

LANDBOUW-ECONOMISCH INSTITUUT

Interne Nota 287

D. Strijker

De exportvraagrelatie Varkenshouderijprodukten als voorbeeld

Oktober 1985

NIET VOOR PUBLIKATIE – NADruk VERBODEN

INHOUD

Blz.

1.	INLEIDING	5
2.	HET MODEL EN DE KEUZE VAN DE DATA	6
2.1	Het kader	6
2.2	Het model	6
2.3	De produktkeuze	7
3.	PRODUKTIE EN AFZET VAN VARKENSHOUDERIJPRODUKTEN	8
3.1	De vleesbalans	8
3.2	De export van varkenshouderijprodukten	8
3.3	De import in BRD, Frankrijk en Italië	9
4.	DE KEUZE VAN HET GRONDMATERIAAL	10
4.1	De verschillende elementen van de exportvraagrelatie	10
4.2	De prijs van varkensvlees	10
4.2.1	Algemeen	10
4.2.2	Transportkosten	10
4.2.3	Wisselkoers en koopkrachtverandering	11
4.2.4	Heffingen en restituties	11
4.2.5	De exportkosten in verhouding tot de exportprijs	11
4.2.6	De uiteindelijke prijs	11
4.3	Vertragingen	12
4.4	Concurrerende produkten	12
4.5	Economische ontwikkeling	12
4.6	De geëxporteerde hoeveelheid	12
4.7	Trendmatige ontwikkelingen	13
4.8	Nominale versus reële prijzen	13
4.9	Het aantal waarnemingen	13
5.	DE SCHATTINGSRESULTATEN	15
5.1	De geselecteerde vergelijkingen	15
5.2	De prijselasticiteiten	16
5.3	Onderschatting en overschatting	17
5.4	Het testen van vergelijkingen	17
5.5	Stabiliteit	17
6.	CONCLUSIES	19
6.1	Bronnen van problemen	19
6.2	Specifieke problemen van varkensvleesexport	19
6.3	De exportvraagrelatie	19
6.4	De gekozen uitwerking	19
6.5	Het datamateriaal	20
	LITERATUUR	21
BIJLAGEN:	1. Import van levende varkens en varkensvlees van BRD, Frankrijk en Italië naar herkomst	22
	2. Nederlandse exportprijs en binnenlandse prijs	23
	3. Export geslachte varkens naar BRD, Frankrijk en Italië	24
	4. Het schatten van de exportvraagrelatie met gebruikmaking van nominale prijzen	25
	5. Variabelen in de regressievergelijkingen	26
	6. Verschil tussen voorspelde en werkelijke exporthoeveelheden	27
	7. Gebruikte gegevens en gegevensbronnen	29

1. INLEIDING

In deze nota wordt ingegaan op de mogelijkheden tot kwantificering van de handelsrelaties voor landbouwprodukten met het buitenland. Kennis van de vorm en de specificatie van deze handelsrelaties kan op meerdere gronden wenselijk zijn. Een eerste mogelijkheid tot gebruik is dat dergelijke relaties inzicht geven in de mate waarin de internationale handel gevoelig is voor veranderingen in bepaalde variabelen. Daarbij staat de prijsgevoeligheid (de elasticiteit) centraal. Een tweede mogelijkheid tot gebruik dient zich aan bij het integraal modelleren van belangrijke binnenlandse relaties. Het inzicht in de invloed van veranderingen in exogene variabelen op de binnenlandse economische prestatie is eerst compleet als ook de reactie via de relaties met het buitenland bekend is.

Het is de bedoeling dat deze nota een aanzet vormt tot een methode om de buitenlandse handelsrelatie van een groot aantal produkten of produktgroepen op een zoveel mogelijk systematische wijze te schatten. We beperken ons hier echter grotendeels tot een één produktgroep: varkensvlees.

Aan de hand van dit produkt zal aandacht besteed worden aan de wijze waarop de buitenlandse handel in modelvorm gegoten kan worden, waarbij ook enkele vereenvoudigingen aan de orde komen. Vervolgens wordt ingegaan op de benodigde data, vooral ook om de problemen verbonden aan het verkrijgen van die data tot uiting te laten komen.

Daarna komen een aantal schattingsresultaten aan de orde. Tenslotte wordt ingegaan op mogelijke oplossingen voor enkele schattingsproblemen. Afgesloten wordt met enkele conclusies en opmerkingen.

2. HET MODEL EN DE KEUZE VAN DE DATA

2.1 Het kader

Wil men de handel in een bepaald produkt van Nederland met b.v. West-Duitsland zo volledig mogelijk modelleren, dan moet gestreefd worden naar een gesloten systeem. Dit houdt in principe in dat zowel een economisch model van de Nederlandse als van de West-Duitse economie samengesteld moet worden. Daar beide landen naast deze onderlinge handelsrelatie ook nog handelsrelaties met andere landen onderhouden zou eigenlijk voor elk ander betrokken land ook een economisch model opgesteld moeten worden.

Een dergelijke benadering is voor ons doel onbegonnen werk. De opzet wordt minder pretentieus als het functioneren van de verschillende economieën als exogeen beschouwd wordt. De vraagstelling is dan beperkt tot het opstellen van de Nederlandse en West-Duitse (binnenlandse) vraag- en aanbodvergelijkingen te zamen met een relatie die de koppeling van beide stelsels verzorgd.

Het geheel wordt nog verder beperkt wanneer slechts de West-Duitse netto-vraag naar Nederlandse produkten bepaald wordt (het verschil van de West-Duitse vraag- en aanbodvergelijkingen, voor zover op Nederland gericht). Wanneer we er tegelijkertijd van uitgaan dat er zich in een evenwichtssituatie geen prijsverschillen tussen landen voordoen (rekening houdend met b.v. transportkosten) en dat de prijs uit externe bronnen bekend is, dan kan op eenvoudige wijze de ontwikkeling van de export naar het land van bestemming geanalyseerd worden.

2.2 Het model

Voor een twee-landen situatie laat zich het voorgaande als volgt uitwerken. Wanneer land A netto-exporteur is waarvoor een economisch model ontwikkeld wordt, terwijl land B de netto-importeur is, waarvoor we slechts geïnteresseerd zijn in de op land A uitgeoefende vraag, dan kunnen we het volgende basismodel opzetten. :

$$\begin{aligned} q^{DA} &= f_1(p^{DA}, R_1) & [1] & \text{vraagfunctie land A} \\ q^{SA} &= f_2(p^{SA}, R_2) & [2] & \text{aanbodfunctie land A} \\ q^{DB} &= f_3(p^{DB}, R_3) & [3] & \text{vraagfunctie land B} \\ q^{SA} &= f_4(p^{SB}, R_4) & [4] & \text{aanbodfunctie land B} \end{aligned}$$

Daarbij komen een evenwichtsvoorwaarde en enkele definitievergelijkingen:

$$\begin{aligned} q^{SA} - q^{DA} &= q^{DB} - q^{SB} & [5] & \text{evenwichtsvoorwaarde} \\ p^{DB} &= p^{SB} & [6] & \text{prijsaannname land B} \\ p^{DB} &= p^{DA} + K_1 & [7] & \text{prijsrelatie tussen land A en land B} \\ p^{SA} &= p^{DA} & [8] & \text{prijsaannname land A} \end{aligned}$$

Hierin zijn q^{DA} , q^{SA} , q^{DB} en q^{SB} de gevraagde, resp. aangeboden hoeveelheden in land A en land B, p^{DA} , p^{SA} , p^{DB} en p^{SB} de daarbij behorende prijzen, R_1 t/m R_4 andere factoren en K_1 de kosten verbonden aan export van land A naar land B. Dit basismodel is gegeven K_1 en R_1 t/m R_4 oplosbaar, maar vraagt kennis van de vergelijkingen [3] en [4]. Als we niet op andere gronden geïnteresseerd zijn in die vergelijkingen, kunnen we ook volstaan met het bepalen van de netto-vraag die land A op land B uitoefent, oftewel $q^{DB} - q^{SB}$. Deze netto-vraag is

af te leiden uit de vergelijkingen $[3]$, $[4]$, $[6]$ en $[7]$:

$q^{DB} - q^{SB} = f_3(p^{DB}, R_3) - f_4(p^{SB}, R_4) = f_5(p^{DA} + K_1, R_5)$. Het model¹⁾ is nu teruggebracht tot:

$$q^{DA} = f_1(p^{DA}, R_1) \quad [1]$$

$$q^{SA} = f_2(p^{SA}, R_2) \quad [2]$$

$$q^{SA} - q^{DA} = q^{DB} - q^{SB} \quad [5]$$

$$p^{DA} = p^{SA} \quad [8]$$

$$q^{DB} - q^{SB} = f_5(p^{DA} + K_1, R_5) \quad [9]$$

Het zal duidelijk zijn dat door middel van vergelijking $[7]$ van het basismodel de prijzen in land B (p^{SB} en p^{DB}) buiten het model gehouden zijn. In de praktijk zal een dergelijke relatie niet altijd volledig bestaan. Marktimperfecties, heterogeniteit van het beschouwde goed en bijvoorbeeld beperkte mogelijkheden tot het aanpassen van hoeveelheden kunnen ertoe leiden dat er geen internationale gelijkheid van prijzen ontstaat.

Zodra vergelijking $[7]$ losgelaten wordt, moet p^{DB} verklaard worden, waarmee we weer terug zijn in de uitgangssituatie, of anders als exogene ingevoerd worden. Ditzelfde geldt dan in principe ook voor de aanbodprijzen van andere aanbieders. Immers, wanneer we de onrealistische tweelanden-benadering loslaten kunnen ook de prijzen van concurrerende landen op de bestemmingsmarkt de door land B op land A uitgeoefende vraag mede bepalen. Door voor de relaties met het derde land een vergelijking, analoog aan $[7]$ op te nemen kunnen complicaties voorkomen worden. In het navolgende wordt overigens geheel afgezien van de invloed van derde landen op de vraag van land B op land A. Eventuele leveranties door derde landen worden geacht in constante of trend tot uiting te komen. Hierna zal blijken dat voor varkensvlees de Nederlandse exportprijs ($p^{DA} + K_1$) en de Westduitse (binnenlandse) aanbodprijs (p^{DB}) zodanig gecorreleerd zijn, dat de bovenbeschreven werkwijze in praktijk gebracht kan worden.

2.3 De produktkeuze

Het voorgaande zal worden uitgewerkt voor varkenshouderijprodukten. Deze keuze is gebaseerd op de wens voor beleidsdoeleinden meer inzicht te hebben in de gevolgen van een verandering in de Nederlandse produktiekosten van varkensvlees op de exportpositie. Bepaling van de exportvraagrelatie en daarmee van de prijselasticiteit van de exportvraag kan dat inzicht verschaffen. Een bijkomend voordeel van de keuze van varkenshouderijprodukten is dat de export geconcentreerd is op een beperkt aantal landen. Hoewel de varkenshouderijprodukten als zodanig een tamelijk heterogene produktgroep vormen, is een belangrijk element van deze produktiegroep, varkensvlees, als tamelijk homogeen te beschouwen. In het navolgende beperken we ons dan ook voornamelijk tot dit produkt.

- 1) Hier wordt uitgegaan van een situatie waarbij land A duurzaam exporteur is en land B duurzaam importeur. Wanneer land A en land B beide de rol van exporteur en importeur kunnen hebben, wordt het stelsel gecompliceerder, doordat dan ook rekening gehouden moet worden met de kosten die verbonden zijn met de export van land B naar land A.

3. PRODUKTIE EN AFZET VAN VARKENSHOUDERIJPRODUKTEN 1)

3.1 De vleesbalans

Bij de finale afzet van varkenshouderijprodukten kunnen een aantal categorieën onderscheiden worden. Voor de binnenlandse markt valt zij in twee hoofdgroepen uiteen: varkensvlees en verwerkte produkten (varkensvleeswaren en -conserven). Voor de buitenlandse markt komt daar nog een derde groep bij in de vorm van export van levende varkens. Sinds ongeveer 15 jaar is, gemeten op basis van vlees met been, de binnenlandse produktie meer dan het dubbele van de binnenlandse consumptie. De laatste jaren schommelt de zelfvoorzieningsgraad voor varkenshouderijprodukten rond 240.

Tabel 3.1 Nederlandse vleesbalans voor varkens (x 1000 ton, op basis van vlees met been; exclusief slachtafval)

Jaar	Eigen pro- duktie	Invoer		Uitvoer				Binnen- landse consump- tie	Zelf- voorzie- nings- graad
		leven- de dieren	vlees/ vlees- waren	leven- de dieren	vlees verwerk- te pro- dukten	to- taal			
1960	427	-	0	14	82	63	159	269	159
1970	705	0	9	33	213	123	369	345	204
1979	1248	1	49	183	482	100	765	534	234

Bron: PVV, 1980: 17.

3.2 De export van varkenshouderijprodukten

De export van varkenshouderijprodukten blijkt zich in belangrijke mate op EG-landen te concentreren. Binnen de EG vormen BRD, Italië en Frankrijk de belangrijkste exportmarkten. Zo'n 80% van de export vindt haar weg naar deze drie

Tabel 3.2 De Nederlandse export van varkenshouderijprodukten naar bestemming in 1979, op basis van vlees met been, exclusief slachtafval

		Totaal	EG	BRD	BLEU	Italië	Frankrijk	V.K.
Levende varkens	x1000 ton	184	184	68	34	33	50	0
	%	100	100	37	18	18	27	0
Varkensvlees	x1000 ton	479	478	171	10	167	85	45
	%	100	100	36	2	35	18	9
Verwerkt prod.	x1000 ton	100	78	13	3	4	5	52
	%	100	78	13	3	4	5	52
Totaal	x1000 ton	762	741	251	47	204	140	98
	%	100	97	33	6	27	18	13

Bron: PVV, 1980: 30.

1) Voor een uitgebreide beschrijving van de varkenshouderij in Nederland en vergelijkingen met andere EG-landen wordt verwezen naar LEI, 1983.

landen. Deze situatie blijkt tamelijk stabiel te zijn: sinds het begin van de jaren 70 is het aandeel van deze drie afzetmarkten vrijwel constant gebleven. In het navolgende wordt vooral aandacht besteed aan de export van varkensvlees en in mindere mate aan de export van levende varkens. Daarom wordt hieronder nog wat nader ingegaan op de export van deze beide categorieën.

3.3 De import in BRD, Frankrijk en Italië

In de navolgende tabel is de Nederlandse positie op de drie onderscheiden markten nader uitgewerkt. Er blijken in de beschouwde periode tamelijk forse verschuivingen in de Nederlandse marktpositie te zijn opgetreden, zonder dat dit overigens de dominante positie als geheel heeft aangetast. De oorzaken van de

Tabel 3.3 Importen van levende varkens en varkensvlees naar herkomst voor BRD, Frankrijk, Italië in % van de geïmporteerde hoeveelheid. Zie ook bijlage 1

	Levende varkens			Varkensvlees		
	1970	1976	1979	1970	1976	1979
Invoer in BRD uit:						
NL	29	59	85	66	59	59
EG 1)	63	99	100	98	98	99
Invoer in Frankrijk uit:						
NL	11	13	36	46	31	26
EG 1)	99	80	94	56	71	98
Invoer in Italië uit:						
NL	23	36	52	46	44	55
EG 1)	98	79	92	68	81	94

1) 1970:EG-6,1976 en 1979: EG-9.

Berekend uit PVV, 1980: 63-66 en PVV 1972: 58-59.

verschuivingen zijn niet eenvoudig te achterhalen en zijn vrijwel zeker niet eenduidig. Zo heeft Denemarken waarschijnlijk als gevolg van haar toetreding tot de EG, haar varkensvleesexport naar de drie markten in de beschouwde periode kunnen uitbreiden, hoewel tegelijkertijd de Deense export van levende varkens klein bleef (Frankrijk en Italië) of zelfs sterk afnam (de export naar de BRD is tussen 1970 en 1979 met bijna 60% verminderd). Tamelijk omvangrijke transacties tussen de DDR en Frankrijk in levende varkens bleken een uitbreiding van het Nederlandse export-aandeel op de Franse markt niet in de weg te staan. Omgekeerd daalde het aandeel van Nederland in de varkensvleesexport naar de Franse markt ten gunste van toenemende exporten vanuit BRD naar Frankrijk. Het moge duidelijk zijn dat de prijs waartegen het produkt aangeboden wordt niet het enige criterium zal zijn waarop aankoopbeslissingen gebaseerd zullen worden. Traditioneel bestaande relaties, kwaliteitsaspecten, politieke beslissingen en allerlei andere institutionele factoren kunnen een belangrijke invloed op de afzet uitoefenen.

4. DE KEUZE VAN HET GRONDMATERIAAL 1)

4.1 De verschillende elementen van de exportvraagrelatie

Hiervoor is vastgesteld dat de exportvraagrelatie de volgende vorm heeft: $q^D - q^S = f(p^{NL+K_1}, R)$, waarin $q^D - q^S$ de export, p^{NL} de Nederlandse aanbodprijs, K_1 de kosten verbonden aan export en R overige factoren voorstellen. Bij dit laatste element kan gedacht worden aan trendfactoren, de prijzen van concurrerende produkten, bevolkings- en inkomensontwikkelingen en de algemene economische ontwikkeling in het bestemmingsland, maar ook aan moeilijk kwantificeerbare elementen als institutionele ontwikkelingen, smaakveranderingen etc. Hierna zullen we kort de gebruikte variabelen behandelen.

4.2 De prijs van varkensvlees

4.2.1 Algemeen

Bij het bepalen van de term p^{NL+K_1} , staan in principe twee wegen open. De eerste is dat men uit kan gaan van de prijs zoals die bijvoorbeeld op groot-handelsniveau op de Nederlandse binnenlandse markt gehanteerd wordt (p^{NL}), welke vervolgens vermeerderd wordt met de aan export verbonden kostenfactoren (K_1). Het betreft dan overslag-, verpakkings- en transportkosten, kosten verbonden aan het verkrijgen van vergunningen, export- en importheffingen en Monetaire Compenserende Bedragen. Soms kan het hier trouwens negatieve kostenposten betreffen. Het voordeel van deze methode is dat men goed inzicht krijgt in de opbouw van de uiteindelijke prijs, het nadeel is dat vrij veel gegevens verzameld moeten worden, wat tegelijkertijd de kans op fouten vergroot. Daarbij kan gedacht worden aan veronachtzaming van marges, registratiefouten etc.

De tweede benadering voor de term p^{NL+K_1} is deze te bepalen als het quotiënt van waarde en hoeveelheid van de import in het bestemmingsland. De registratie van de importwaarde vindt als C.I.F.-levering plaats, waardoor vrijwel alle kostenfactoren in de waarde verdisconteerd zijn. Slechts een deel van de transportkosten en de heffingen en restituties blijven buiten deze waardebepaling. De op deze wijze verkregen prijs luidt in de valuta van het land van bestemming, zodat afgezien van correcties m.b.t. koopkrachtverandering op dat punt geen omrekening plaats hoeft te vinden. Toch is deze aantrekkelijke methode in het algemeen niet bruikbaar. Voor veel mogelijke bestemmingslanden zijn geen voldoende gedetailleerde gegevens voorhanden. Voor varkensvlees zou deze methode overigens wel toe te passen zijn. Ondanks dat wordt hier voor een mengvorm van beide methoden gekozen, omdat deze in het algemeen wel toepasbaar is. De mengvorm is gebaseerd op het feit dat de exportwaarde bij uitvoer uit Nederland doorgaans wel voldoende gedetailleerd voorhanden is. De extra bewerkingen zijn dat de exportprijs nog omgerekend moet worden in de valuta van het land van bestemming, dat de transportkosten van de Nederlandse tot de bestemmingsgrens bijgeteld moeten worden en dat gecorrigeerd moet worden voor koopkrachtverandering van de munt.

Aan het gebruik van export- en importstatistieken voor het berekenen van export- en importprijzen zijn overigens niet louter voordelen verbonden. De samenstelling van de handelsstatistieken gebeurt op basis van grensdocumenten die in eerste instantie bedoeld zijn om b.v. invoerrechten vast te stellen. De klassificatie van produkten in tariefgroepen sluit niet altijd aan bij vanuit andere gezichtspunten gewenste indelingen. Daarenboven bevatten dergelijke statistieken soms fouten die moeilijk te achterhalen zijn. Dergelijke fouten kunnen veroorzaakt worden door het foutief invullen van grensdocumenten. Mede daardoor is

1) De bronnen van de gebruikte data zijn opgenomen in bijlage 7.

het niet altijd duidelijk of de vermelde waarde wel spoort met de gegeven definities.

4.2.2 Transportkosten

In de waarderegistratie in exportstatistieken zijn de transportkosten tot de Nederlandse grens mede begrepen. Slechts de kosten tussen de Nederlandse grens en de grens van het land van bestemming en de transportkosten binnen het land van bestemming moeten uit andere bronnen toegevoegd worden. Voorondersteld is dat de transportkosten voor geïmporteerde goederen binnen het land van bestemming gelijk zijn aan die van binnenlandse geproduceerde goederen, zodat dit element in de bepaling van de aanbodprijs van geïmporteerde goederen buiten beschouwing kan blijven. Voor export naar West-Duitsland zijn daarmee alle transportkosten opgenomen, voor export naar andere landen rest nog het vervoer tussen de Nederlandse en de bestemmingsgrens. Voor export naar Frankrijk is deze verwaarloosd, voor de export naar Italië zijn de transportkosten benaderd op basis van de tariefadviezen van de vervoersorganisaties 1).

4.2.3 Wisselkoers en koopkrachtverandering

De prijzen moeten in principe uitgedrukt worden in de valuta van het land van bestemming. Slechts wanneer in de beschouwde periode geen wisselkoersveranderingen optreden kan met een prijs in guldens volstaan worden. In het geval van varkensvlees is volstaan met het vermenigvuldigen van de exportprijs (in guldens) met de wisselkoersindex ten opzichte van het bestemmingsland. Koopkrachtverandering van de muntsoort van het bestemmingsland is opgevangen door de verkregen prijs te vermenigvuldigen met de koopkrachtindex.

4.2.4 Heffingen en restituties

Tot 1967 komen op de EG-markt nog grensheffingen voor, vanaf 1969 spelen MCB's een rol bij het intra-EG-verkeer. Het corrigeren van de prijs voor de klassieke grensheffingen levert weinig problemen op. De MCB's zijn moeilijker te hanteren door de in sommige perioden zeer frequente aanpassingen en doordat de goederencategorieën waarvoor MCB's vastgesteld worden niet noodzakelijk samenvallen met de goederenclassificatie die in exportstatistieken gehanteerd wordt. Hierdoor ontstaan aggregatieproblemen, welke slechts met veel rekenwerk bevredigend op te lossen zijn.

4.2.5 De exportkosten in verhouding tot de exportprijs

Hoewel de hiervoor behandelde kostenfactoren de uiteindelijke aanbodprijs mede bepalen is de invloed ervan niet groot (zie onderstaande tabel).

Tabel 4.1 Opbouw van de uiteindelijke nominale (guldens) prijs in procenten in 1978

Land van bestemming	BRD	Frankrijk	Italië
Prijs van de Nederlandse grens	100	100	100
MCB bij uitvoer uit Nederland	-0,4	-0,4	-0,4
MCB bij invoer in land van bestemming	+1,8	-2,4	-3,4
Transportkosten van Nederlandse tot bestemmingsgrens	0,0	0,0 ^{x)}	+4,0
Uiteindelijke prijs in land van bestemming	101,4	97,2	100,2

x) Zie par. 4.2.2. De werkelijke transportkosten tot de Franse grens bleken in 1978 ongeveer 1,0% van de prijs af-Nederlandse grens te zijn.

1) Gebruik is gemaakt van de tariefriichtlijnen van de E.V.O., welke zijn uitgedrukt in bedragen per km en per uur, met toeslagen voor speciale faciliteiten als koeling.

4.2.6 De uiteindelijke prijs

Geprobeerd is na te gaan in hoeverre de vooronderstelling dat de hier bepaalde exportprijs gelijk is aan de buitenlandse aanbodprijs ook in de praktijk gehandhaafd kan worden. Als representant van de buitenlandse aanbodprijs is de lokale prijs voor hele geslachte varkens genomen, zoals die verzameld wordt door de EG 1). De Nederlandse exportprijs is bepaald op basis van waarde en hoeveelheidsgegevens van de exportcategorie "hele of halve verse, gekoelde of bevroren varkens" (goederengroepen 020131 en 020132 uit de Maandstatistiek voor de Buitenlandse Handel). In bijlage 2 zijn beide reeksen in beeld gebracht. Voor de BRD en Frankrijk sluiten beide reeksen tamelijk nauwkeurig aan, voor Italië zijn de verschillen groter. Toch lijkt de vooronderstelling dat de buitenlandse aanbodprijs gelijk is aan de Nederlandse aanbodprijs, vermeerderd met de aan export verbonden kosten voor het hier beschouwde produkt houdbaar.

4.3 Vertragingen

In het algemeen zal rekening gehouden moeten worden met vertraagde reacties op prijsveranderingen 2). Bij sommige produkten, waaronder varkensvlees, moet daarbij rekening gehouden worden met cyclische bewegingen in prijs en hoeveelheid (de varkenscyclus). Dit betekent dat het aantal op te nemen vertragingen beperkt moet blijven, terwijl het schatten van een lange termijn prijselasticiteit er door wordt bemoeilijkt. Voor varkensvlees is gewerkt met vertragingen van maximaal drie jaar.

4.4 Concurrerende produkten

Een factor die invloed kan hebben op de gevraagde hoeveelheid en op de geïmporteerde hoeveelheid is de prijsontwikkeling van concurrerende produkten. Bij de varkensvleesexport kan hierbij gedacht worden aan rundvlees 3) en aan de export van levende varkens. De prijsreeks voor rundvlees is bepaald op basis van de goederennummers 0201070 en 0201160, die voor levende varkens op basis van nummer 0103180. Overigens bleek (zie hierna) de invloed van beide concurrerende produkten op de varkensvleesexport klein.

4.5 Economische ontwikkeling

Een factor die invloed kan hebben op de gevraagde hoeveelheid en daarmee op de geïmporteerde hoeveelheid is de mate van economische groei van het importerende land (Winters, 1981: 15). De geëigende maatstaf is het Bruto Binnenlands Produkt. De relatie tussen economische groei en gevraagde hoeveelheid hoeft overigens niet altijd positief of zelfs maar eenduidig te zijn. Omdat het Bruto Binnenlands Produkt zich in belangrijke mate trendmatig ontwikkeld heeft is er hiervan uitgegaan dat de opgenomen trendfactor deze invloed absorbeert.

4.6 De geëxporteerde hoeveelheid

In het gehanteerde model wordt uitgegaan van de netto-export, d.w.z. de uitvoer verminderd met de invoer. In de berekeningen is ter vereenvoudiging gerekend met de bruto-export. Overigens is de invoer van varkensvlees in Nederland uit de drie beschouwde landen vrijwel te verwaarlozen (ongeveer 0,03% van de uitvoer naar die landen).

1) Eurostat, 1982.

2) Zie o.m. Winters, 1981: 19-20.

3) Zie Wöhlken en Filip, 1982.

De geëxporteerde hoeveelheid "hele of halve varkens" naar de drie bestemmingslanden blijkt van 1964 tot 1978 voor de BRD en Italië een ander verloop te hebben dan voor Frankrijk (zie bijlage 3). De export naar de eerste twee landen is tot het eind van de jaren zestig laag geweest maar maakte daarna een explosieve ontwikkeling door; de export naar Frankrijk was in 1964 al tamelijk groot, nam tot 1970 sterk toe en daalde daarna weer, waarbij in 1978 een niveau bereikt werd, vergelijkbaar met dat van 1964. Voor varkensvleesdelen is het verloop van de export naar de BRD en Italië vergelijkbaar met dat voor hele en halve varkens, bij Frankrijk is dat echter niet het geval. Daar is voor varkensvlees totaal tot 1970 een sterke stijging waar te nemen en daarna een stabilisatie. De oorzaak voor deze sterk verschillende ontwikkeling voor Italië en West-Duitsland enerzijds en Frankrijk anderzijds is niet geheel duidelijk. Zoals in par. 3.3 al is opgemerkt kunnen institutionele invloeden hierbij een rol spelen.

4.7 Trendmatige ontwikkelingen

Zoals hiervoor gebleken is, heeft de export van varkensvlees in de periode 1964-1978 een sterke uitbreiding ondergaan, terwijl daarnaast de verschuivingen in de importaandelen in de bestemmingslanden beperkt gebleven zijn. Dit duidt op een ontwikkeling van de export die maar ten dele door de prijzen verklaard wordt en voor een belangrijk deel trendmatig is. Deze trend zal overigens een samenstelling zijn van factoren die niet zelfstandig opgenomen zijn (w.o. bevolkingsontwikkeling, smaakveranderingen, enz.). In een aantal gevallen is uitgegaan van een lineaire trend, in andere gevallen van een exponentiële ontwikkeling. Slechts de vertraging van de groei van de afzet in 1973, waarschijnlijk veroorzaakt door de economische recessie, is niet met een dergelijke trend in te brengen. In dat geval levert b.v. het apart opnemen van de economische groei als verklarende betere resultaten. Gekozen is voor het opnemen van de totale binnenlandse consumptie van varkensvlees als trendfactor, hoewel deze variabele in theoretisch opzicht dubieus is. Immers, de netto-aankopen uit Nederland bestaan uit:

consumptie + totale uitvoer - invoer + voorraadvorming.

Door het opnemen van de binnenlandse consumptie wordt een deel van de consumptie (de invoer uit Nederland) mede uit de consumptie verklaard. De, afgezien van 1973, zeer constante toename van de consumptie maakt opname ervan als pseudo-trendvariabele echter zeer aantrekkelijk.

4.8 Nominale versus reële prijzen

Een vraag die nog niet expliciet aan de orde geweest is, is of nominale of reële prijzen gebruikt moeten worden. Wanneer er vanuit wordt gegaan dat het verband tussen prijs en geëxporteerde hoeveelheid lineair is, is het noodzakelijk de prijzen te defleren om tot een betrouwbare prijselasticiteit te komen. Dit kan gebeuren met de prijsindex voor de gezinsconsumptie in het bestemmingsland. In het geval dat een logaritmisch verband verondersteld wordt, en de interesse zich beperkt tot een schatting van de prijselasticiteit, is het niet noodzakelijk met reële prijzen te werken. Aangetoond kan worden dat bij het gebruik van nominale prijzen de prijselasticiteit goed geschat wordt. Het gebruik van nominale prijzen levert echter in dat geval wel een overschatting van de trendfactor op. Zie verder bijlage 4.

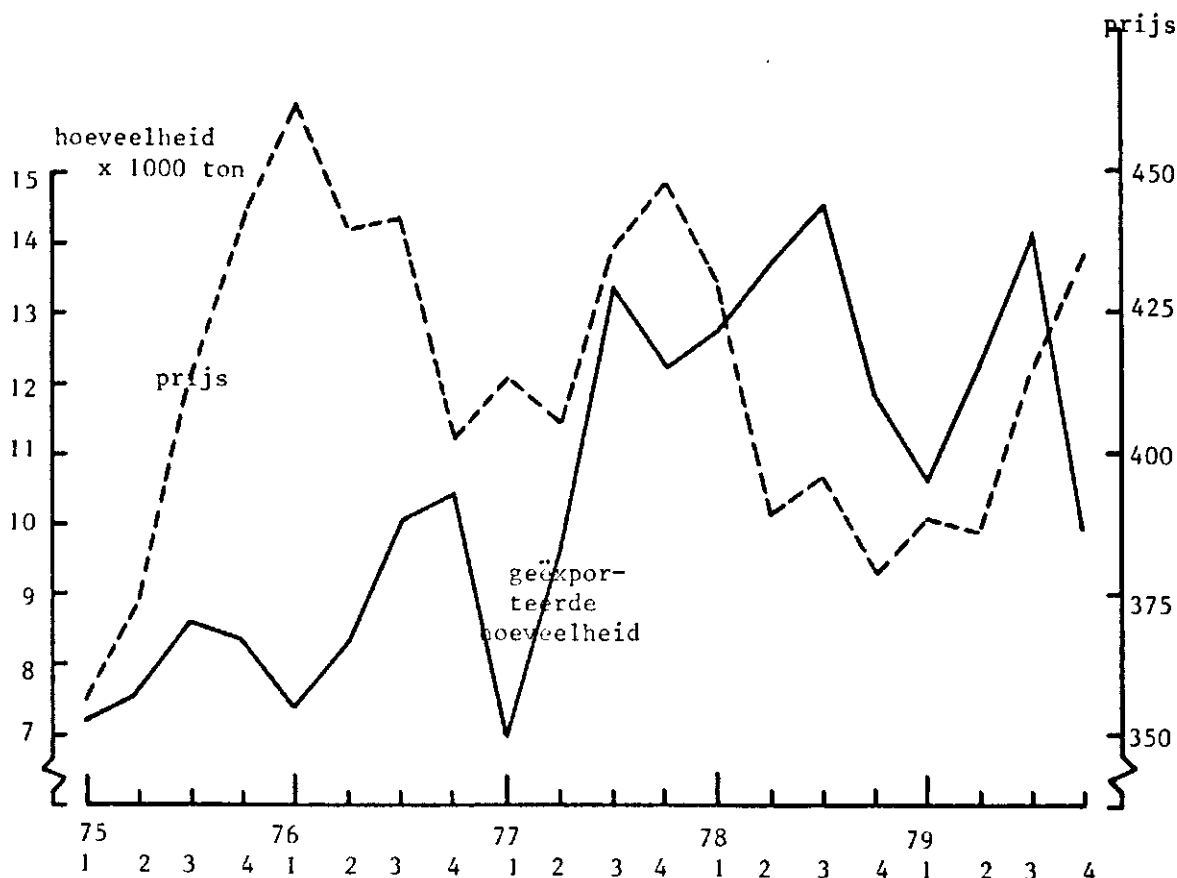
4.9 Het aantal waarnemingen

De keuze van de lengte van de periode waarop de waarnemingen betrekking hebben, en de tijdsafstand tussen de waarnemingen heeft invloed op het schattingresultaat. Het gebruik van jaarcijfers heeft als nadeel dat met een rela-

tief klein aantal waarnemingen genoeg genomen moet worden. Dit wordt, behalve door mogelijk gebrek aan datamateriaal, ook veroorzaakt door het feit, dat de grote institutionele veranderingen in de jaren zestig (de totstandkoming van de gemeenschappelijke markt) een belangrijke invloed op de exporten gehad zullen hebben. Dit betekent dat de prijs- en hoeveelheidsreeksen noodgedwongen pas vanaf ongeveer 1968 bruikbaar zijn.

Het aantal waarnemingen komt aanmerkelijk hoger te liggen wanneer uitgeweken wordt naar maand- of kwartaalcijfers. Een nadeel van deze cijfers kan zijn dat registratiefouten een relatief grote invloed op de waarnemingen kunnen uitoefenen. Veel belangrijker is echter dat bij sommige produkten, waaronder varkensvlees, prijs en hoeveelheid binnen het jaar een zekere periodiciteit kunnen vertonen. In een andere publikatie (LEI, 1982: 35) is daaraan uitgebreid aandacht besteed. Om deze periodiciteit enigszins te illustreren zijn voor de periode 1975 t/m 1979 kwartaalgegevens over de naar BRD geëxporteerde hoeveelheid varkensvlees en de bijbehorende prijs verzameld. Het resultaat is weergegeven in de volgende figuur. De hoeveelheidsgegevens vertonen een duidelijke periodiciteit (met een relatief hoge export in het derde kwartaal), het prijsverloop lijkt een grotere fase te hebben (+ 8 kwartalen). Het gevolg van deze schommelingen is dat de relatie tussen prijs en hoeveelheid minder duidelijk wordt. Dit bezwaar kan slechts omzeild worden door andere schattingsmethoden te gebruiken.

Figuur 4.1 Export varkensvlees uit Nederland naar West-Duitsland
1975 t/m 1979, per kwartaal



5. DE SCHATTINGSRESULTATEN

5.1 De geselecteerde vergelijkingen

Voor de export van varkensvlees naar de BRD, Frankrijk en Italië zijn over verschillende perioden een groot aantal mogelijke exportvraagvergelijkingen geschat. Het datamateriaal laat ruimte voor het vooronderstellen van lineaire, maar ook van logaritmische verbanden. Hoewel het werken met logaritmische verbanden aantrekkelijk is (zie par. 4.8) zijn beide soorten gebruikt. De standaardvormen zijn derhalve $q = ap + R + c$ en $\log q = a \log p + R + c$, waarbij R staat voor de diverse verklarende factoren die in hoofdstuk 4 aan de orde geweest zijn. Slechts een beperkt aantal relaties bleek significant en plausibel te zijn. De belangrijkste zijn hieronder weergegeven.

Bondsrepubliek 1)

lineaire vorm:

$$1967-1978 \quad q = -211p_0 + 17561t - 21542 \quad r^2 = 0.99 \quad E_d = -0.9$$

(4.3) (19.5)

$$1969-1978 \quad q = -220p_0 - 82p_{t-1} + 19699t - 11723 \quad r^2 = 0.99 \quad E_d = -1.1$$

(6.8) (2.2) (2.0)

logaritmische vorm:

$$1967-1978 \quad \log q = -2.58 \log p_0 - 4.11 \log (\frac{1}{2}p_{t-1} + \frac{1}{3}p_{t-2} + \frac{1}{6}p_{t-3}) + 0.24t + 19.53$$

(1.8) (2.4) (5.7)

$$1967-1978 \quad \log q = -1.97 \log p_0 + 0.16t + 8.17 \quad r^2 = 0.94 \quad E_d = -2.6$$

(1.2) (4.8)

Frankrijk

lineaire vorm:

$$1968-1978 \quad q = -209p_0 + 12603 \quad r^2 = 0.41 \quad E_d = -2.5$$

(2.5)

$$1968-1978 \quad q = -172p_0 - 157 (\frac{1}{2}p_{t-1} + \frac{1}{3}p_{t-2} + \frac{1}{6}p_{t-3}) + 166934 \quad r^2 = 0.53 \quad E_d = -2.1$$

(2.1) (1.3)

$$1969-1978 \quad q = -207p_0 - 115p_{t-1} + 166211 \quad r^2 = 0.53 \quad E_d = -1.4$$

(2.3) (1.3)

logaritmische vorm:

$$1968-1978 \quad \log q = -0.79 \log p_0 + 1.50 \log (\frac{1}{2}p_{t-1} + \frac{1}{3}p_{t-2} + \frac{1}{6}p_{t-3}) - 0.003t + 3.2$$

(1.2) (1.0) (1.7)

$$r^2 = 0.59 \quad E_d = -0.8$$

$$1968-1978 \quad \log q = -0.90 \log p_0 + 2.04 \log (\frac{1}{2}p_{t-1} + \frac{1}{3}p_{t-2} + \frac{1}{6}p_{t-3}) - 2.65 \log G + 0.41$$

(1.5) (1.4) (2.1)

$$r^2 = 0.64 \quad E_d = -0.9$$

1) Betekenis der variabelen zie bijlage 5.

Italië

lineaire vorm:

$$1969-1978 \quad q = -17.3p_0 + 42476p_{va}/p_0 + 4373t - 56657 \quad r^2=0.96 \quad E_d=-0.2$$

(0.5) (2.2) (11.2)

$$1968-1978 \quad q = -16.1p_0 + 4364t - 9492 \quad r^2=0.92 \quad E_d=-0.2$$

(0.4) (9.1)

logarithmische vorm:

$$1969-1978 \quad \log q = -1.30 \log p_0 - 3.36 \log \left(\frac{1}{2}p_{t-1} + \frac{1}{3}p_{t-2} + \frac{1}{6}p_{t-3} \right) + 0.09t + 15.35$$

(1.3) (1.6) (5.7)

$r^2=0.87 \quad E_d=-1.3$

$$1969-1978 \quad \log q = -0.79 \log p_0 - 2.11 \log \left(\frac{1}{2}p_{t-1} + \frac{1}{3}p_{t-2} + \frac{1}{6}p_{t-3} \right) + 2.58 \log C + 4.21$$

(0.9) (1.2) (6.4)

$r^2=0.89 \quad E_d=-0.8$

$$1972-1978 \quad \log q = -0.90 \log p_0 - 2.21 \log \left(\frac{1}{2}p_{t-1} + \frac{1}{3}p_{t-2} + \frac{1}{6}p_{t-3} \right) + 3.52 \log C + 1.18$$

(1.4) (1.1) (1.3)

$r^2=0.43 \quad E_d=-0.9$

5.2 De prijselasticiteiten

De voorgaande resultaten vormen slechts een bloemlezing uit de verkregen plausibele regressievergelijkingen. Een zeer opvallend element van de voorgaande vergelijkingen is dat bij de lineaire vergelijkingen een geheel andere orde van grootte voor de prijselasticiteit gevonden wordt dan bij de logarithmische¹⁾. Het navolgende staatje illustreert dit.

Tabel 5.1 Prijselasticiteiten van de verschillende exportvraagrelaties

	E_d - lineair	E_d - logarithmisch
BRD	-0.9 / -1.1	-2.0 / -2.6
Frankrijk	-1.4 / -2.5	-0.8 / -0.9
Italië	-0.2	-0.8 / -1.3

Voor BRD en Italië ligt de prijselasticiteit op basis van de logarithmische vergelijkingen aanmerkelijk hoger dan die op basis van de lineaire, terwijl bij Frankrijk het omgekeerde speelt. De verschillen tussen de op beide manieren bepaalde prijselasticiteiten blijken zich ook in andere studies te manifesteren (Meester & Oskam, 1983).

1) De prijselasticiteit bij de lineaire vergelijkingen is bepaald bij de gemiddelde waarde van de verschillende variabelen. Bij de logarithmische vergelijkingen is zij vanzelfsprekend constant.

5.3 Onderschatting en overschatting

Het is niet helemaal duidelijk waardoor de hiervoor geconstateerde verschillen tussen de uitkomsten van lineaire resp. exponentiële verbanden veroorzaakt worden. Een aantal factoren kan een rol spelen.

De eerste is dat elasticiteiten, berekend op basis van lineaire vergelijkingen gevoelig zijn voor trends in de onafhankelijke variabelen. In de vergelij-

king $q = \alpha p_n + \beta t + j$ is de vraagelasticiteit $E_{d1} = \frac{\alpha p_n}{q} < 0$. Als p_n een trendmatig verloop heeft en we vervangen p_n door $p_s + i \cdot t$, dan wordt $E_{d2} = \frac{\alpha p_s}{q}$.

Als $1-t > 0$ dan is $p_n > p_s$, en dus met $\alpha < 0$, $E_{d1} < E_{d2}$. Ergo, E_{d1} ligt verder van nul dan E_{d2} . Als we er van uitgaan dat E_{d2} gelijk is aan de elasticiteit die op

basis van een exponentieel verband berekend zou kunnen worden dan vormt E_{d1} dus

een overschatting van de elasticiteit. Nu garandeert het feit dat met reële prijzen gewerkt is niet dat de prijsvariabele trendvrij is. In het geval van varkensvlees is de reële prijs dalend in de beschouwde periode. Dit zou een deel van de verklaring kunnen zijn. Een tweede factor die mee kan spelen is dat alle geschatte vergelijkingen vanzelfsprekend een zekere mate van "misspecificatie" zullen hebben.

Voor eerst gaan we er vanuit dat elasticiteiten, berekend op basis van de exponentiële verbanden te prefereren zijn.

5.4 Het testen van vergelijkingen

Het voorgaande betekent dat in dit geval de gevonden prijselasticiteiten enigszins bijgesteld moeten worden. In het algemeen zou dit betekenen dat het te gebruiken data-materiaal vooraf onderzocht moet worden op trends, terwijl ook een mogelijk verloop van de vraagvergelijking bepaald moet worden. Wanneer er op basis van het data-materiaal zowel goede gronden zijn voor het vooronderstellen van een lineair als voor een logaritmisch verband blijft het probleem bestaan welke vergelijking uiteindelijk gekozen moet worden. Een mogelijke oplossing is het gebruik van een Box-Cox-transformatie, waarbij vergelijkingen

van de algemene vorm $Y^\lambda = \beta_1 + \beta_2 X_2^{\lambda 2} + \dots + \beta_k X_k^{\lambda k} + E$ gespecificeerd en geschat kunnen worden. De exacte functionele vorm hoeft niet vooraf vastgesteld te worden. De functionele vorm wordt bepaald door de parameters λ_i welke geschat worden. De schattingsprocedure leidt tot de transformatie die het best bij de waarnemingen aansluit. Voor een uitwerking van een speciaal geval wordt verwezen naar Spitzer (1982).

5.5 Stabiliteit

Hoewel de vergelijkingen gebaseerd zijn op waarnemingen tot 1978, zijn voor de jaren 1979, 1980 en 1981 ook alle hier gebruikte gegevens beschikbaar. Om de stabiliteit van de vergelijkingen na te gaan is voor die jaren de geëxporteerde hoeveelheid varkensvlees geschat en vergeleken met de werkelijk geëxporteerde hoeveelheid. De resultaten zijn opgenomen in bijlage 6. Voor een aantal vergelijkingen zijn de geschatte uitkomsten redelijk nauwkeurig, voor andere zijn de verschillen met de werkelijke exporthoeveelheden groot. Dit is met name het geval bij die vergelijkingen waar de trendfactor in sterke mate de uitkomsten bepaalt (de log-vergelijkingen). Uit de in bijlage 6 opgenomen grafieken van de werkelijke ontwikkeling van de exporten blijkt dat voor de drie landen de ontwikkelingen na 1978 tamelijk veel verschillen van die tot 1978. De exporten naar Italië en West-Duitsland stijgen minder sterk en dalen in 1980 resp. 1979 zelfs in absolute zin. De export naar Frankrijk neemt in 1979 en 1980 sterk toe, terwijl de voorgaande jaren per saldo een dalende tendens hebben laten zien. Het niveau wat in 1980 bereikt wordt is nog steeds niet hoger dan dat van 1970.

Het is waarschijnlijk dat o.m. de conjuncturele neergang en veterinaire maatregelen van invloed op deze ontwikkelingen geweest zijn. De in de oorspronkelijke vergelijkingen voor BRD en Italië opgenomen trendfactor leidt onder deze omstandigheden tot een sterke overschatting van de exporten in latere jaren, voor Frankrijk gebeurt het omgekeerde.

De overschatting is het grootst bij die vergelijkingen waarbij per saldo van een exponentiële groei uitgegaan is (de log-vergelijkingen). Dat de eerder geschatte exportvraagrelaties de export in 1979 t/m 1981 slechts matig voorspellen is overigens niet verontrustend. Immers, de vergelijkingen zijn niet opgesteld om de omvang van de export te voorspellen, maar om een nauwkeurige benadering van de prijselasticiteit te krijgen. Een met het oog op de ontwikkelingen na 1978 minder gunstige raming van trend en constante factor heeft wel invloed op de uitkomsten van de exportomvang, maar in principe niet op de waarde van de prijselasticiteit.

Wanneer we de jaren 1979 t/m 1981 mede als basis voor het schatten van de exportvraagvergelijking gebruiken, en op basis van deze nieuwe vergelijkingen de prijselasticiteiten bepalen dan blijken deze overigens toch enigszins te veranderen. Ten opzichte van de eerder berekende prijselasticiteiten blijkt de nieuwe waarde voor Frankrijk 0.2 hoger uit te komen en voor BRD 0.1 lager. Voor Italië blijft de prijselasticiteit ongewijzigd.

6. CONCLUSIES

6.1 Bronnen van problemen

Uit het voorgaande zal duidelijk geworden zijn dat het schatten van de exportvraagrelatie voor varkensvlees niet zonder problemen is verlopen, terwijl niet alle problemen bevredigend opgelost konden worden. De vraag rijst waaraan dit ligt, waarbij zich een aantal mogelijkheden aandienen.

1. De problemen kunnen specifiek verbonden zijn met het produkt varkensvlees.
2. De problemen kunnen inherent zijn aan het schatten van exportvraagrelaties.
3. De gekozen uitwerking is misschien minder geschikt.
4. Het data-materiaal is wellicht niet adequaat.

6.2 Specifieke problemen van varkensvleesexport

De handel in varkensvlees heeft per saldo de kenmerken van de handel in landbouwprodukten in het algemeen, waarbij met name sterke prijsfluctuaties en periodiciteit in vraag en aanbod belangrijk zijn. Dit leidt ertoe dat prijs- en hoeveelheidscijfers met het oog op de periodiciteit met zorg gekozen moeten worden of dat uitgeweken moet worden naar voortschrijdende gemiddelden. Als zodanig is hiermee gedeeltelijk rekening gehouden in het voorgaande. Het lijkt voor de hand liggend dat deze problemen ook kunnen ontstaan bij de analyse van de export van andere landbouwprodukten. Daarbij komt dat aan sommige andere produkten problemen kleven die bij varkensvlees afwezig zijn. Te denken valt aan de problemen verbonden met de analyse van de export van interventieprodukten, produkten waarvan de export over een groot aantal landen gespreid is, produkten met een grote mate van heterogeniteit (bloemen b.v.).

6.3 De exportvraagrelatie

De moeilijkheden met het schatten van de exportvraagrelatie kunnen hun grond vinden in het niet aansluiten van het gebruikte model bij de werkelijkheid. Een van de aspecten kan zijn dat het gebruikte evenwichtsmodel door marktimperfections niet aansluit. Het belangrijkste gevolg kan zijn dat de Nederlandse exportprijs niet gelijk is aan de binnenlandse prijs van het importerende land. Hoewel het evenwichtsmodel slechts geldt onder een aantal stringente vooronderstellingen (zie hiervoor) bleken de Nederlandse exportprijs en de binnenlandse prijs van de importerende landen wel degelijk sterk gecorreleerd te zijn.

Een ander aspect kan gelegen zijn in de niet-prijsfactoren in de exportvraagrelatie. Zo kunnen traditionele banden tussen verkopen en koper, een importgedrag gericht op het aanvullen van binnenlandse tekorten of een importgedrag gericht op het aankopen van specifieke kwaliteiten van het produkt de invloed van de prijs op de te importeren hoeveelheid ver overtreffen. Dergelijke elementen zijn slechts te achterhalen door het uitvoeren van een meer algemene studie naar de factoren die het import- en exportgedrag verklaren. Deze vallen buiten het kader van dit onderzoek. Toch lijkt een dergelijke opzet noodzakelijk om tot meer betrouwbare schattingen van de exportvraagrelatie te komen. Daarmee vervalt dan wel een van de aantrekkelijkheden van de gevolgde methode: de relatieve eenvoud.

6.4 De gekozen uitwerking

Het is mogelijk dat de hier gekozen uitwerking minder geschikt is. Zo zouden schattingen op basis van eerste verschillen wellicht tot betere resultaten kunnen leiden. Ook het vergroten van het aantal waarnemingen door gebruik te

maken van maand- of kwartaalcijfers zou wellicht tot betere resultaten kunnen leiden. Het is dan echter wel vereist correcties uit te voeren voor het cyclische verloop van sommige variabelen. In alle gevallen wordt de methode meer gecompliceerd.

6.5 Het data-materiaal

Tot slot zouden problemen veroorzaakt kunnen worden door onzuiverheden in het data-materiaal. Hoewel rekening gehouden moet worden met registratie- en herberekeningsfouten lijkt het gebruikte materiaal redelijk betrouwbaar. Toch kunnen er onzuiverheden in de gehanteerde prijsvariabelen zitten (exportprijs gecorrigeerd voor MCB's, wisselkoers en koopkracht van de munt) omdat in alle gevallen gewogen moet worden met de hoeveelheid export die gerealiseerd is in de periode waarvoor bijvoorbeeld een bepaalde wisselkoers gegolden heeft. De invloed van dergelijke onzuiverheden op het uiteindelijke verloop van de prijsvariabele moet echter niet overschat worden.

De ontwikkeling van wisselkoers en koopkracht van de munt is doorgaans tamelijk trendmatig zodat het weglaten van de vereiste weging per saldo slechts leidt tot het enigszins vertraagd doorwerken van b.v. een koersverandering in de prijs.

LITERATUUR

Eurostat,
Agricultural Price Statistics 1970-1981,
Luxemburg, 1982

LEI,
Varkens 1982
LEI-publikatie 3.123, Den Haag, 1983

Meester, G. en A.J. Oskam,
Analyse van de wereldvraag naar zuivelprodukten uit de EG,
LEI-onderzoekverslag 2, Den Haag, 1983

PVV,
Statistisch Jaarrapport 1971, Rijswijk, 1972
Statistisch Jaarrapport 1979, Rijswijk, 1980

Spitzer, J.J.,
"A primer on Box-Cox-estimation".
The Review of Economics and Statistics, 64 (1982) May: 307-313

Winters, L.A.,
An Econometric Model of the Exportsector,
Cambridge etc., 1981

Wöhlken, E.,
Nahrungsmittelverbrauch im Mehrlandervergleich,
Schriftenreihe des BML, Reihe A, Heft 249, Münster-Hiltrup, 1981

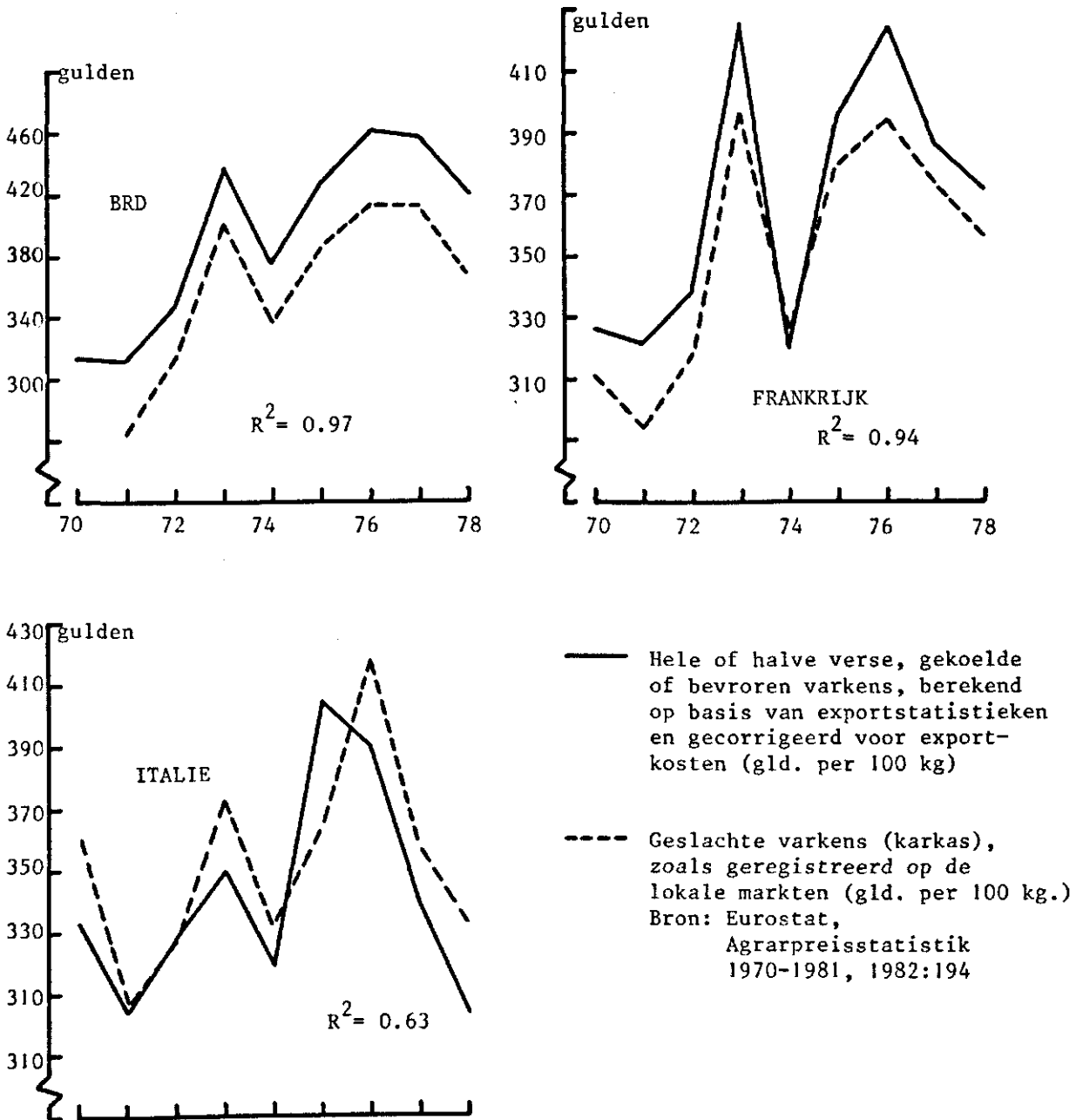
Wöhlken, E. en J. Filip,
"Analyse der Nachfrage nach Rind- und Schweinefleisch in der BR Deutschland",
Agrarwirtschaft 31 (1982) 2: 54-58

2 Bijlage 1. Import van levende varkens en varkensvlees van BRD, Frankrijk en Italië, naar herkomst,
in 1000 stuks resp. 1000 ton, % tussen haakjes

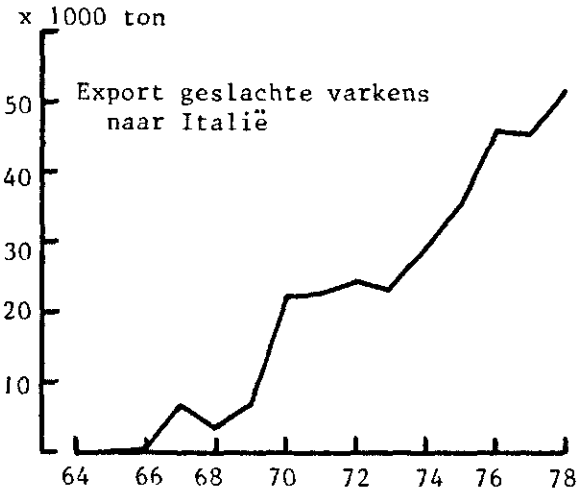
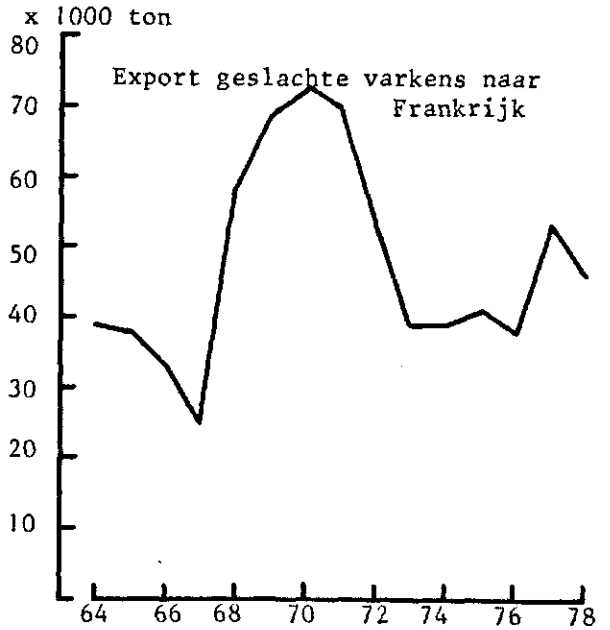
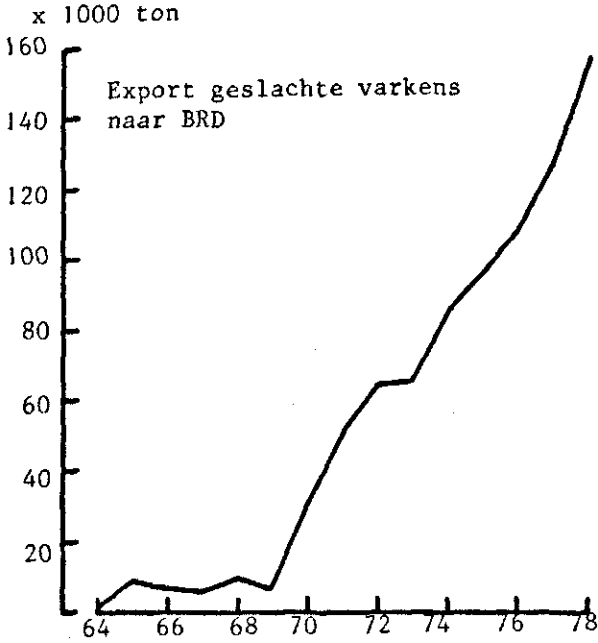
	Levende varkens			Varkensvlees		
	1970	1976	1979	1970	1976	1979
Invoer BRD uit:						
NL	106 (29)	477 (59)	897 (85)	58 (66)	139 (59)	173 (59)
BLEU	126 (34)	236 (29)	88 (8)	27 (31)	58 (24)	46 (16)
DK	136 (37)	81 (10)	58 (5)	1 (1)	30 (13)	53 (18)
Totaal	371 (100)	803 (100)	1056 (100)	88 (100)	237 (100)	294 (100)
Invoer Frankrijk uit:						
NL	119 (11)	171 (13)	626 (37)	83 (46)	59 (31)	94 (26)
BLEU	962 (86)	768 (58)	739 (43)	66 (37)	54 (28)	70 (19)
BRD	31 (3)	121 (9)	247 (14)	0 (0)	2 (1)	79 (22)
DK	-	-	-	1 (1)	13 (7)	31 (9)
DDR	-	257 (19)	98 (6)	.	.	.
Totaal	1122 (100)	1322 (100)	1712 (100)	180 (100)	191 (100)	361 (100)
Invoer Italië uit:						
NL	104 (23)	248 (36)	330 (52)	46 (46)	113 (44)	161 (54)
BLEU	11 (2)	135 (20)	172 (27)	15 (15)	43 (17)	46 (16)
FR	99 (22)	142 (21)	72 (11)	5 (5)	14 (5)	14 (5)
DK	.	.	.	9 (9)	31 (12)	39 (13)
BRD	223 (50)	21 (3)	10 (2)	1 (1)	5 (2)	15 (5)
Totaal	445 (100)	682 (100)	634 (100)	100 (100)	255 (100)	295 (100)

Bron: Berekend uit PVV, 1980: 63-66 en PVV, 1972: 58,59.

Bijlage 2. Nederlandse exportprijs en buitenlandse prijs



Bijlage 3. Export hele of halve, verse, gekoelde of bevroren varkens naar BRD, Frankrijk - Italië



Bijlage 4. Het schatten van de exportvraagrelatie met gebruikmaking van nominale prijzen

Stel dat de te schatten relatie de volgende vorm heeft:

$$\log (q^{DB} - q^{SB}) = \log q^{IM} = \alpha \log p_{\text{nominaal}}^{EX} + \beta t + j \quad [9^a]$$

Vervangen we p_{nominaal}^{EX} door $p_{\text{reëel}}^{EX} \cdot (1 + i)^t$, waarbij i de (constant veronderstelde) inflatiegraad weergeeft, dan verandert vergelijking 9^a in:

$$\begin{aligned} \log q^{IM} &= \alpha \log p_{\text{reëel}}^{EX} \cdot (1 + i)^t + \beta t + j & [9^b] \\ &= \alpha \log p_{\text{reëel}}^{EX} + \alpha \log (1 + i)^t + \beta t + j \\ &= \alpha \log p_{\text{reëel}}^{EX} + \alpha t \log (1 + i) + \beta t + j \\ &= \alpha \log p_{\text{reëel}}^{EX} + \alpha \log (1 + i) + \beta t + j \\ &= \alpha \log p_{\text{reëel}}^{EX} + \beta^1 t + j \end{aligned}$$

Ergo: de prijselasticiteit is α , zowel bij gebruik van nominale als van reële prijzen.

De trendfactor $\beta^1 t$ bij gebruik van nominale prijzen is groter dan βt , zolang $i > 0$.

Bijlage 5. Variabelen in de regressievergelijkingen

- q : de geëxporteerde hoeveelheid hele en halve, verse, gekoelde of gevroren varkens van Nederland naar het bestemmingsland in tonnen.
- p_0 : reële Nederlandse aanbodprijs op de markt van het land van bestemming, in guldens 100 kg, inclusief correcties voor MCB, en wisselkoers en koopkrachtveranderingen.
Koopkrachtindex van het betreffende land: 1970 = 1. Wisselkoers: 1970 = 1
- p_{t-x} : idem in jaren $t - x$
- t : tijdvariabele, 1964 = 1 t/m 1978 = 15
- P_{va} : als p_0 , voor levende varkens tussen 50 en 160 kg in gld. per 100 kg levend gewicht.
- C : totale consumptie in het land van bestemming, in 1000 ton.
- E_d : prijselasticiteit van de vraag. Voor de lineaire vergelijkingen: gemeten bij de gemiddelde waarde van de waarnemingen.
- r^2 : correlatie - coëfficiënt

Definitie prijsvariabele

exportwaarde / exporthoeveelheid
+ grensheffingen
+/- MCB-verrekening
+ transportkosten
* wisselkoersindex 1970 = 1
* koopkrachtindex 1970 = 1

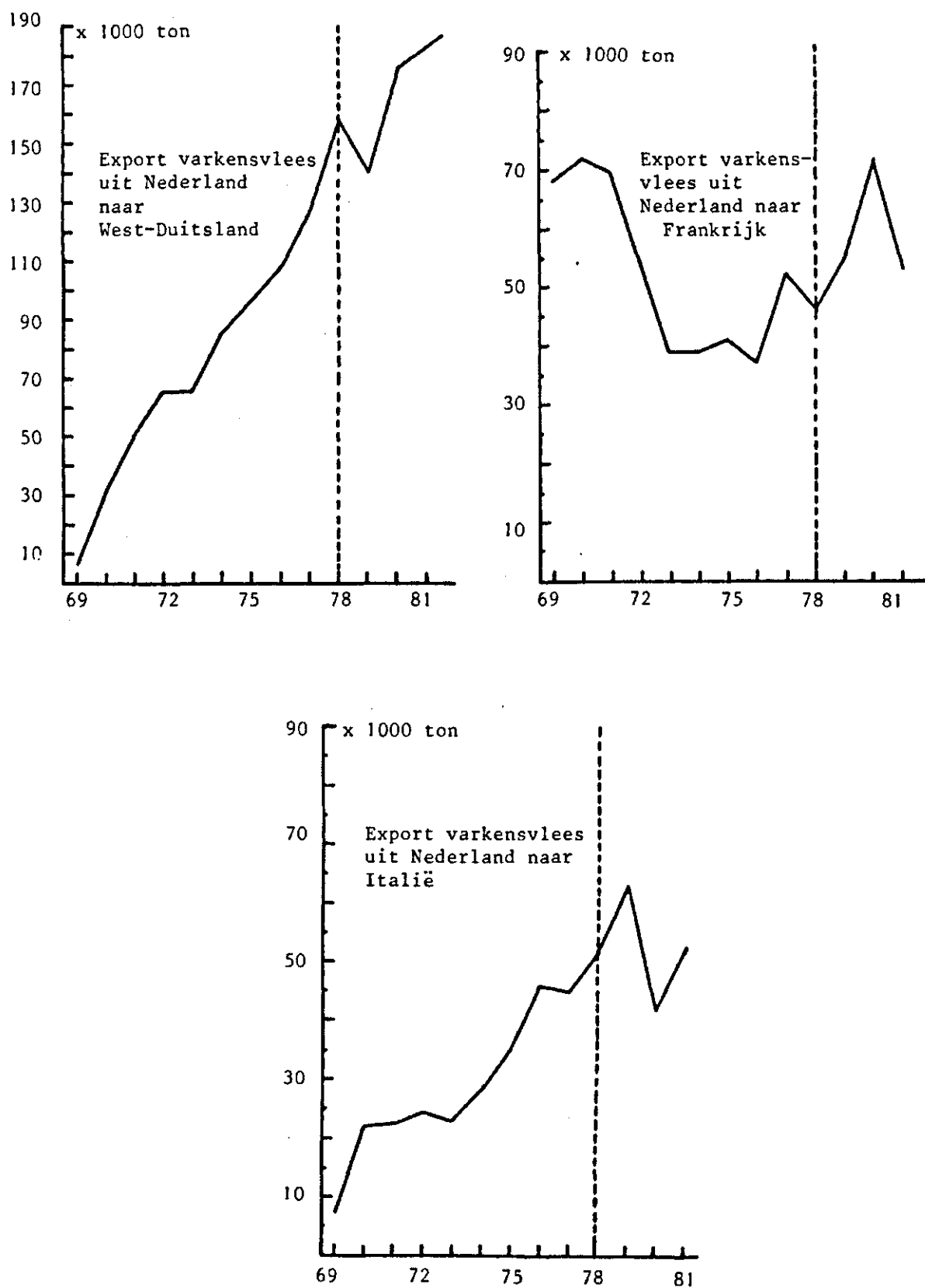
Bijlage 6. Verschil tussen de op basis van de exportvraagrelatie voorspelde exporthoeveelheden en de werkelijke exporthoeveelheden in 1979, 1980 en 1981

BRD	Vergelijking 1)	1979			1980			1981		
		q x1000	q̄ x1000	%	q x1000	q̄ x1000	%	q x1000	q̄ x1000	%
	$q = 211 P_0 + 17561t - 21542$	141	168	+20	176	186	+6	187	196	+4
	$q = 220 P_0 - 82 P_{t-1} - 11723 + 19699t$	141	174	+24	196	194	+10	187	205	+9
	$\log q = 1.97 \log P_0 + 0.16t + 8.17$	141	345	+146	176	508	+188	187	613	+227
	$\log q = -2.58 \log P_0 - 4.11 \log P_{t*} + 0.24t + 19.53$	141	503	+256	176	966	+585	187	1391	+887
Frankrijk										
	$q = -209 P_0 + 126403$	56	49	-13	71	43	-38	54	34	-37
	$q = -172 P_0 - 157 P_{t*} + 166934$	56	46	-17	71	40	-43	54	28	-47
	$q = -207 P_0 - 115 P_{t-1} + 166211$	56	48	-15	71	41	-42	54	29	-46
	$\log q = -0.79 \log P_0 + 1.50 \log P_{t*} - 0.003t + 3.2$	56	96	+72	71	88	+24	54	85	+58
	$\log q = -0.90 \log P_0 + 2.04 \log P_{t*} - 2.65 \log C + 10.41$	56	43	-23	71	82	-55	54	30	-44
Italië										
	$q = -17.3 P_0 + 4247 pva/pv1 + 4373t - 56657$	63	11	-83	42	14	-67	52	11	-79
	$q = 16.1 P_0 + 4364t - 9492$	63	54	-14	42	58	+38	52	61	+17
	$\log q = -1.30 \log P_0 - 3.36 \log P_{t*} + 0.09t + 15.35$	63	110	+75	42	85	+103	52	64	+22
	$\log q = -0.79 \log P_0 - 2.11 \log P_{t*} + 2.58 \log C + 4.21$	63	75	+18	42	77	+82	52	54	+3
	$\log q = -0.90 \log P_0 - 2.21 \log P_{t*} + 3.52 \log C + 1.18$	63	17	-73	42	18	-56	52	12	-76

1) de term P_{t*} staat voor $(\frac{1}{3} P_{t-1} + \frac{1}{3} P_{t-2} + \frac{1}{6} P_{t-3})$

Bijlage 6 (vervolg)

Ontwikkeling van de geëxporteerde hoeveelheid 1969-1981



Bijlage 7. Gebruikte gegevens en gegevensbronnen

1. Geëxporteerde hoeveelheid en waarde hele en halve, verse, gekoelde of bevroren varkens, nrs 0201310 en 0201320.
2. Geëxporteerde hoeveelheid en waarde rundvlees, nrs 0201070 en 0201160.
3. Geëxporteerde hoeveelheid en waarde levende varkens tussen 50 kg en 160 kg, nr. 0103180.

Alle uit: CBS Maandstatistiek van de Buitenlandse Handel, div. jaren.

4. Omvang MCB via opgave van de Commissie van de EG.
5. Wisselkoersen uit EG, Basisstatistieken van de Gemeenschap, div. jaren.
6. Prijsindexcijfer van de kosten van levensonderhoud, uit EG, Basisstatistieken van de gemeenschap, diverse jaren.
7. Transportkosten, raming op basis van adviestarieven E.V.O., opgave E.V.O.
8. Consumptie varkensvlees in bestemmingslanden, uit OECD, Food Consumption Statistics 1964-1978.
9. Grensheffingen 1964-1967: opgave Commissie van de EG.
10. Tijdvariabele: 1964 = 1 , 1978 = 15