpha}C^{\beta}$ berekend. Voor elke schatting had men echter maar vijf waarnemingen, en dus slechts twee vrijheidsgraden voor het schatten van de storingsterm. In die omstandigheden is het dus weliswaar niet zo verrassend indien relaties met sterk verschillende coëfficiënten, statistisch toch niet van elkaar blijken te verschillen.

De Chi-kwadraat toets voor het meten van de residuele variatie, χ_4^2 , bedroeg 0,17 en verschilt dus niet significant van nul (kritieke waarde voor de χ^2 -toets met vier vrijheidsgraden is 9,5 voor een significantiedrempel van vijf procent). De F-toets voor de vergelijking van de parameters met uitzondering van de constante term, was $F_{15}^8=1,23$. De kritieke waarde van de F-toets met acht vrijheidsgraden in de teller en vijftien in de noemer is 2,64, en dus zijn de verschillen tussen de geschatte parameters van de onderscheiden vergelijkingen statistisch niet significant. Hetzelfde geldt m. b.t. de verschillen tussen de constante termen. De betreffende F-waarde is $F_{23}^4=0,84$, tegenover een kritieke waarde van 2,80.

Deze resultaten hebben dus wegens hun smalle basis weliswaar een beperkte betekenis, maar alleszins confirmeren zij het reeds door de observatie gefundeerde besluit dat het samenvoegen van alle waarnemingen toelaatbaar is.

(1) Voor een beschrijving van de covariantie-analyse, zie b.v. JOHNSTON J., Econometric Methods (2nd ed.), New York, McGraw-Hill, 1972, pp.192-207. De covariantie-analyse werd alleen toegepast op de vijf ondernemingen waarvoor men over vijf waarnemingen beschikte.

De schatting van de produktiefunctie voor de gecombineerde tijdreeks- en doorsnedegegevens gaf de volgende resultaten:

	$\hat{\beta}$	$\hat{\alpha}$	$\log A$
coëfficiënt	0,296	0,646	1,239
t-waarde	(1,443)	(3,882) ^c	(4,044) ^c

$$n=30 \quad R_C^2=0,971 \quad F(2,29)=493,5 \quad D.W.=0,269,$$

waar n het aantal waarnemingen is, R_C^2 de gecorrigeerde determinatiecoëfficiënt, $F(2,29)$ de F-toets met twee vrijheidsgraden in de teller, en negentwintig in de noemer en D.W. de waarde van de Durbin-Watsonstoets (1). De geschatte waarde van $\hat{\eta}$, de som van $\hat{\alpha}$ en $\hat{\beta}$, is

$$\hat{\eta} = \hat{\alpha} + \hat{\beta} = 0,296 + 0,646 = 0,942$$

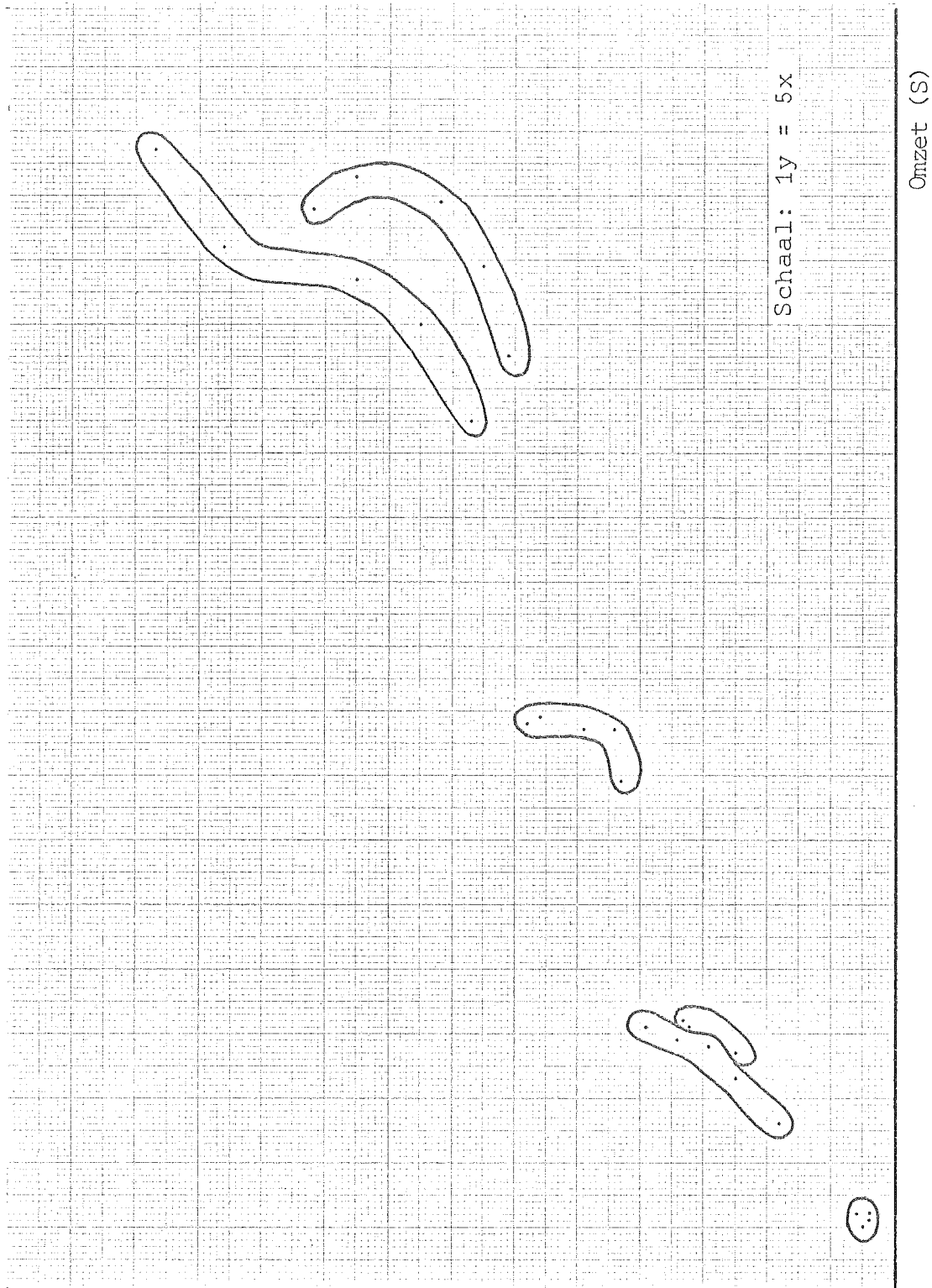
De geschatte $\hat{\eta}$ wijst op schaalnadelen, maar de invloed van schaaleardeffecten is eerder gering. Een waarde $\eta=1$ zou betekenen dat er schaalvoor- noch nadelen zijn. Het ware dus interessant de geschatte $\hat{\eta}$ met de waarde 1 te vergelijken. De standaardafwijking van $\hat{\eta}$ is

$$\begin{aligned} s_{\hat{\eta}} &= s_{\hat{\alpha}+\hat{\beta}} = (s_{\hat{\alpha}}^2 + s_{\hat{\beta}}^2 + 2 \operatorname{cov}_{\hat{\alpha},\hat{\beta}})^{1/2} \\ &= (0,0408 + 0,02766 - 0,06618)^{1/2} = 0,04775 \end{aligned}$$

$$\text{en dus is } t_{\hat{\eta}} = \frac{0,942 - 1,0}{0,04775} = -1,21,$$

waaruit men besluit dat $\hat{\eta}$ niet significant van 1 verschilt, en men dus geen uitspraak kan doen over het al of niet bestaan van schaalvoor- of nadelen.

(1) a staat bij een t-waarde die significant is op het 10 %-niveau, b betekent significantie op het 5 %-niveau, en c op het 1 %-niveau.



Figuur VII. Exploitatiekosten in functie van de omzet per jaar en per onderneming (voor 6 firma's)

Drie problemen verdienen op dit punt de aandacht. Ten eerste, wijst de Durbin-Watsonstoets op positieve autocorrelatie. Ten tweede, kan men a priori verwachten dat de gegevens heteroscedastisch zijn. Ten slotte, is er betrekkelijk weinig spreiding in de steekproef, zoals blijkt uit figuur VII, waarin de waarnemingen m.b.t. kosten en omzet per onderneming zijn gegroepeerd, behalve die voor de grootste onderneming.

De Durbin-Watsonratio heeft een waarde van 0,269. Daar dit minder is dan de benedengrens 1,13 voor een significantiedrempel van 1 %, zou men geneigd zijn tot het bestaan van positieve autocorrelatie van de residuen te besluiten.

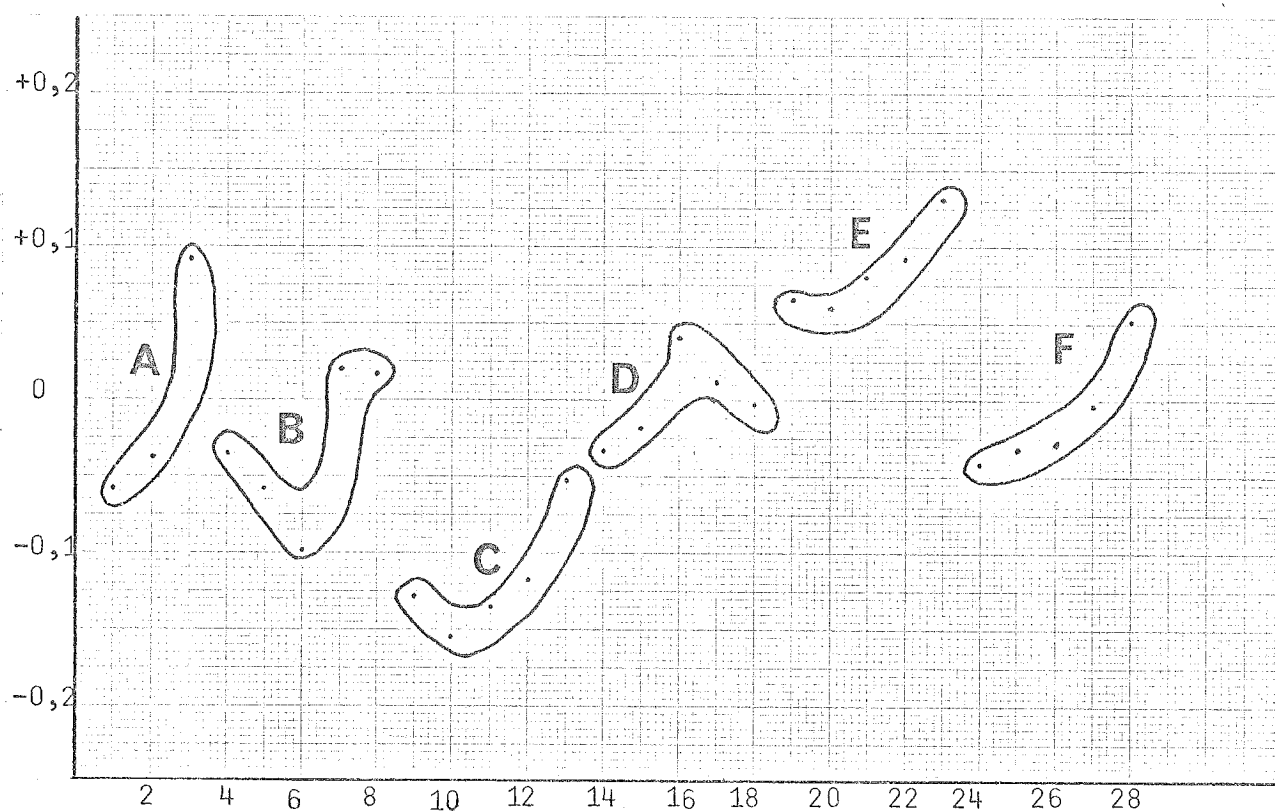
Onder A is er echter op gewezen dat sommige ondernemingen relatief efficiënt kunnen zijn in vergelijking met andere. Dit betekent dat voor een gegeven firma de residuen normaal hetzelfde teken zullen hebben, wat uiteraard als autocorrelatie zal te voorschijn komen in de Durbin-Watsonstoets.

In figuur VIII worden de residuen voorgesteld van de geschatte produktiefunctie (1). Hierin is e_t , de residuele waarde in periode t , gedefinieerd als

$$e_t = \text{geschatte waarde} - \text{werkelijke waarde}.$$

Positieve residuen wijzen dus op relatief inefficiënte ondernemingen, en negatieve waarden op relatief efficiënte bedrijven. Aldus zou onderneming C relatief het meest efficiënt zijn, de onderneming E het minst.

(1) Om de redenen uiteengezet bij de aanvang van dit hoofdstuk, slechts voor 6 ondernemingen.



Figuur VIII. Residuele waarden t.o.v. de geschatte produktiefunctie

Door het invoeren van dummyvariabelen kan men het bestaan van reële verschillen in efficiëntie tussen de verschillende ondernemingen nagaan. De te schatten vergelijking wordt,

$$\log_e S = \beta \log_e C + \alpha \log_e L + \sum_{i=1}^7 D_i,$$

waar $D_i = (0, \dots, 0, 1, \dots, 1, 0, \dots, 0)$.

onderneming onder- onderneming
1 tot i-1 neming i i+1 tot 7

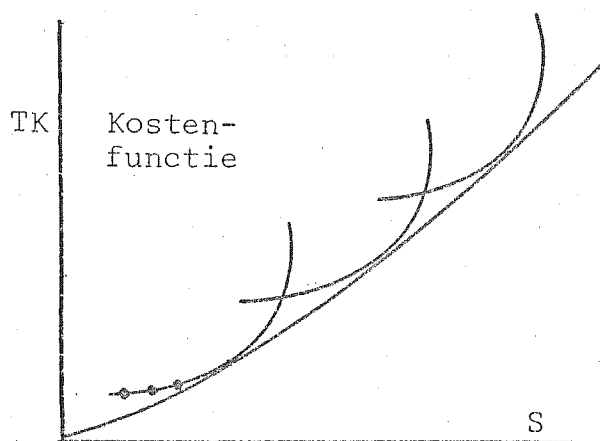
De regressieresultaten zijn,

	$\hat{\beta}$	$\hat{\alpha}$	D_1	D_2	D_3	D_4	D_5	D_6	D_7
coëff.	0,084	0,458	2,872	3,147	3,197	3,659	2,809	3,020	3,255
t-wrd.	(0,780)	(4,504)	(7,265)	(6,900)	(7,156)	(7,570)	(6,945)	(7,046)	(6,322)

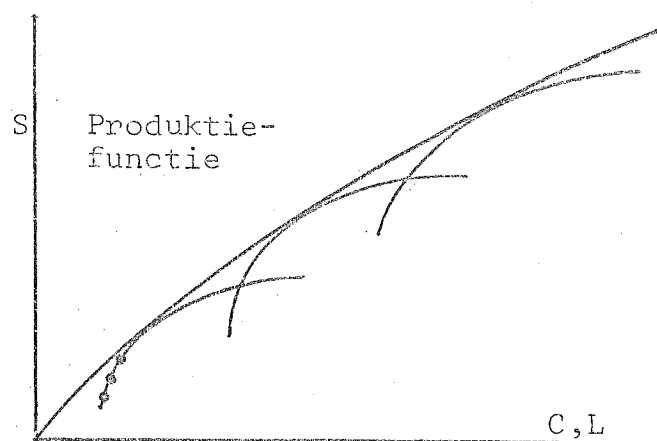
$$n=30 \quad R_C^2=0,995 \quad F=689,0 \quad D.W.=1,654$$

Zoals in de vorige afdeling is uiteengezet, meet men hier in feite de helling van de korte-termijn produktiefunctie. Het feit dat de geschatte helling kleiner is met dan zonder dummyvariabelen, wijst in de richting van ondercapaciteit voor de ondernemingen in de steekproef. Op korte termijn zijn er dan uitgesproken schaalnadelen (1). De resultaten:

(1) Verschillen tussen de richtingscoëfficiënten vergen hier natuurlijk een interpretatie in de omgekeerde zin van die waarvan melding werd gemaakt in de theoretische uiteenzetting sub. A, vermits daar de kostenfunctie ter sprake was en hier de produktiefunctie. De onderstaande grafieken illustreren dit.



KT < LT : overcapaciteit
 KT > LT : te kort aan capaciteit



KT < LT : te kort aan capaciteit
 KT > LT : overcapaciteit

$$\hat{\eta} = \hat{\alpha} + \hat{\beta} = 0,542,$$

$$s_{\hat{\alpha}+\hat{\beta}} = 0,09429,$$

$$t = \frac{0,542 - 1}{0,09429} = -4,86,$$

wijzen er overigens op dat $\hat{\alpha}+\hat{\beta}$ significant van 1 verschilt.

Een tweede probleem betreft de veronderstelling dat de residuen homoscedastisch zijn, d.w.z. dat de standaardafwijking van de storingsterm niet afhangt van de omzet. Dit is moeilijk te toetsen gezien het klein aantal waarnemingen waarover men beschikt. Om zich een idee te vormen werd voor elke onderneming de "range" van de residuen bepaald. Hierna volgen deze ranges, wanneer de ondernemingen gerangschikt zijn volgens grootte (1).

Onderneming (a is de kleinste e is de grootste)	a	b	c	d	e
range	0,040	0,075	0,090	0,120	0,100

Deze gegevens schijnen enigszins in de richting van heteroscedasticiteit te wijzen. Er moet dus op gewezen worden dat deze, indien zij zou bestaan, bij gebrek aan gegevens niet in rekening werd gebracht.

(1) Alleen die ondernemingen waarvoor men over vijf waarnemingen beschikte. Zij worden daarom met letters aangeduid om quasi identificering van de dummies te vermijden.

Hoger werd ook reeds gewezen op mogelijke schattingsproblemen ten gevolge van het gebrek aan spreiding in de gegevens. De twee waarnemingen met betrekking tot de grootste onderneming zouden de coëfficiënten gevoelig kunnen beïnvloeden. Dit zou een aanwijziging zijn dat die onderneming (P) niet tot dezelfde populatie behoort als de zes andere ondernemingen.

Met 30 waarnemingen waren de schattingsresultaten:

$\hat{\beta}$	$\hat{\alpha}$	log A
0,296	0,646	1,239
(1,443)	(3,882)	(4,044),

en met 28 waarnemingen, zonder onderneming P,

$\hat{\beta}$	$\hat{\alpha}$	log A
0,289	0,700	1,039
(1,612)	(4,709)	(3,715).

Om na te gaan of de twee waarnemingen met betrekking tot onderneming P tot dezelfde populatie behoren als de 28 andere waarnemingen, wordt gebruik gemaakt van de Chow-toets(1).

Laat n = het aantal waarnemingen zonder onderneming P (=28);

k = het aantal parameters (=3);

m = het aantal waarnemingen voor onderneming P (=2);

Σe_t^2 = de som van de gekwadrateerde storingstermen voor de regressie zonder onderneming P;

Σe_t^2 = de som van de gekwadrateerde storingstermen voor de regressie met onderneming P.

(1) CHOW G.C., "Test of Equality between Sets of Coefficients in Two Linear Regressions", Econometrica, vol.28, 1960, pp.591-605.

Als nulhypothese wordt verondersteld dat de m waarnemingen van dezelfde populatie komen als de n waarnemingen. Onder de nulhypothese volgt

$$\frac{(\sum e_t^2 - \sum e_{t,i}^2) / m}{(\sum e_{t,i}^2) / (n-k)}$$

een F-verdeling met m en n-k vrijheidsgraden.

$$F_{25}^2 = \frac{(0,1818404 - 0,13240075) / 2}{0,13240075 / 25} = 4,67.$$

Met een significantiedrempel van 5 % moet men dus de nulhypothese verwerpen (kritieke waarde van F is 3,38), en besluiten dat onderneming P niet kan verondersteld worden te behoren tot dezelfde populatie als de 28 andere waarnemingen.

Dit resultaat kon men reeds min of meer a priori verwachten uit de confrontatie der residuen van alle ondernemingen, inclusief P. Men kan ook verwachten dat bij het invoeren van dummyvariabelen, de schattingen van $\hat{\alpha}$ en $\hat{\beta}$ minder sterk door het weglaten van P beïnvloed worden. Dit blijkt inderdaad uit de volgende hellingscoëfficiënten, die uit een schatting met dummies werden verkregen.

	$\hat{\beta}$	$\hat{\alpha}$
coëfficiënt	0,082	0,460
t-waarde	(0,711)	(4,320)

$$n=28 \quad R_C^2=0,99 \quad F=513,4 \quad D.W.=1,515.$$

Deze resultaten zijn praktisch identiek met deze gebaseerd op alle waarnemingen, en dit geldt ook voor de coëfficiënten van de dummies, om de nu reeds bekende reden hier niet weergegeven.

C. Relatie tussen de kosten en de omzet

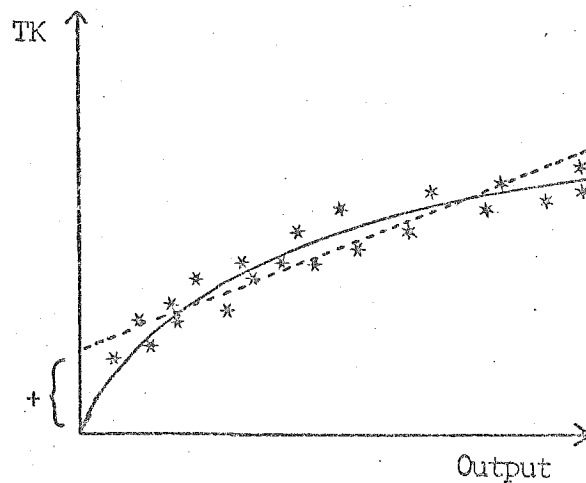
Zoals bij de studie van de produktiefunctie beschikt men over 30 waarnemingen. Eerst wordt een lange-termijn-kostenfunctie geschat volgens drie specificaties: een lineaire, een kwadratische en een logaritmische; vervolgens een korte-termijnfunctie door het invoeren van een blinde variabele per onderneming. Alle schattingsresultaten zijn samengevat in tabel 22. Daarna wordt bondig gecommentarieerd wat uit de per onderneming geobserveerde verhouding van de kosten tot de omzet kan worden afgeleid.

1. Lange-termijn-kostenfunctie

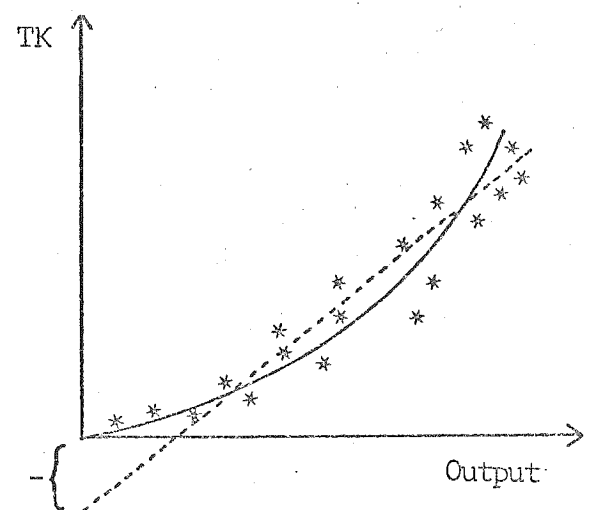
a) Lineair

Een lineaire specificatie ($TK=A+\alpha S$) betekent dat men schaalvoor- noch nadelen vooropstelt. Indien er in werkelijkheid schaalnadelen bestaan, maar men schat een lineaire kostenfunctie, verwacht men een negatieve constante term. Omgekeerd zou men een positieve constante term verwachten indien er in feite schaalvoordelen zijn (1). De in tabel 22 vastgestelde negatieve constante term duidt dus op schaalnadelen.

(1) Het argument hiervoor kan men als volgt grafisch illustreren:



(Schaalvoordelen)



(Schaalnadelen)

Tabel 22. Schattingsresultaten m.b.t. de totale kostenfunctie

TK	αS	A							
	0,156	-8289,36							
	(22,542)	(-2,803)							
n = 30	$CR^2 = 0,946$		$F = 508,138$		$DW = 0,124$				
TK	βS^2	αS	A						
10^{-7}	0,756	0,063	5231,36						
	(10,313)	(6,504)	(2,775)						
n = 30	$CR^2 = 0,989$		$F = 1263,31$		$DW = 0,420$				
log TK	$\alpha \log S$	log A							
	1,062	-1,261							
	(23,001)	(-5,200)							
n = 30	$CR^2 = 0,948$		$F = 529,306$		$DW = 0,106$				
TK	αS	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	
	0,128	2256,08	-5431,57	-14357,8	-1269,93	3164,49	-2439,86	48673,9	
	(6,973)	(0,792)	(-0,676)	(-1,881)	(-0,717)	(1,348)	(-0,570)	(2,041)	
n = 30	$CR^2 = 0,994$		$F = 650,531$		$DW = 0,844$				
TK	βS^2	αS	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7
10^{-7}	-0,787	0,201	-4334,93	-22075,8	-31350,8	-3268,83	-2768,47	-14684,7	85066,5
	(-1,148)	(3,008)	(-0,677)	(-1,333)	(-1,883)	(-1,320)	(-0,488)	(-1,278)	(2,148)
n = 30	$CR^2 = 0,995$		$F = 586,500$		$DW = 0,998$				
log TK	$\alpha \log S$	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	
	1,431	-2,984	-3,373	-3,460	-3,006	-2,918	-3,240	-3,413	
	(6,653)	(-2,774)	(-2,787)	(-2,867)	(-3,143)	(-2,743)	(-2,824)	(-2,595)	
n = 30	$CR^2 = 0,989$		$F = 333,567$		$DW = 0,927$				

b) Kwadratisch

Met de kwadratische kostenfunctie ($TK=A+\alpha S+\beta S^2$), kunnen schaalnadelen worden vastgesteld door het vinden van een significant positieve kwadratische term. De geschatte coëfficiënt van S^2 is $0,756 \times 10^{-7}$, met $t=10,313$ (zie tabel 22). Ook deze specificatie wijst dus op schaalnadelen.

c) Logaritmisch

Ten slotte werd een specificatie geschat die overeenkomt met de produktiefunctie in afdeling B, namelijk

$$TK = 10^A S^\alpha$$

of

$$\log TK = A + \alpha \log S.$$

De geschatte coëfficiënt van $\log S$ moet nu gelijk zijn aan $1/\hat{\eta}$, waarin $\hat{\eta}$ de som is van de geschatte coëfficiënten voor arbeid en kapitaal in de produktiefunctie (1). Men had gevonden dat $\hat{\eta}=0,942$, en dus moet $\hat{\alpha}$ gelijk zijn aan $1/0,942=1,062$, een waarde die men ook terugvindt in tabel 22. Men stelt dus vast dat elk van de drie modelspecificaties wijst op schaalnadelen.

2. Korte-termijn-kostenfunctie

In de produktiefunctie bleek de korte-termijn-coëfficiënt kleiner te zijn dan de lange-termijn-coëfficiënt. Bij de totale-kostenfunctie moet men dus verwachten dat de coëfficiënten met dummies groter zijn dan zonder dummies. Ook in dit geval werd de analyse zowel voor 6 als voor 7 ondernemingen uitgevoerd. De confrontatie van de beide resultaten leidde tot dezelfde besluiten als die welke i.v.m. de produktiefunctie werden afgeleid.

(1) Cfr. WALTERS A.A., t.a.p.

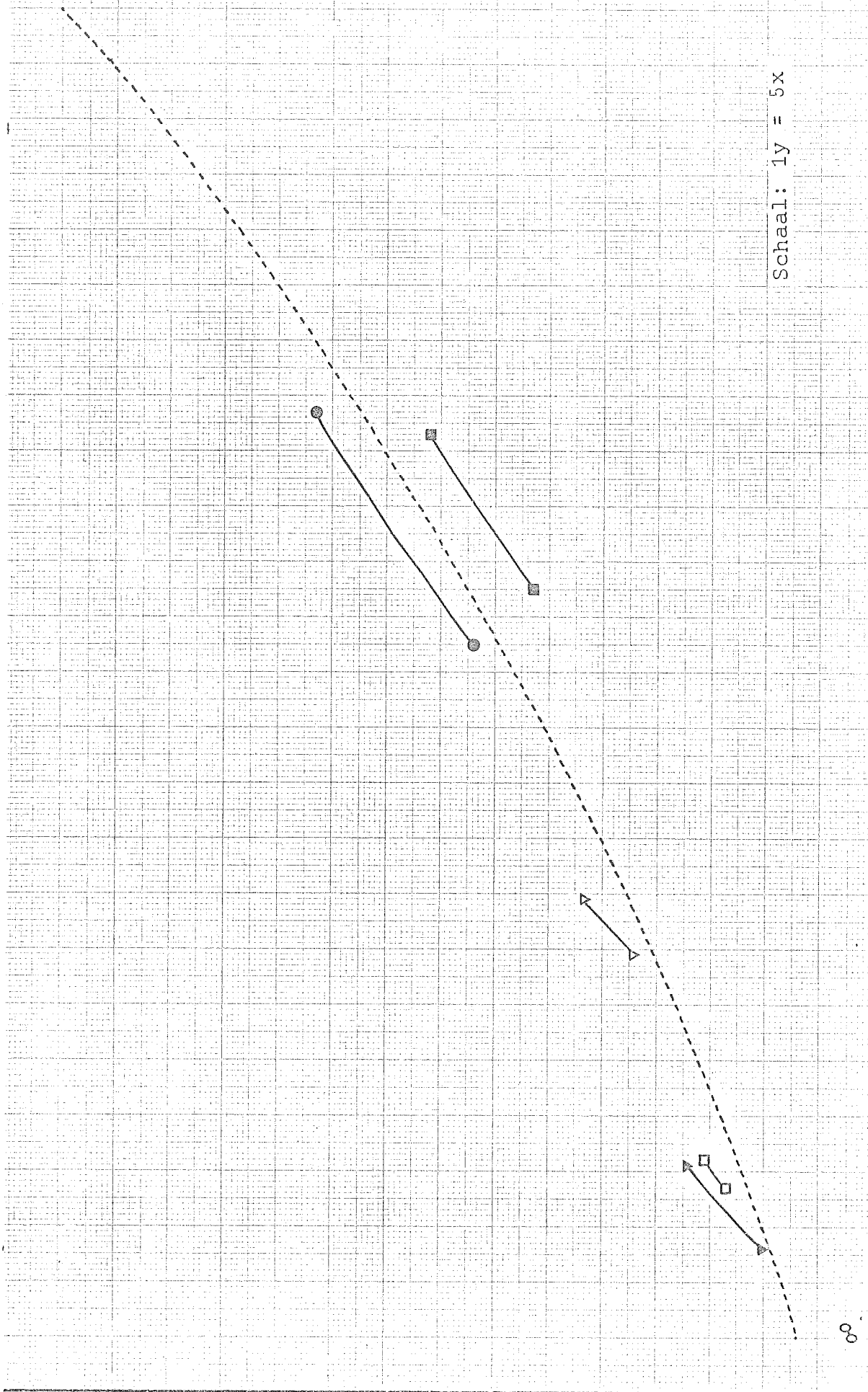
Voor de lineaire functie heeft men 0,128 (KT) tegenover 0,156 (LT), wat niet strookt met de verwachtingen. Maar er werd al op gewezen dat de significant negatieve constante term in het lange-termijnmodel op een verkeerde specificatie wijst, zodat men het lineaire model niet verder gebruikt.

Voor de kwadratische functie wordt de interpretatie moeilijker omdat zowel de coëfficiënt van de lineaire als die van de kwadratische term verandert. In tabel 22 vindt men:

	$\hat{\alpha}(S)$	$\hat{\beta}(S^2)$
LT	0,063	$0,756 \times 10^{-7}$
KT	0,201	$-0,787 \times 10^{-7}$

Om de KT- en LT-helling te vergelijken, werden de twee functies grafisch voorgesteld. Dit is gebeurd in figuur IX, waaruit blijkt dat de KT-helling groter is dan de LT-helling.

Het logaritmisch model geeft zoals verwacht een resultaat dat consistent is met de interpretatie van de produktiefunctie. De KT-coëfficiënt is 1,431 tegenover 1,062 voor de LT-coëfficiënt. Dit wijst op een overbezetting van de beschikbare capaciteit. In het volgende hoofdstuk zullen nog enkel resultaten worden gegeven voor de logaritmische functies. Het kwadratisch model werd niet weerhouden omwille van de moeilijke interpreteerbaarheid. Overigens werd ook voor de produktiefunctie het logaritmisch model gebruikt.



Figuur IX. Kwadratische kostenfunctie met en zonder dummies
 geschat (schatting gebaseerd op 7, weergave van
 6 ondernemingen)

3. Aandeel van de kosten in de omzet

In een branche waarin de aard van het produkt en de typische vraagkarakteristieken op het eerste gezicht weinig ruimte laten voor een grote diversificatie in de bedrijfs-politiek, zou men weinig reliëf verwachten in de kosten-ratio's. Tabel 23 en grafiek X wijzen er nochtans op dat in werkelijkheid zeer grote verschillen bestaan. Maar in feite ontmoette men het verrassende element reeds vroeger, toen bleek dat ook de marges van de grossiers meer varieerden dan de relatieve uniformiteit van het assortiment en de betreffende prijsreglementering lieten vermoeden. Eén en ander kan erop wijzen dat voor de efficiency en de resultaten van het grossiersbedrijf een geïnspireerd beleid aanzienlijk belangrijker blijft dan de zogenaamd imperatieve - en dan nadrukkelijk ongunstig veronderstelde - exogene factoren.

Tabel 23. Exploitatiekosten in % van de omzet

Jaar	Gemiddelde	Minimum	Maximum
1967	7,91	5,3	11,0
1968	7,69	5,4	12,0
1969	7,81	6,0	11,4
1970	8,19	6,5	11,8
1971	8,73	6,6	13,1

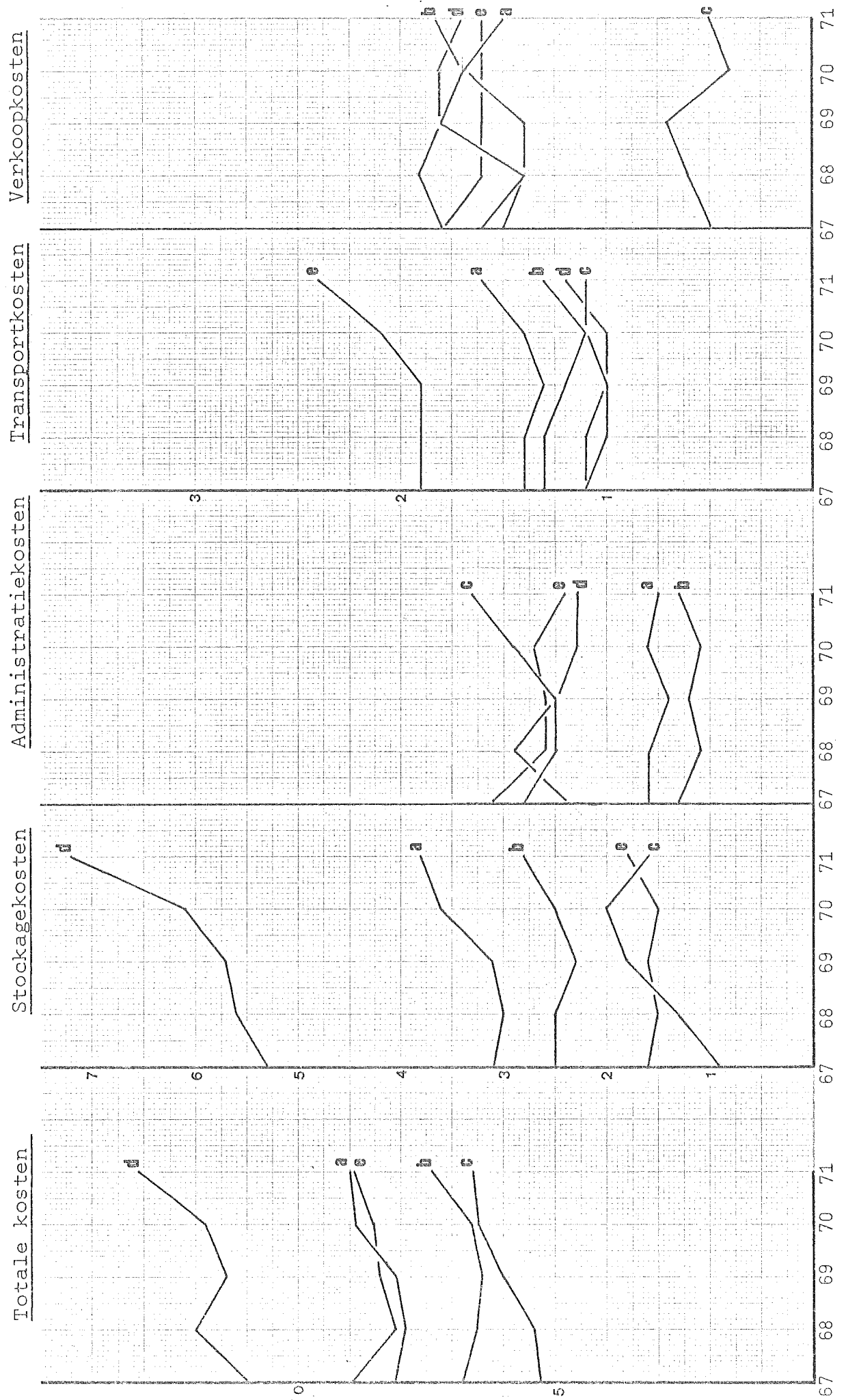
Zowel de gemiddelde kosten/omzetratio in tabel 23 als de grafieken voor elke onderneming apart tonen echter duidelijk aan dat in een zeer korte tijdspanne zoals tussen 1969 en 1971, zich gevoelige kostenstijgingen kunnen voordoen. Met betrekkelijk smalle marges kunnen die duidelijk niet

door alle ondernemingen even gemakkelijk worden opgevangen. In de betreffende tabel van het vorige hoofdstuk stelde men wel een tendens tot vergroting van de gemiddelde marge zelf vast, maar niet in een mate die met de kostenstijging gelijke tred houdt. Een uitdunning van de sector is in die omstandigheden dus een normaal gevolg.

De evolutie van de kosten in de tijd is echter minder merkwaardig dan de niveauverschillen tussen de bedrijven onderling. Om de bekende reden zijn op grafiek X slechts de cijfers voor 5 ondernemingen uitgetekend. Men kan eraan toevoegen dat de waarnemingen voor de twee overige zich niet in een aanzienlijk andere range bevinden. Wanneer men ook met deze niet afgedrukte informatie rekening houdt, stelt men het volgende vast.

De invloed van de ondernemingsgrootte op de kosten/omzetverhouding komt uit een eenvoudige confrontatie van deze ratio's met de omzet van de ondernemingen niet zeer duidelijk naar voor. Het is klaarblijkelijk niet zo dat het kostenpercentage systematisch met de omzet groeit, maar een aantal elementen bevestigen de conclusie uit de geschatte produktiefunctie en de studie van de residuen, dat er vermoedelijk zekere schaalnadelen optreden.

In welke mate gaat het echter om een zuiver schaaleardeffect? Nagegaan werd hoe in 1971 de twee meest efficiënte ondernemingen en de twee minst efficiënte (steeds volgens het enige criterium: kosten/omzetverhouding) zich in een aantal opzichten van de andere onderscheidden.



Figuur X. Evolutie van het aandeel van de totale exploitatiekosten en van de kosten per functie, in % van de omzet

- 1) Het minst efficiënt waren de ondernemingen waar het aandeel van de stockagekosten in de totale kosten hoger was dan in al de andere (57,3 %) (1); dat aandeel was zeer laag in de efficiënte ondernemingen (24,3 %).
- 2) Dit stond vermoedelijk in verband met het feit dat in de inefficiënte bedrijven de langste omlooptijd van de voorraden werd genoteerd (57,3 dagen). De rotatie lag in de ondernemingen die globaal als efficiënt naar voor kwamen niet op het absoluut gunstigste, maar toch op een vrij voordelig peil (38,4 dagen).
- 3) Terzelfder tijd, en ofschoon een lange stockagetijd op deze kostensoort een inflatoir effect heeft, is het aandeel van de kapitaalkosten laag in de inefficiënte ondernemingen (7,8 %), en het hoogst in de efficiënte (21,2 %).
- 4) Misschien is het dus een te geringe kapitaalinput die anderzijds tot gevolg heeft dat de hoogste kosten/omzetverhouding samengaat met de laagste omzet per tewerkgestelde (3,27 miljoen in prijzen van 1970). Het efficiëntste zijn de ondernemingen waar dit cijfer het hoogste is (5,7). In de omzet per frank arbeidskosten komt dit nog scherper tot uiting (12,3 versus 26,8 frank in prijzen van 1970).
- 5) Ten slotte merkt men op dat het aan de klanten toegestane krediet (78 dagen) nergens belangrijker is dan in de ondernemingen die werken met hoge kosten (en desondanks met nog steeds relatief geringe totale kapitaalskosten). In de bedrijven die volgens de gehanteerde maatstaf het meest efficiënt blijken, was die krediettermijn aanzienlijk veel korter (25,6 dagen).

(1) Tussen haakjes staat de meest gunstige waarde die voor één der beide efficiëntste ondernemingen werd waargenomen en de minst gunstige die voor één der meest inefficiënte bedrijven berekend werd.

Het ligt niet voor de hand dat al deze factoren sterk door de schaal van de operaties zouden zijn beïnvloed, noch dat de verschillen zijn toe te schrijven aan onvermijdelijke factoren waarop men geen vat heeft. Maar ook met een andere vraag moet men rekening houden, nl. die of de omzet in alle gevallen een even goede maatstaf is voor de reële produktie van het grossiersbedrijf. Met Bucklin kan men stellen dat de output van dit laatste een joint-product is met als componenten de leveringstermijn, het assortiment, de ordergrootte en de marktdecentralisatie (1). Lage kosten kunnen inderdaad even goed dan van een grote efficiëncy, het gevolg zijn van een laag niveau van dienstverlening op alle of op één van deze punten. In dit opzicht lijkt de assortimentsgrootte één der belangrijkste indicatoren. De onderstaande schets geeft het aantal presentaties weer die in elk van de 7 ondernemingen in 1971 het assortiment samenstelden, en situeert de extreem efficiënte of inefficiënte ondernemingen op dit stuk. Een evident verband valt hieruit niet af te leiden.

Aantal presentaties in het assortiment van 7 grossierderijen (in 1971)

effic.	ineffic.	effic.	ineffic.
o	o	o o o	o o
8.800			16.700

Aantal presentaties in het assortiment van 7 grossierderijen (in 1971).

(1) BUCKLIN L.P., op.cit.;
CORSTJENS M., e.a., op.cit. (Analytische benadering ...).

HOOFDSTUK IV. FUNCTIES EN KOSTEN IN DE GROSSIERDERIJ

Na de globale efficiency- en schaaleffecten in het vorige hoofdstuk, wordt nu het verloop van de kosten per afzonderlijke functie nagegaan. Over de aard van de kosten weet men reeds dat in het totaal de arbeidskosten overwegen (58,4 % in 1971). Volgens tabel 24 is dit ook waar voor elke functie apart, ofschoon in de administratie het belang van de arbeidsfactor naar het einde van de beschouwde periode toe schijnt af te nemen. Het belang van de kapitaalkosten is naargelang van de functie zeer verschillend, en slechts voor de verkoop en de stockage echt aanzienlijk. Kosten voor buiten de onderneming aangeschafte secundaire inputs vertegenwoordigen 1/4 tot 1/3 der totale kosten en nemen tegen het einde van de periode aanzienlijk toe. De groeiende mate waarin men op de diensten van een computer beroep doet is hiervan een belangrijke oorzaak.

Het aandeel van elke functie in de totale kosten verschilt zeer sterk van de ene onderneming tot de andere (cfr. tabel 25). Dit kan te wijten zijn aan het feit dat de inhoud van een bepaalde functie niet in alle ondernemingen gelijk is, of aan echte efficiencyverschillen tussen de ondernemingen, verschillen welke dan niet in dezelfde mate zouden gelden voor alle functies, en al dan niet verband houden met de grootte van de omzet. Het aantal waarnemingen dat men heeft laat natuurlijk niet toe over zoveel factoren definitieve conclusies te trekken. Per functie wordt toch het beschikbare materiaal geanalyseerd. Waar men kostenfuncties schat, gebeurt dit nog alleen volgens de logaritmische specificatie en besluiten m.b.t. de aanwezige capaciteit zijn gesteund op de benaderingswijze uiteengezet in hoofdstuk III.

Tabel 24. Aandeel van de onderscheiden kostensoorten in de exploitatiekosten per functie (in %)

Functie en aard v/d kosten	1967	1968	1969	1970	1971
Voorraad					
Arbeidsvergoeding	63,26	60,34	59,65	57,00	59,49
Kapitaalkosten	16,34	15,80	14,24	15,31	14,58
Overige kosten	20,40	23,86	26,11	27,69	25,93
Inkoop					
Arbeidsvergoeding	71,44	72,27	73,24	65,83	66,01
Kapitaalkosten	1,74	1,27	1,37	2,07	2,80
Overige kosten	26,82	26,46	25,39	32,10	31,19
Verkoop					
Arbeidsvergoeding	53,12	53,70	50,43	47,49	49,13
Kapitaalkosten	21,47	20,11	21,22	27,20	26,56
Overige kosten	25,41	26,19	28,35	25,31	24,31
Transport					
Arbeidsvergoeding	59,75	59,93	60,47	58,50	65,15
Kapitaalkosten	2,19	2,15	2,06	2,72	2,53
Overige kosten	38,06	37,92	37,47	38,78	32,32
Administratie					
Arbeidsvergoeding	70,31	68,41	68,60	61,77	61,53
Kapitaalkosten	1,93	1,82	1,87	2,68	3,11
Overige kosten	27,76	29,77	29,53	35,55	35,36

Tabel 25. Aandeel van de onderscheiden functies in de totale exploitatiekosten (in %)

Functie		Gemiddeld	Minimum	Maximum
Voorraad	1967	33,8	16,5	47,8
	1971	38,0	19,7	55,1
Inkoop	1967	3,8	0,6	4,4
	1971	3,9	1,0	4,2
Verkoop	1967	20,0	9,5	21,6
	1971	18,8	7,5	24,8
Transport	1967	18,1	10,1	21,2
	1971	18,4	8,8	27,4
Administratie	1967	23,7	18,8	53,1
	1971	19,5	16,5	50,6

A. Stockage

De centrale plaats van de voorraadfunctie, inclusief zoals men weet de voorbereiding van de leveringen, blijkt duidelijk uit haar aandeel in de totale kosten: in 1971 b.v. 38 %.

Hierin weerspiegelt zich mede het vitale belang van de stockage op grossiersniveau voor het functioneren van het hele distributiesysteem in deze branche. De uiterst korte leveringstermijnen die de grossiers aanbieden - twee leveringen per dag zijn gebruikelijk en drie vindt men niet ongewoon - betekenen inderdaad dat het accent qua stockage duidelijk op het grossiersniveau gelegen is, en dat apothekers overwegend de betreffende risico's en kosten wisten af te wentelen.

De schatting van een logaritmische kostenfunctie, gesteund op 28 waarnemingen, leverde de volgende resultaten op (V=voorraadkosten):

log V	α log S	log A
	1,198 (12,792)	-2,467 (-4,995)
n=28	CR ² =0,858	F=163,642
		DW=0,085

log V	α log S	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7
	1,514 (3,941)	-4,030 (-2,089)	-4,236 (-1,960)	-4,336 (-2,012)	-3,981 (-2,331)	-3,627 (-1,909)	-4,385 (-2,140)	-4,155 (-1,769)
n=28	CR ² =0,977	F=145,634						DW=0,827

De regressiecoëfficiënt van de LT-kostenfunctie (1,198) levert bij toetsing t.a.v. 1 een t-waarde van $(\hat{\alpha}-1)/\hat{\sigma}=0,198/0,096 = 2,11$ op en wijst dus op schaalnadelen in de stockage. Voor de KT-functie wijst de coëfficiënt in dezelfde richting maar met een onvoldoende significantie. Het feit dat deze coëfficiënt groter is dan die van de schatting zonder dummies is anderzijds een indicatie dat de beschikbare capaciteit onvoldoende is. De graad van relatieve efficiency van de verschillende ondernemingen ten slotte kan men vaststellen door de studie van de residuen van de kostenfunctie of, wat grotendeels hetzelfde beeld oplevert, aan de hand van de grafieken van figuur X, maar dan om de bekende reden slechts voor vijf ondernemingen. Het is zo dat die efficiency voor wat de voorraadkosten betreft zeer sterk varieert.

Theoretisch zijn voor de hoogte van de stockagekosten bij een gegeven omzet, de omvang van het assortiment en de rotatiesnelheid van het grootste belang, en beide factoren zijn normaal zelf onderling gerelateerd. Het aantal presentaties in het assortiment bedroeg in 1971 in de zeven ondernemingen van de steekproef, tussen 8.800 en 16.700 (cfr. figuur op p.59). De ene onderneming met slechts 8.800 eenheden legt zich duidelijk toe op de exploitatie van een doelbewust beperkt assortiment. Het gemiddelde voor de zes overige was inderdaad niet minder dan 14.170. Over enkele karakteristieken van die voorraad welke nochtans ongetwijfeld mede kosten-determinerend zijn, blijkt toch niet elke onderneming over nauwkeurige gegevens te beschikken. Eerst is er b.v. de aard van de produkten in het assortiment. Farmaceutische specialiteiten domineren uiteraard maar vertegenwoordigen toch maar 45 tot 60 % van het aantal voorradige presentaties. Hun aandeel in de omzet ligt nochtans altijd tussen 85 % en 93 %. Chemische produkten zijn eveneens belangrijk in aantal (12 tot 20 % der presentaties) en ook parfumerieartikelen (5 % in één onderneming, tussen 9 en 16 % in de overige), ofschoon deze laatste steeds een gering aandeel in de omzet vertegenwoordigen. Het is niet eenvoudig uit te maken of dit een corrigeerbare inefficiency verraadt dan wel een politiek die verantwoord is door hoge marges op de betrokken artikelen, of door hun betekenis als service-element; een feit is dat ze door alle ondernemingen worden aangeboden.

Een ander aspect van de assortimentering is het ontstellende ritme van produktvernieuwing, welke per saldo meestal resulteert in een gestadige uitbreiding van het assortiment. Voor het aantal presentaties dat in één jaar toegevoegd werd, noteerde men niet uitzonderlijk getallen tussen 400 en 900, terwijl gelijktijdig van 200 tot 600 referenties uit het assortiment verdwenen. Een voortdurende aanzienlijke verruiming van

het assortiment is nochtans geen volstrekte regel. Zij komt voor in sommige ondernemingen, naast stabiliteit of systematische inkrimping van het assortiment in andere.

De verschillen tussen de ondernemingen zijn ook groot m.b.t. de magazijnproduktiviteit, waar de omzet in 1971 (in prijzen van 1970) varieerde van 98 tot 207 duizend frank per vierkante meter. Deze uiterste waarden kwamen voor in de ondernemingen d en c waarvoor figuur X de grootste en de kleinste stockagekosten/omzetverhouding aantoont. Dit betekent natuurlijk niet dat magazijnkosten in de enge zin voor de totale stockagekosten doorslaggevend zouden zijn, te meer daar wellicht ook de substitutie van arbeid door kapitaal een rol speelt, b.v. voor de efficiency der goederenbehandeling op een enigszins ruimer toegemeten oppervlakte. Zo wordt de positie van onderneming b in figuur X op het stuk van stockagekosten niet ernstig geschaad door het feit dat de omzet per oppervlakte-eenheid er in 1971 op één na de laagste was, en ze in de voorafgaande jaren, parallel met vergroting van de totale magazijnoppervlakte, nog herhaaldelijk was afgenomen.

Belangrijker is vermoedelijk de invloed van de stockrotatie. In 1971 vergde die 21 dagen in de op dit stuk meest efficiënte onderneming (niet de met het kleinste assortiment) en 38 tot 57 dagen in de andere; het hoogste cijfer werd aangetroffen in de onderneming die in figuur X met d. is aangeduid. De evolutie van deze ratio in de loop van de vijf bestudeerde jaren varieerde van snel toenemend tot gevoelig dalend, maar zonder uitgesproken verband met het verloop van het aantal presentaties in het assortiment.

Nog een woord ten slotte over de eventuele schaaleffecten in deze functie. Indien men a priori een schaaleffect verwacht, zou dit eerder positief moeten zijn. Wanneer de omzet groeit kan theoretisch o.m. op de bestelkosten bezuinigd worden, maar met het hier aangewende rekenschema zou dit in de aankoopfunctie tot uiting komen. Bovendien echter kan, voor een gelijkblijvend risico door voorraadgebrek verkoopkansen onbenut te moeten laten, een in verhouding tot de omzet kleinere veiligheidsstock volstaan. Doorslaggevend is deze factor in de onderhavige context waarschijnlijk niet, omdat de stockage hier gedefinieerd is met inbegrip van de order-voorbereiding. Voor schaalnadelen heeft men hoe dan ook echter geen verklaring. De t-waarde in de LT-schatting wijst overigens wel op een significant van 1 verschillende coëfficiënt, maar toch zonder veel significantieruimte. Anderzijds steeg in de beschouwde vijf jaar op systematische wijze de verhouding van stockagekosten tot omzet (cfr. figuur X), en terzelfder tijd nam de omzet der bedrijven meestal toe, wat tot het afleiden van een pseudo-schaalinvloed kan bijdragen. En ten slotte werd om evidente redenen i.v.m. het aantal waarnemingen geen differentiatie doorgevoerd naargelang van het aantal depots dat de omzet realiseerde, ofschoon ook deze factor van betekenis kan zijn (1).

(1) Daar de omzet die met één vestiging bereikt kan worden, om redenen i.v.m. transport en leveringstermijn beperkt is, kan men verwachten dat de schaalvoordelen waarvan sprake, vooral voor ondernemingen met meer vestigingen zijn weggelegd. Het dekken van het stockuitputtingsrisico gebeurt ongetwijfeld eerst op het niveau van elke vestiging, maar bijkomend ook op het vlak van de hele onderneming. Ceteris paribus echter kan voor een zelfde risico en omzet, de voorraad kleiner zijn wanneer die omzet door één vestiging wordt gerealiseerd dan wanneer hij over meerdere vestigingen gespreid was.

B. Administratie

Aan de administratie werden alle kosten toegerekend die niet duidelijk op de verkoop, de inkoop, het transport of de stockage betrekking hadden. Er maken dus een belangrijke hoeveelheid algemene kosten deel van uit, zodat men hier vrij logisch schaalvoordelen moet verwachten. In de administratiekosten (Ad=administratiekosten) komen zij ook significant tot uiting ($t=(0,757-1)/0,0399=-6,09$), terwijl de regressiecoëfficiënt van de KT-functie volstrekt onsignifican van 1 verschilt. Eens te meer wijst een vergelijking van de beide coëfficiënten op het bestaan van ondercapaciteit in deze functie.

log Ad	$\alpha \log S$	log A
	0,757	-0,296
	(18,959)	(-1,406)
n=28	CR ² =0,930	F=359,473
		DW=0,258

log Ad	$\alpha \log S$	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7
	1,054	-1,732	-1,986	-2,090	-1,666	-1,744	-1,719	-2,081
	(5,233)	(-1,712)	(-1,752)	(-1,849)	(-1,860)	(-1,751)	(-1,600)	(-1,689)
n=28	CR ² =0,983	F=196,267						
								DW=1,316

In figuur X is reeds voor 5 ondernemingen het aandeel van de administratiekosten in de omzet weergegeven; men kan eraan toevoegen dat de waarnemingen waarover men beschikt voor twee andere ondernemingen in dezelfde range liggen. Die gegevens laten twee vaststellingen toe. In de eerste plaats dat, ofschoon de kosten van deze categorie normaal bepaald zijn door werkwijzen en organisatievormen die men door de aard en inhoud van

de functie heterogener zou veronderstellen dan in de andere functies, de kosten/omzetratio's niet zo ver uiteenlopen. Helemaal positief kan men die gelijkennis weliswaar niet interpreteren, daar de inhoud van de administratiefunctie ook ruime plaats biedt voor compensaties van relatief meer en minder grote efficiencies binnen de functie.

Vervolgens was de tendens in de beschouwde vijf jaar voor alle ondernemingen globaal genomen eerder dalend, wat duidelijk het gunstige schaaffect bij toenemende omzet in de loop van de periode tot uitdrukking brengt.

C. Verkoop

Tot de verkoop behoren zoals gezegd de activiteiten die gericht zijn op het stimuleren van de vraag. Die zijn bij de grossier farmaceutische produkten terzelfder tijd onbeduidend en omvattend. Onbeduidend in die zin dat van enige activiteit ter vergroting van de consumptieve vraag, eventueel indirect door het ondersteunen van de promotie-inspanningen van de afnemer-detaillist, geen sprake is. Voor farmaceutische specialiteiten op voorschrift speelt de grossier evenmin een rol bij het pousseren van één of ander merk, voor niet aan een voorschrift gebonden produkten is die rol hoogstens negatief, en beperkt tot de beslissing een bepaald produkt niet te voeren.

De inspanningen van de grossier als order-taker zijn daarentegen zeer intensief. Een courante praktijk bestaat erin dat de apotheker meermaals per dag telefonisch opgeroepen wordt om voor elke bestelronde zijn order te noteren. De hieraan verbonden kosten vormen, naast die van het klantenkrediet, een

belangrijk deel van de verkoopkosten; aan de eerste is het ook te wijten dat de arbeidskosten ook in deze functie niet onaanzienlijk zijn.

Behalve voor de onderneming die op nationale schaal opereert, was het aantal regelmatige klanten per onderneming beperkt: tussen 42 en 690 in 1971. Het totaal aantal klanten voor de 5 bedrijven samen waarvan het marktaandeel op 18 % geschat werd (cfr. p.18) bedroeg 1593, d.i. circa 30 % van het aantal verdeelpunten van geneesmiddelen; de beide verhoudingen divergeren nog meer wanneer men zeven ondernemingen beschouwt. Een en ander bevestigt dat in de regel één officina door meer grossiers bediend wordt. Het hele service-apparaat van de grossier, met meerdere bestellingen per dag, staat dus meervoudig ter beschikking van elke apotheker zonder dat daartoe een concentratie van zijn aankopen gevegd wordt. De ontwikkeling van het aantal klanten varieerde nogal naargelang van de onderneming. Het gemiddeld aantal steeg echter in een tempo dat niet achterbleef bij de toename van het aantal detailverkooppunten. Vermoedelijk kwam dus in het vrij dure dupliceren van een hoog serviceniveau geen kentering, en is die toestand niet enkel een overgangsverschijnsel.

De omzet per klant bedroeg, gemiddeld voor 5 bedrijven, 1,14 miljoen in 1967 en 1,17 miljoen in 1971, telkens in prijzen van 1970. Per onderneming varieerde dit cijfer in 1971 van 748 tot 2.296 duizend frank, zonder verband met de grootte van de totale omzet. Tamelijk gelijkend was in 1971 daarentegen de omzet per factuurlijn. Dit kan erop wijzen dat de hoeveelheid die de apothekers van één produkt in éénmaal bestellen, bij elke grossier gemiddeld dezelfde is, en weinig beïnvloed wordt door het assortiment. De waarde van één factuurlijn (121 tot 137 F in 1971) bevestigt anderzijds hoe gering die hoeveelheid is.

Logaritmisch geschat is de relatie van de verkoopkosten (Vk) met de omzet als volgt:

log Vk	$\alpha \log S$	log A
	1,277	-3,179
	(19,241)	(-9,083)
n=28	CR ² =0,932	F=370,209
		DW=0,540

log Vk	$\alpha \log S$	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7
	1,494	-3,762	-4,452	-4,442	-4,346	-4,060	-4,288	-4,628
	(6,911)	(-3,465)	(-3,660)	(-3,662)	(-4,521)	(-3,798)	(-3,719)	(-3,500)
n=28	CR ² =0,993	F=488,130						DW=1,600

Deze uitslagen wijzen dus op significante wijze op schaalnadelen zowel op de lange termijn als op de korte, terwijl 1,494 > 1,277 een onvoldoende capaciteit laat vermoeden. Het waargenomen schaaleardeffect kan men echter enkel als een statistisch feit voor deze steekproef constateren. Het bestaan ervan is misschien veelzeggend m.b.t. de algemene efficiency in de sector, maar hangt vermoedelijk niet echt met de zuivere schaalfactor samen.

D. Transport

Het negatieve schaaleardeffect geïmpliceerd in de onderstaande uitslagen, is evenmin voor eenvoudige uitleg vatbaar. Dat een grotere omzet het opzoeken van verder verwijderde klanten vereist, is geen geldige veronderstelling daar de omzet die men met één klant realiseert sterk verschilt, en als determinant van de transportkosten/omzetverhouding veel belangrijker

is. De gemiddelde afstand van de klanten tot het depot van waaruit zij worden bediend, is trouwens voor zover men kan nagaan niet met de outputgrootte gecorreleerd, en ook het aantal door de bestelwagens gereden kilometer per klant lijkt niet toe te nemen met de schaal.

log T	α log S	log A
	1,102	-2,271
	(24,933)	(-9,743)
n=28	CR ² =0,958	F=621,620 DW=0,420

log T	α log S	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7
	1,242	-2,717	-3,065	-3,127	-2,918	-3,036	-2,836	-3,148
	(5,537)	(-2,411)	(-2,428)	(-2,485)	(-2,925)	(-2,737)	(-2,370)	(-2,295)
n=28	CR ² =0,990	F=327,942	DW=0,803					

Welke factoren uiteindelijk bepalend zijn voor de transportkosten, is moeilijk vast te stellen o.m. omdat de verstrekte informatie over afgelegde afstanden, bestelronden, aantal leveringen, bediende klanten, bestelde volumes e.d. vaak incoherent zijn, op zichzelf een merkwaardig feit voor gegevens die normaliter niet tot de moeilijke categorieën kunnen gerekend worden. Slechts als illustratie van de betekenis der transportactiviteit bij de farmaceuticagrossiers worden de volgende typerende cijfers geciteerd. Zij benaderen vermoedelijk de modale waarden in 1971, voor grootheden waarvan sommige een niet geringe spreiding vertonen:

- gemiddelde afstand van het bedienend depot tot de klant: 15 km;
- aantal bestellingen per dag: 2;
- aantal klanten bediend per ronde: 15;
- gemiddelde waarde van één levering: 1800 F;
- afgelegde km per jaar per klant: 2000;
- afgelegde km per jaar ^{per}voor de levering ingezette bestelwagen: 50.000.

BESLUIT

Op talrijke plaatsen in dit verslag treft men tentatieve conclusies aan m.b.t. de punten die ter sprake kwamen. Een gepaste nuancering eist dat men ze in hun context leest; een puntsgewijze samenvatting blijft daarom achterwege. Het geheel der gedane vaststellingen geeft echter aanleiding tot een paar bijkomende beschouwingen.

Zo is er vooreerst de moeilijkheid de verschillen in kosten-niveaus en -verhoudingen tussen de ondernemingen te verklaren vanuit de factoren die hiervoor theoretisch het eerst in aanmerking komen. Men kan eruit besluiten dat niet exogene factoren, maar veeleer de efficiency waarmee elke onderneming individuele operaties uitvoert, voor de kosten/outputverhouding bepalend is.

Daarbij komt echter dat statistisch schaalnadelen worden vastgesteld waar men een positief of hoogstens een neutraal schaaleardeffect zou verwachten. Vermoedelijk is de globale efficiency dus aanzienlijk geringer dan zij kon zijn. Als stimulans voor het opvoeren der bedrijfsdoelmatigheid schijnt overigens noch de van overheidswege opgelegde marge, noch de onderlinge competitie een meer dan marginale rol te spelen.

Terzelfder tijd moet men onderstrepen dat de prestatie die de grossiers als schakel in de farmaceuticadistributie leveren, aanzienlijk is. Misschien zou bij een vrij spel van het marktmechanisme de verhouding van de vergoeding van de grossier tot die van de apotheker dan ook voor de eerste gunstiger uitvallen dan dit nu voor de verhouding tussen de van overheidswege vastgelegde marges het geval is - of men zou tot een herverdeling van de taken tussen beide schakels moeten

komen. Vanzelfsprekend kan men de bijzondere karakteristieken van het produkt en van de vraag in deze sector, niet over het hoofd zien. Of een beleid met als pijlers enerzijds de quasi vrije vestiging van grossierderijen naast beperkende vestigingsregels t.a.v. de apotheken, met anderzijds de gevoerde politiek inzake prijzen en marges, deze laatste in de thans vigerende verhoudingen gefixeerd, ook van aard is de objectieven inzake volksgezondheid op de meest economische wijze te realiseren, staat daarmee evenwel niet vast.

Zulke vraagstukken te onderzoeken was niet meer de bedoeling van de voorliggende studie. De vaststellingen die men erin deed geven er echter duidelijk aanleiding toe, evenzeer als tot vragen over de efficiency op het vlak der grossiersbedrijven zelf of over mogelijke modellen van samenwerking tussen grossiers en apothekers.

LIJST VAN TABELLEN EN FIGUREN.

	<u>blz.</u>
Tabel 1. Consumptie van geneesmiddelen, inkomens- en prijsontwikkeling in België (1953-1971)	4
Tabel 2. Uitgaven voor geneesmiddelen in procent van het Bruto Nationaal Produkt en van de privé consumptie	5
Tabel 3. Consumptie van geneesmiddelen als een functie van het beschikbaar inkomen (in %) (in lopende prijzen)	5
Tabel 4. Schattingsresultaten m.b.t. de prijs- en inkomensgevoeligheid van de consumptie van geneesmiddelen	7
Tabel 5. Herkomst van de in België verbruikte geneesmiddelen	10
Tabel 6. Regionale verspreiding van de grossiers in 1970	12
Tabel 7. Evolutie van de omzet (1967=100) en verhouding van maximum- tot minimum-omzetvolume per onderneming	20
Tabel 8. Bruto-marge in % van de omzet	21
Tabel 9. Gemiddelde marge, kosten en resultaten, in % van de omzet	24
Tabel 10. Aandeel van de onderscheiden functies in de totale exploitatiekosten (in %)	26
Tabel 11. Aandeel der onderscheiden kostensoorten in de totale exploitatiekosten (in %)	27
Tabel 12. Aandeel van de onderscheiden functies in de totale kapitaalkosten (in %)	28
Tabel 13. Klantenkrediet (in dagen)	28
Tabel 14. Crediteurenkrediet (in dagen)	29
Tabel 15. Liquiditeitsratio	29
Tabel 16. Solvabiliteitsratio	30
Tabel 17. Aandeel van de arbeidskosten in de totale exploitatiekosten (in %)	30

	<u>blz.</u>
Tabel 18. Omzet per tewerkgestelde (in constante prijzen van 1970 - in duizenden F)	31
Tabel 19. Omzet per frank arbeidsvergoeding (in constante prijzen van 1970)	31
Tabel 20. Aandeel van de onderscheiden functies in de totale arbeidskosten (in %)	32
Tabel 21. Kostenintensiteit van de arbeid in de onderscheiden functies	33
Tabel 22. Schattingsresultaten m.b.t. de totale kostenfunctie	51
Tabel 23. Exploitatiekosten in % van de omzet	55
Tabel 24. Aandeel van de onderscheiden kostensoorten in de exploitatiekosten per functie (in %)	61
Tabel 25. Aandeel van de onderscheiden functies in de totale exploitatiekosten (in %)	62
Figuur I. Distributiekkanalen voor farmaceutische produkten in 1970	11
Figuur II. Gemiddelde-kostencurven in functie van de output	36
Figuur III. Totale-kostencurven in functie van de output	36
Figuur IV. Totale-kostencurven wanneer niet alle ondernemingen efficiënt zijn	36
Figuur V. Kostenfuncties met en zonder blinde variabelen in een toestand van zuivere mededinging	38
Figuur VI. Kostenfuncties met en zonder blinde variabelen in een toestand van monopolistische concurrentie	38
Figuur VII. Exploitatiekosten in functie van de omzet per jaar en per onderneming (voor 6 firma's)	43

	<u>blz.</u>
Figuur VIII. Residuele waarden t.o.v. de geschatte produktiefunctie	45
Figuur IX. Kwadratische kostenfunctie met en zonder dummies geschat (schatting gebaseerd op 7, weergave van 6 ondernemingen)	54
Figuur X. Evolutie van het aandeel van de totale exploitatiekosten en van de kosten per functie, in % van de omzet	57