

L
20

Vraag naar loten in Nederland.

[Alleen voor intern gebruik]

112

Alleen voor intern gebruik!

VRAAG NAAR BOTER IN NEDERLAND

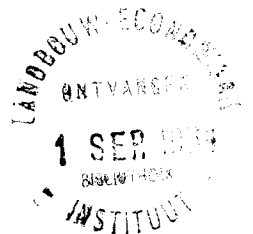
I. Inleiding

Een overzicht van het verbruik van boter en margarine in Nederland gedurende de jaren na de Tweede Wereldoorlog leert ons dat de boter in Nederland meer en meer op de achtergrond is gedrongen en de margarine een overheersende plaats is gaan innemen.

Tabel 1

VERBRUIK VAN BOTER EN MARGARINE (in tonnen)

Jaren	Boter	Margarine
1946	51455	67147
1947	51044	77571
1948	52773	97089
1949	29344	139928
1950	27533	171864
1951	29034	175257



Bron: Maandschrift van het C.B.S.,
jaargangen 1948 t/m 1952.

Tot 24 juni 1949 waren zowel boter als margarine gerantsoeneerd. In 1946 hadden normale gebruikers voor boter een toewijzing van $62\frac{1}{2}$ g boter per week per persoon, voor margarine was dat 125 g en voor spijsvet 50 g. In 1947 bleef deze toewijzing vrijwel ongewijzigd, er kwam alleen een keuze toewijzing van $187\frac{1}{2}$ g margarine of spijsvet. Op 15 februari 1948 werd de toewijzing zo gewijzigd dat z.g. normale gebruikers de keuze hadden uit 250 g boter, margarine of spijsvet. Zoals gezegd op 24 juni 1949 werd de rantsoenering opgeheven.

Naast de rantsoenering bleef de prijs natuurlijk ook meespelen. In 1946 waren de prijzen voor boter en margarine per kg resp. f. 2,60 en f. 1,35.

Eind 1948 gebeurde er iets zeer belangrijks met de boterprijs,

de regering besloot toen het grootste gedeelte van de consumentensubsidie op de boterprijs af te schaffen waardoor de boterprijs steeg en in 1949 ongeveer f. 4,50/ kg ging bedragen, terwijl de margarineprijs ongewijzigd bleef. 1)

De daling in het boterverbruik volgde onmiddellijk op de prijsverhoging eind 1948. Het is natuurlijk niet alleen die prijsverhoging die de positie van de boter ten opzichte van de margarine op de binnenlandse markt heeft doen verslechteren 2), maar dat ze er een belangrijke stoot mede toe gegeven heeft is duidelijk te constateren.

Omdat de koopkracht in de omringende landen inmiddels ook weer was gestegen vond het produktieoverschot van boter een weg naar het buitenland. Deze export leverde naast een hogere opbrengst dan in het binnenland een belangrijke deviezenbijdrage. Om van die export een indruk te geven, volgt in tabel 2 een overzicht van de boterproduktie, die gecombineerd met tabel 1 dient te worden gelezen.

Tabel 2

Jaren	Boterproduktie	Margarineproduktie
1946	52735	67168
1947	52455	79614
1948	70681	107256
1949	83860	146489
1950	93213	176122
1951	83586	181046

Bron: C.B.S. maandschrift, jaargangen 1948 t/m 1952.

- 1) Door deze prijsverhoging kwam er boter voor export vrij. De margarine- en spijsvetproduktie kon in voldoende mate worden opgevoerd om aan de binnenlandse vraag naar vetten te voldoen.
- 2) Daartoe dragen natuurlijk ook bij het prijsverschil dat al bestond tussen boter en margarine, terwijl de kwaliteit van de margarine in Nederland goed is, in afwijking van het buitenland. Vooral de smaak van de margarine is veel verbeterd.

In 1956 deden zich voor het eerst moeilijkheden voor bij de afzet van boter uit het koelhuis:

"Er was nagenoeg geen afzet via "extra-commerciële kanalen". Eerst nadat het Bedrijfschap voor Zuivel in november de afgifteprijs van het inleveringspeil verlaagd had tot f. 3,40 per kg, namen de voorraden enigszins af. Maar toch bleef het I.V.Z. op het einde van het jaar voor de eerste keer met een groot kwantum koelhuisboter zitten, nl. met ruim 15000 ton.

De teleurstellende afzet van boter - zowel verse alsook koelhuisboter - deed de vraag rijzen of hierin geen aanleiding lag voor het voeren van een meer actieve boterafzetpolitiek." 1)

Maar de boter is in het naoorlogse Nederland voor de meeste gezinnen een luxe goed 2) geworden, "in any case it was estimated from market research/^{sources} during the late 1950's that more than 75 per cent of Dutch house wives rarely buy butter which is now regarded as a luxury ..." 3)

Waar de voorraad boter in koelhuizen (V.I.B.) op 17 november 1962 26781 ton bedraagt, mogen we zeggen dat van een oplossing van het boterafzetprobleem nog geen sprake is.

Voor het voeren van een boterafzetpolitiek is een inzicht in de markt nodig en voornamelijk kennis van het verband tussen prijs en afzet, kennis van de prijselasticiteit dus, waarbij wij dan vooral geïnteresseerd zijn in het verband op langere termijn, want de prijs zal één van de voornaamste instrumenten zijn bij het voeren van een afzetpolitiek. Een dergelijke afzetelasticiteit laat zich schatten uit tijdreeksen (van hoeveelheden en prijzen). Bij gegeven marktstructuur vindt men een bepaald verband tussen prijs en afzet.

Wat wij hierboven een afzetprobleem hebben genoemd kunnen wij natuurlijk ook aanmerken als een produktieprobleem. Het is duidelijk dat

- 1) N. Slot: "Bestemming van de melk in Nederland, 1960".
- 2) Dit vindt zijn bevestiging in de inkomenselasticiteiten die J. W.W.A. Wit voor 1935/36 en 1951 uit budgetonderzoekingen vindt resp. 0,82 en 1,03, in Statistische en Econometrische Onderzoekingen, C.B.S. 1e kw. 1957.
- 3) J.A.C. Brown: "Income and Price Elasticity of Demand for Milk and Milk Products (E.P.A. Project No. 7/11 - IIA).

men bij het ontwerpen van een boterafzetpolitiek op langere termijn aan het probleem van de produktie en van de alternatieve toepassingen van de grondstof voor de boter, namelijk de melk, niet kan voorbij lopen. Dat wil zeggen, een boterafzetpolitiek moet gevoerd worden binnen het kader van een te voeren zuivelpolitiek. Het doel van deze bijdrage is in eerste instantie een schatting van de prijselasticiteit van boter te vinden, als bouwsteen voor een grotere studie, die het zuivelvraagstuk omvat.

II. Beschrijving van het materiaal

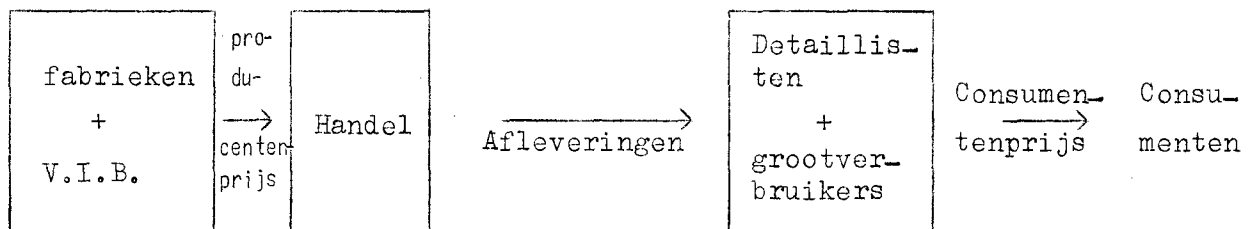
1. De botermarkt

De botermarkt (zoals eigenlijk de gehele zuivelmarkt) wordt gekenmerkt door sterk ingrijpen:

"Toen omstreeks 1949 de directe invloed van de oorlog en bezetting was afgelopen, moest het beleid van het Bedrijfschap voor Zuivel zich geheel nieuw instellen. Aan de export kon en moest veel meer vrijheid gelaten worden en doordat hier zoveel mogelijkheden voor het bedrijfsleven lagen, moesten maatregelen genomen worden om de consumptiemelkvoorziening tegen in het belang van onze gehele economie beheerste prijsveilig te stellen. Met veel fantasie is toen een stelsel ontworpen, dat tot de dag van vandaag feitelijk nog onveranderd functioneert. Een inleveringsregeling voor boter, mager melkpoeder en kaas, werd ontworpen om een zekere stabilisering van de marktprijzen te verkrijgen. In de zomer wanneer het aanbod groot en de vraag betrekkelijk gering is kan een diepe prijsval worden voorkomen doordat het V.I.B. (Voedselvoorzieningsin- en verkoopbureau) toendertijd het I.V.Z. (In- en Verkoopbureau voor Zuivel) bereid is ongelimiteerde hoeveelheden bovengenoemde produkten tegen vaste prijzen over te nemen, waardoor een stevige bodem in de gehele zuivelmarkt wordt gelegd. Omgekeerd kan in de winter door het in de markt brengen van de zomeroverschotten een te scherp oplopen van de prijzen worden voorkomen. Om eventuele verliezen op deze commerciële activiteiten - en er zijn meestal verliezen - te dragen, werd

een "zuivelfonds" ingesteld dat gevormd wordt door een heffing op alle tot consumptiemelk of zuivelprodukten verwerkte melk".¹⁾

Van de fabrieken (verse boter) en het V.I.B. (koelhuisboter²⁾) gaat de boter via een schakel, die we de handel zullen noemen, naar de detaillisten. Daarnaast betrekken ook grootverbruikers (ziekenhuizen, hotelbedrijven e.d.) boter via de handel. Schematisch is het verloop aldus



2. Welk materiaal zouden we willen hebben

Bij de beantwoording van deze vraag moet de probleemstelling voorop staan. Wij willen het verband weten tussen afzet en prijs. Voor ons is de afzet van de handel van belang.

Voor de prijs kunnen we evengoed de producenten- als de consumentenprijs nemen, zolang er maar een constant verband tussen die twee is.

3. Welk materiaal is beschikbaar

Het Produktschap voor Zuivel publiceert cijfers van afleveringen van de handel, echter alleen als totaal van de afleveringen, dus niet gesplitst naar verse en koelhuisboter. 3) Deze cijfers worden gegeven in hoeveelheden per vierweekse periode. Het C.B.S. publiceert maandelijks consumenten- en producentenprijzen voor verse boter. 4) Daarnaast staan gegevens ter beschikking van het V.I.B., die betrekking

1) B. van Dam: "Ervaringen met de Publiekrechtelijke Bedrijfsorganisatie bij de Zuivel". Opgenomen in de bundel "tussen wereldoorlog en Euro-markt, wervelingen in de melkstroom", 1960.

2) Boter langer dan 8 weken in het koelhuis opgeslagen. Het V.I.B. kan dus ook verse boter leveren, z.g. boter uit het koelhuis.

3) Sinds september 1960 staan deze cijfers, wel onderverdeeld ter beschikking. Helaas is de reeks dan te kort voor het verrichten van analyse.

4) De relatie tussen producentenprijs (p) en consumentenprijs (c) blijkt te zijn $c = 1,09 p + 67$ ($r^2 = 0,73$).

hebben op leveringen van koelhuisboter aan de handel.

De handel kan echter via voorraadvorming zijn afleveringspatroon laten afwijken van zijn eigen inkooppatroon, wat in perioden van prijsveranderingen nogal eens zal gebeuren. Het is dus niet op eenvoudige wijze mogelijk de door het V.I.B. verstrekte gegevens te transformeren in voor ons bruikbare vorm, nl. afleveringen van de handel. We zouden dan een veronderstelling moeten invoeren, die niet getoetst kan worden.

We mochten vaststellen dat de instanties die mede verantwoordelijk zijn voor het zuivelbeleid niet tijdig voor de bouwstenen voor zo'n beleid (goed statistisch materiaal) hebben zorg gedragen.

4. De door ons beschouwde periode

De door ons beschouwde periode loopt van 1950 tot en met 1960. Deze periode is niet gestoord door oorlog of ernstige economische crises. Ook het gevoerde zuivelbeleid is in die periode niet principieel gewijzigd. 1)

5. Verse boter versus koelhuisboter

Verse boter is steeds tegen een bepaalde prijs verkrijgbaar in hoeveelheden die gewenst worden. Voor koelhuisboter geldt dat zeker niet, die wordt vaak in beperkte hoeveelheden beschikbaar gesteld, terwijl in de maanden juli en augustus geen koelhuisboter verkrijgbaar is. 2)

6. Korte beschrijving van het materiaal

Om een indruk te geven van het materiaal zetten we de afgeleverde jaarhoeveelheden en consumentenprijzen (jaargemiddelden) uit over de tijd. Voor beide grootheden is een enkellogaritmisch verband aangepast:

$$\log h = 3,5219 + 0,0292 t + \text{storingsterm} \quad r^2 = 0,83$$

$$\log p = 2,6302 - 0,0158 t + \text{storingsterm} \quad r^2 = 0,76$$

h = afgeleverde hoeveelheid boter incl. koelhuisboter, per jaar en per hoofd van de bevolking 3) in grammen.

p = reële 4) consumentenprijs, jaargemiddelde voor verse boter in centen.

t = tijdsfactor.

1) Zie B. van Dam, loc.cit.

2) Afgezien van kleine hoeveelheden z.g. industrieboter.

3) Gemiddelde jaarbevolking.

4) Deflator is indexkosten van levensonderhoud, excl. belastingen en A.O.W.

De afzet wordt gekenmerkt door een stijgende en de reële prijs door een dalende trend. Dat wil zeggen volgens het aangepaste verband neemt de afgeleverde hoeveelheid boter per hoofd van de bevolking met 7% per jaar toe en de reële prijs met 3,6% per jaar af.

Als we de gemiddelde nominale maandprijzen van verse boter uitzetten krijgen we het in figuur A afgebeelde seizoenpatroon.

Dit seizoenpatroon vindt hierin zijn verklaring: " .. dat tijdens de zomermaanden het prijspeil zich voornamelijk oriënteert op het lage prijspeil van de Londense markt of nog lager! - maar zodra de produktie inkrimpt de binnenlandse prijs begint te stijgen". 1)

De gemiddelde afleveringen van boter (incl. koelhuisboter) per maand geven het in figuur B voorgestelde beeld.

Naarmate het jaar vordert neemt de afzet van boter toe.

7. Samenvatting

- a. We beschikken over cijfers van totale afleveringen van de handel van verse en koelhuisboter per vierweekse periode.
- b. Consumenten- en producentenprijzen voor verse boter zijn per maand beschikbaar. Om hoeveelheid en prijs met elkaar in verband te brengen zijn de hoeveelheden omgerekend in hoeveelheden per maand.
- c. Omdat de prijzen aan een sterke seizoenschommeling onderhevig zijn, analyseren we iedere maand apart. Dit betekent nauwelijks verlies van vrijheidsgraden omdat opeenvolgende maandhoeveelheden, die we berekend hebben uit vierweekse gegevens, onderling afhankelijkheid vertonen.
- d. Noodgedwongen moeten we onze analyse beperken tot de maanden juli en augustus, omdat alleen in die maanden de koelhuisboter geen rol speelt.
- e. Hoeveelheden en prijzen kennen beide een trendmatige ontwikkeling.

1) H. Schelhaas: "Het concurrentieprobleem in de zuivelsector", in het Officieel orgaan van de Koninklijke Nederlandse Zuivelbond F.N.Z., november 1960.

III. Gevolgde werkwijze

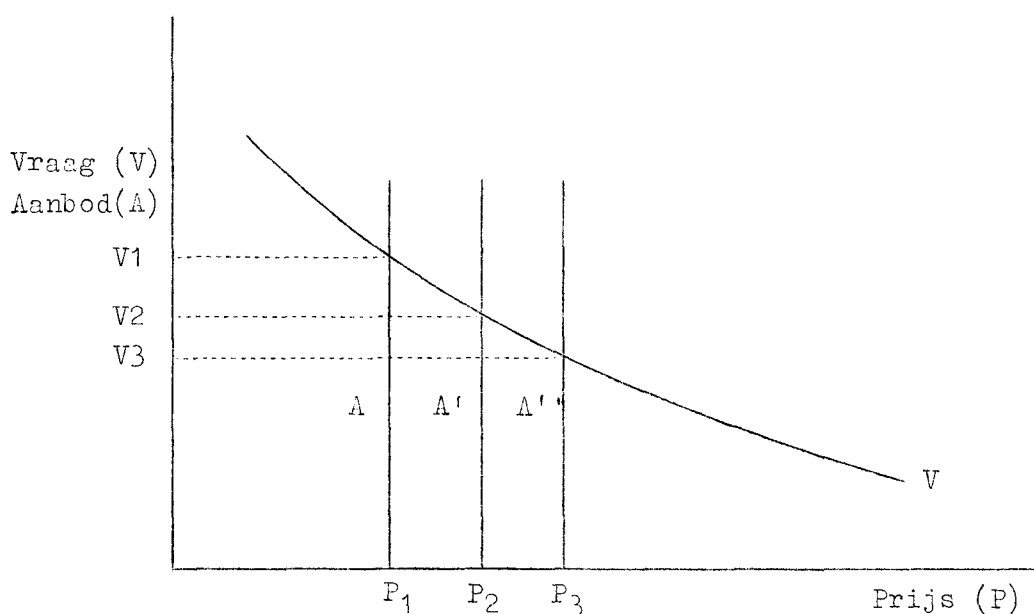
De theorie eist dat aan de statistische toetsing het postuleren van het (a priori) model vooraf gaat. Dat model is dan gebaseerd op economisch-theoretische overwegingen, zonder dat gebruik wordt gemaakt van de informatie, die later wordt aangewend voor de toetsing van het model.

Toch wordt er in de economie vaak aan deze eis niet voldaan en wordt er informatie uit de waarnemingen gebruikt om tot de formulering van het model te komen, omdat de economisch-theoretische kennis vaak niet scherp genoeg is om het model te construeren. Deze kennis is vaak onvoldoende om aan te geven welke variabelen een rol spelen en welke wiskundige vorm de relaties hebben. En slagen we er met de theorie wel in tot een model te komen dan is toetsing vaak onmogelijk omdat de verklarende variabelen gecorrelateerd zijn.

Het is ook mogelijk om een gedeelte van het materiaal aan te wenden voor de formulering en de rest voor de toetsing van het model. Deze laatste weg zullen wij volgen.

Zoals voor de meeste landbouwprodukten geldt ook voor de boter dat in het produktiehoogseizoen (in dit geval de zomermaanden) het aanbod de vraag overtreft. Om nu diepe prijsval te voorkomen heeft men een bodem in de markt gelegd en is de situatie zo, dat er een bepaalde prijs wordt gefixeerd, waartegen geheel aan de vraag wordt voldaan, een prijs die natuurlijk hoger is dan die geresulteerd zou hebben als de aanbieders alles hadden willen verkopen. Het niet verkochte deel wordt door het V.I.B. afgenomen en later in het jaar weer op de markt gebracht (als koelhuisboter), waarbij opnieuw tegen een bepaalde prijs aan de vraag wordt voldaan.

Als we er nu vanuit gaan dat de vraagrelatie een vrij stabiele relatie is, dan krijgen we het volgende beeld:



Een steeds verschuivende aanbodscurve (A , A' , A'') snijdt de vraagcurve (V). De snijpunten leveren de waar te nemen hoeveelheden en prijzen. Een aan deze waarnemingen aangepast verband is te identificeren als de vraagrelatie.

De prijs is in dit model de verklarende variabele, ceteris paribus. Naast de prijs spelen echter ook nog andere factoren een rol, zoals bevolkingsgroei en factoren die samenhangen met het inkomen. De eerste kunnen we (onder)vangen door de hoeveelheden te gaan meten per hoofd van de bevolking, terwijl de tweede tot uitdrukking zal komen in een trendmatige ontwikkeling; daarin kunnen we voorzien door een tijdsfactor in te voeren. In onze gedachtengang zal deze trendmatige ontwikkeling tot uitdrukking komen in een afdrijven naar rechtsboven van de vraagcurve (V).

In de door ons beschouwde periode (1950-1960) valt er een behoorlijke stijging van het algemene prijspeil waar te nemen (als 1951 = 100, dan 1960 = 122). De (nominale) boterprijs is niet gestegen, dat wil dus zeggen dat de boter ten opzichte van de overige goederen - als pakket gezien - goedkoper is geworden. Hier wenden we dus het begrip "reële prijs" aan.

Het is duidelijk dat er vanuit analytisch standpunt gezien, verschil moet worden gemaakt tussen de nominale prijs en de reële prijs

als oorzaakvariabelen. De nominale prijs zal zorgen voor kortetermijnfluctuaties in de vraag, terwijl de reële prijs het aanzijn geeft aan de lange termijn aanpassingen van de vraag. De onderliggende gedachte is dat men zich de reële veranderingen in de relatieve duurte pas op langere termijn realiseert. 1)

Daar wij ons interesseren voor de reacties op langere termijn, hebben wij met de reële prijs te werken. Ons materieel voegt zich dus prettig naar onze opdracht.

Technisch gesproken zijn margarine en boter vervangbare goederen. Zien we echter naar de inkomenselasticiteiten (1951²): boterelasticiteit = 1,03, margarine-elasticiteit = 0,31), dan valt er op dat boter een zwak luxe karakter heeft, terwijl margarine in sterke mate het karakter heeft van een noodzakelijk goed. Wij stellen daarom dat boter en margarine economisch gezien geen vervangbare goederen zijn en laten de margarineprijs in ons model buiten beschouwing.

De economische theorie leert niet hoe de samenhang is tussen elasticiteit en prijs. Wij doen hierover geen uitspraak, en postuleren een dubbellogaritmisch verband, dat een constante elasticiteit impliceert.

Zo komen wij tot de vergelijking

$$\log h = a + bt + e \log p + v \quad (1)$$

waar h = boterafzet/bevolking

t = tijd

p = reële boterprijs.

- 1) In wezen is dit in onze aanpak een gehandhaafde hypothese, die bepaald in ander verband wel eens zou kunnen worden getoetst.
- 2) Bron: Wit, loc. cit.

Wij adopteerden als vergelijking

$$\log h = a + bt + e \log p + v \quad (1)$$

Een nadere inspectie van het materiaal leert ons dat t en $\log p$ onderlinge correlatie vertonen ($r^2 = 0,76$). Dit betekent dat aan de individuele regressiecoëfficiënten (b en e) geen objectieve betekenis is toe te kennen, dus dat we aan de schatting van deze coëfficiënten geen bijzondere betekenis kunnen hechten. 1)

Door een kunstgreep pogen wij uit het slop te komen; of deze poging correct is weten wij niet (ze berust op een hypothese).

Wij relateren $\log p$ aan t middels de vergelijking

$$\log p = c + dt + s \quad (2)$$

zodat wij vergelijking (1) kunnen herschrijven tot

$$\log h = (a + ec) + (ed + b)t + es + v \quad (3)$$

Door hun constructie in vergelijking (2) vertonen s en t geen correlatie. (Wij trachten $\log p$ te ontbinden in een langetermijn trendelement en een overig daarvan onafhankelijk element. 2))

Wij kunnen nu stellen dat de regressiecoëfficiënten ($ed + b$ en e) van vergelijking (3) zinvol geschat kunnen worden.

Slechts door een kunstgreep is hiermee nu objectieve betekenis gehecht aan b en e , in die zin dat we zouden kunnen zeggen: "Indien $\log p$ met één eenheid toeneemt en t constant is, dan stijgt $\log h$ met e eenheden of indien t met één eenheid toeneemt en $\log p$ constant is, dan stijgt $\log h$ met b eenheden".

- 1) Zie voor een uiteenzetting hierover van de schrijvers "Enige beschouwingen naar aanleiding van de gezamenlijke Europese Conferentie te Dublin", te verschijnen in "De Economist".
- 2) Dit kunnen we beschouwen als een toevallige fluctuatie rond die trend.

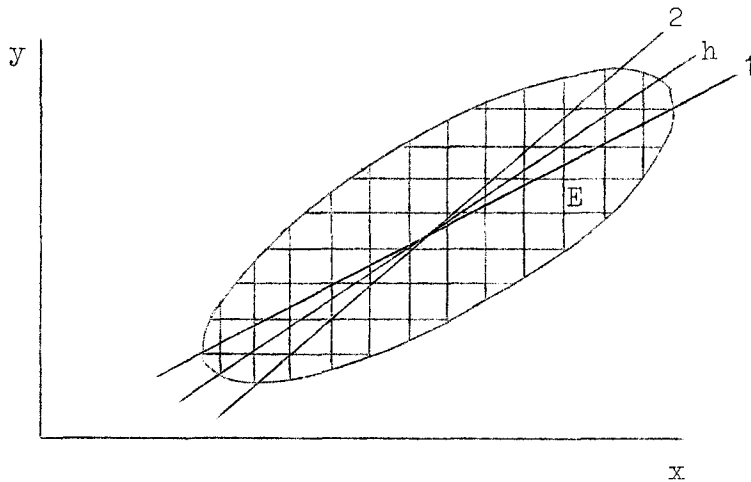
Zekerheid hierover bestaat er niet.

Eén zekerheid hebben wij in ieder geval wel. Deze is dat voor voorspellingsdoeleinden onze vergelijking (1) adequaat is.

Dit laat zich het best als volgt uiteenzetten. In de door ons gekozen vergelijking (1) beschouwen wij t en $\log p$ als foutloos 1) en laten wij $\log h$ de gehele fout opslokken. Terwijl wij alle variabelen als gelijken behoorden te behandelen, in die zin dat we ze alle als met fouten behept beschouwen - wat niet inhoudt : in dezelfde mate! - doen wij dat niet.

Vanuit verklaringsstandpunt is dit niet optimaal. Het eenvoudigst blijkt dit uit een figuur met één verklarende x en één te verklaren variabele y .

Zij de ellips E het stochastische verband tussen x en y met als ware relatie de hoofdas h . Nu zal de rechte 1 de eerste regressielijn (tussen y en x) weergeven, waarbij x als foutloos wordt beschouwd. De rechte 2 geeft de tweede regressielijn (tussen x en y) weer, waarbij y als foutloos wordt beschouwd.



1) Dit lijkt op het eerste gezicht terecht. De redenering zou dan zijn dat de tijd (t) exact vast ligt evenals de prijs (p). Dit is in beide gevallen onjuist. De prijs komt statistisch tot stand, door een gewogen middelingsproces over (kortere) tijd en ruimte. De tijd is een "vangvariabele", die zelf niet een oorzaak is, doch een indicator voor andere continu stijgende variabelen, zoals het inkomen per hoofd.

Noch de rechte 1, noch de rechte 2 responderen aan de ware relatie die door de rechte h wordt weergegeven.

Voorspellingstechnisch is de rechte 1 optimaal, omdat deze bij elke x een gemiddelde y-waarde aangeeft, terwijl de rechten 2 en h excentrische y-waarden aangeven.

IV. Resultaten

Het beschikbaar materiaal zoals dat in II beschreven is, laat geen grootse resultaten toe.

Voor de maanden juli en augustus hebben we het bovengenoemde verband aangepast voor de jaren 1950 t/m 1960, gebaseerd op elf waarnemingen dus. Dit levert het volgende resultaat:

juli

$$\log h = 5,4676 + 0,0049 t - 1,15 \log p + \text{storingsterm}$$
$$R^2 = 0,93$$

augustus

$$\log h = 5,2515 + 0,0059 t - 1,06 \log p + \text{storingsterm}$$
$$R^2 = 0,91$$

Voor zover we betekenis mogen hechten aan de individuele regressiecoëfficiënten zien we voor beide maanden een trendmatige toeneming van de afzet van ruim 1% per jaar. De prijselasticiteit voor beide maanden ligt boven de 1.

V. Voorspellingen

De bovenaangepaste relatie kunnen we toetsen door op grond van die relatie voorspellingen te doen voor de afzet in juli en augustus in de jaren 1961 en 1962. En deze voorspellingen te confronteren met de gerealiseerde waarden. 1)

De volgende tabel geeft een overzicht.

1) Vierweekse hoeveelheden, omgerekend op maandbasis.

VOORSPELDE EN GEREALISEERDE AFZET
(in g/hoofd van de bevolking)

	1961		1962	
	Voorspelling	Realisering	Voorspelling	Realisering
Juli	387	392	399	413
Augustus	403	408	415	418

Alle voorspellingsfouten bevinden zich binnen de 5% marge, zodat we mogen zeggen dat we met behulp van de gevonden relatie redelijk kunnen voorspellen.

Een nadeel is dat de voorspellingen onderschattingen zijn van de gerealiseerde waarden.

H. Neudecker
A. van der Zwan

Aanhangsel:

Een belangrijk punt is de marge¹⁾ tussen de producentenprijs en de consumentenprijs: de fabrieken leveren af aan de handel tegen de producentenprijs, terwijl de consumenten betrekken tegen de consumentenprijs. De marge geeft dus aan hoeveel de gezamenlijke handelaren 2) verdienen per eenheid produkt. 3)

Wij postuleerden tussen de producentenprijs (p) en de consumentenprijs (c) het verband:

$$c = ap + b ,$$

en vonden

$$c = 1,09p + 67 \quad (1) \quad (r^2 = 0,73).$$

De producentenprijs blijkt dus 73% van de consumentenprijs te verklaren. (De marge m bedraagt $(a-1)p + b = 0,09p + 67$). Dit resultaat werd verkregen middels een orthogonale regressie, onder de veronderstelling dat beide variabelen in even sterke mate met fouten behept zijn. Hoewel de correlatiecoëfficiënt vrij hoog is ($r = 0,85$), is hij niet zo hoog als we wel zouden wensen. Er werd van afgezien andere verbanden te postulieren en vervolgens na vergelijking van de correlatiecoëfficiënten die te selecteren met de hoogste correlatiecoëfficiënt. Als wij aannemen dat de relatie (1) de juiste is, kunnen we een aantal interessante gevolgtrekkingen maken.

Allereerst vinden we een relatie tussen de elasticiteiten van de vraag ten opzichte van de producentenprijs en ten opzichte van de consumentenprijs.

Gelde weer $c = ap + b$,
dan is de elasticiteit van de vraag ten opzichte van de consumenten-

-
- 1) In navolging van M.G.T. Meulenberg (in: Vraaganalyse voor landbouwprodukten uit tijdreeksen) bedoelen wij met "marge" de absolute prijsafstand, terwijl we de relatieve prijsafstand (i.c. ten opzichte van de producentenprijs) de "relatieve marge" noemen.
 - 2) Onder "gezamenlijke handelaren" verstaan we zowel de handel als de detaillisten.
 - 3) Omdat de producentenprijs exclusief omzetbelasting en verpakkingskosten gemeten wordt en de consumentenprijs inclusief, bevat de marge zowel omzetbelasting als verpakkingskosten. Deze zijn verwaarloosd.

prijs (e_c) $e_c = \frac{\partial h}{\partial c} \frac{c}{h}$ (h is de hoeveelheid gevraagd produkt)

en de elasticiteit van de vraag ten opzichte van de producentenprijs (e_p)

$$e_p = \frac{\partial h}{\partial p} \frac{p}{h} = \frac{\partial h}{\partial c} \frac{\partial c}{\partial p} \frac{p}{h} = \frac{\partial h}{\partial c} \frac{c}{h} \frac{ap}{c} =$$

$$e_c \frac{ap}{ap + b} < e_c \text{ (als } b > 0\text{)}.$$

Omdat het hier gaat om werkelijke elasticiteiten - en niet absolute waarden, zoals bij Marshall gebruikelijk - betekent dit dat de reacties op c-fluctuaties minder heftig zijn dan die op p-fluctuaties.

Dit resultaat lijkt enigszins op het door Kuznets 1) gevonden feit dat de prijselasticiteit in de kleinhandelsmarkt groter is dan af boerderij. Deze conclusie zou men volgens Meulenberg zeer veel in de literatuur aantreffen.

Dit is het eerste resultaat. De fabrieken zijn gevoeliger voor fluctuaties in de voor hen relevante prijs dan de gezamenlijke handelaren voor een gelijkmatige fluctuatie in "hun" prijs, wat afgezette hoeveelheid betreft.

De opbrengstelasticiteiten blijken ook ongelijksoortig te zijn. Zij f_p de opbrengstelasticiteit ten opzichte van de producentenprijs en f_c die ten opzichte van de consumentenprijs, dan geldt er:

$$f_p = \frac{\partial ph}{\partial p} \frac{p}{ph} = \frac{1}{h} \left[p \frac{\partial h}{\partial p} + h \right] = \frac{p}{h} \frac{\partial h}{\partial p} + 1 = e_p + 1$$

$$f_c = e_c + 1.$$

Hieruit volgt - wegens $e_p < e_c$ - :

$$f_p < f_c.$$

1) Kuznets, G.: "Measurements of market demand with particular reference to consumer demand for food". Journal of Farm Economics 35: 878-895 (geciteerd bij Meulenberg, op. cit.).

De fabrieken blijken dus ook voor wat de opbrengst betreft gevoeliger te zijn voor fluctuaties in de voor hen relevante prijs dan de gezamenlijke handelaren voor een gelijkmatige fluctuatie in "hun" prijs.

Slechts in het geval er een strikt multiplikatief verband is tussen c en p , geldt er:

$$e_p = e_c$$

$$f_p = f_c .$$

Noot 1.

Als wij correct schrijven:

$$c = p + m + o + v$$

waar

o = omzetbelasting

v = verpakkingskosten

dan is de marge

$$m = c - (o + v) - p.$$

De door ons gepostuleerde relatie tussen de consumentenprijs inclusief omzetbelasting en verpakkingskosten en de producentenprijs exclusief de beide kosten luidt:

$$c = ap + b.$$

Hieruit volgt:

$$p + m + o + v = ap + b.$$

Dus $m = (a - 1)p + b - o - v = 0,09 p + 67 - o - v.$

Hij wordt dus geringer dan bij de eerste berekening waar omzetbelasting en verpakkingskosten verwaarloosd zijn geworden.

Noot 2.

In onze analyse vonden wij $e_c = 1,1.$

Hierbij behoren dus $e_p = 1,01,$

$$f_c = 2,1 ,$$

$$f_p = 2,01.$$

Bijlage

PRODUCENTENPRIJS VOOR VERSE BOTER (in ct.)
(exclusief verpakking en omzetbelasting)

	jan.	febr.	mrt.	apr.	mei	juni	juli	aug.	sept.	okt.	nov.	dec.
1950	470	477	459	398	398	398	398	399	400	401	402	408
1)1951	443	404	396	380	380	380	380	380	380	381	385	422
1)1952	426	426	426	428	380	380	385	440	506	428	435	476
1)1953	467	397	387	386	386	386	386	386	386	386	386	386
1)1954	393	417	385	385	385	385	385	385	385	385	396	413
1955	417	392	402	390	385	385	385	386	399	429	443	453
1956	437	400	398	396	396	396	396	396	396	396	396	396
1957	407	418	404	396	396	396	396	396	396	396	396	396
1958	396	396	396	380	278	278	278	278	278	304	347	344
1959	335	341	310	303	303	353	375	396	438	494	557	427
1960	414	408	331	331	331	331	331	331	331	331	332	334
1)1961	342	342	342	342	342	342	342	342	342	346	362	373

Bron: Produktschap voor Zuivel.

CONSUMENTENPRIJS VOOR VERSE BOTER (in ct.)

	jan.	febr.	mrt.	apr.	mei	juni	juli	aug.	sept.	okt.	nov.	dec.
1950	428	428	428	468	454	454	454	454	456	458	458	458
1951	504	466	459	448	442	442	442	442	440	442	446	484
1952	485	486	492	496	448	444	444	500	496	500	504	496
1953	556	480	460	456	456	456	456	456	456	456	456	456
1954	464	488	456	456	456	456	456	456	456	456	464	480
1955	496	472	480	472	468	468	468	468	476	504	524	532
1956	532	492	484	484	480	480	480	480	480	480	480	486
1957	488	500	496	486	480	480	480	480	480	480	480	480
1958	480	480	480	480	354	352	352	350	352	368	412	432
1959	416	420	384	380	380	432	444	468	516	564	584	508
1960	504	504	412	408	408	408	308	324	324	336	348	376
1961	404	408	408	408	408	408	408	408	408	408	428	432

Bron: C.B.S.

1) Vrij van omzetbelasting.

LOGARITMEN VAN DE INDEXCIJFERS VAN DE KOSTEN VAN LEVENSONDERHOUD (EXCL. BELASTINGEN EN A.O.W.)

	jan.	febr.	mrt.	apr.	mei	juni	juli	aug.	sept.	okt.	nov.	dec.
1950	1,9395	1,9445	1,9445	1,9494	1,9494	1,9494	1,9494	1,9494	1,9542	1,9638	1,9638	1,9638
1951	1,9777	1,9823	1,9912	2,0086	2,0086	2,0086	2,0086	2,0086	2,0043	2,0086	2,0000	1,9956
1952	2,0043	2,0086	2,0043	2,0043	2,0000	2,0000	1,9956	1,9956	1,9956	2,0000	2,0000	2,0000
1953	2,0000	2,0000	2,0000	2,0000	2,0000	2,0043	2,0000	1,9956	2,0000	1,9956	2,0000	2,0000
1954	2,0086	2,0128	2,0128	2,0128	2,0170	2,0212	2,0170	2,0170	2,0212	2,0212	2,0212	2,0212
1955	2,0294	2,0253	2,0253	2,0212	2,0212	2,0294	2,0294	2,0253	2,0212	2,0212	2,0212	2,0212
1956	2,0253	2,0294	2,0334	2,0294	2,0294	2,0374	2,0334	2,0334	2,0414	2,0374	2,0374	2,0414
1957	2,0453	2,0453	2,0414	2,0414	2,0453	2,0607	2,0645	2,0719	2,0755	2,0719	2,0719	2,0719
1958	2,0719	2,0719	2,0719	2,0719	2,0682	2,0755	2,0682	2,0607	2,0645	2,0645	2,0645	2,0682
1959	2,0645	2,0682	2,0645	2,0645	2,0645	2,0682	2,0755	2,0828	2,0792	2,0792	2,0828	2,0828
1960	2,0828	2,0792	2,0792	2,0864	2,0828	2,0792	2,0828	2,0828	2,0899	2,0864	2,0828	2,0828
1961	2,0864	2,0864	2,0828	2,0828	2,0828	2,0864	2,0899	2,0899	2,0934	2,0934	2,0934	2,0934

Bron: J.H.F. Schilderineck.

VERBRUIK VAN BOTER PER HOOFD DER BEVOLKING 1) (IN GRAM)

VERBRUIK VAN BOTER PER HOOFD DER BEVOLKING 1) (IN GRAM)

	jan.	febr.	mrt.	apr.	mei	juni	juli	aug.	sept.	okt.	nov.	dec.
1950	197	171	194	193	207	210	225	225	220	217	202	219
1951	207	181	216	208	225	220	243	255	253	269	271	279
1952	237	209	217	216	237	242	260	246	184	202	207	204
1953	177	178	223	226	221	210	229	247	244	255	268	279
1954	263	217	241	249	248	238	251	254	258	280	282	280
1955	256	240	266	245	251	238	253	268	263	261	239	250
1956	218	212	236	234	243	242	255	270	262	265	264	287
1957	305	366	355	314	279	263	272	294	307	339	331	360
1958	349	305	326	348	483	447	473	502	488	491	455	444
1959	409	373	443	427	455	406	366	351	296	243	185	246
1960	251	225	299	302	298	372	476	449	511	543	509	519
1961	427	394	424	421	424	388	413	429	412	434	419	451

1) Gemiddelde jaarbevolking.

Bron: Produktschap voor Zuivel, voor zover het het totale verbruik betreft.

VOORSPELLING BOTERAFZET IN 1970, BEHORENDE BIJ
"VRAAG NAAR BOTER IN NEDERLAND"

In het kader van het Amerikaanse onderzoek van A.E.O. is het nodig een voorspelling te doen van de afzet van enige landbouwprodukten in 1970. Zo ook voor de boter.

Aan de hand van het voorspel-model dat wij in het onderzoek "de vraag naar boter" hebben ontwikkeld willen wij een voorspelling doen voor de afzet van boter (incl. koelhuisboter) in 1970.
Wij schrijven

$$\log h = 6,8360 + 0,0093 t - 1,26 \log p + \text{storingsterm}$$

h = afgezette jaar hoeveelheid boter (incl. koelhuisboter) in g/hfd. van de bevolking

t = tijdsfactor

p = reële boter prijs, jaargemiddelde in centen

Als wij nu voor de "verklarende variabelen" in deze vergelijking waarden voor 1970 invullen dan krijgen wij een voorspelling van de hoeveelheid. Voor de tijdsfactor nemen wij in 1970 de waarde 15. Voor p kunnen wij verschillende waarden invullen.

a. Wij kunnen voor $\log p$ schrijven

$$\log p = 2,6302 - 0,0158 t + \text{storingsterm},$$

waarbij wij voor 1970 t op 15 stellen en de storingsterm op 0.

b. Wij nemen voor $\log p$ het gemiddelde van de periode 1950-1960.

c. Wij stellen de prijs in 1970 op 600ct/kg, als mogelijke prijs i.v.m. E.E.G. ontwikkeling.

Wij krijgen dan de volgende voorspelling voor de hoeveelheid:
(in g/hfd. van de bevolking)

1. ongeveer 9100
2. ongeveer 4600
3. ongeveer 3000

In "Herziene berekeningen omtrent de toekomstige loop der Nederlandse bevolking, 1951-1981", C.B.S., 1954 treffen wij een voorspelling aan van de Nederlandse bevolking op 1 januari 1971 en wel 12.454.900 - 13.368.400

Bij een bevolking van 12.911.600 worden de voorspellingen voor de afzet van boter

- a. ongeveer 117.000 ton
- b. ongeveer 59.000 ton
- c. ongeveer 39.000 ton

De voorspelling onder a. berust op trendextrapolatie. Wat voor het prijsverloop in de periode 1950-1960 een bevredigende beschrijving is hoeft ver buiten die periode niet geldig te zijn. Het is zelfs niet aannemelijk dat de prijs zo zal blijven dalen. Deze voorspelling heeft het karakter van een bovengrens. De voorspelling onder c. daarentegen, gebaseerd op een prijs die anderhalf maal zo hoog is als die op dit moment, heeft het karakter van een benedengrens.

Nog afgezien van het vertrouwen wat men kan hechten aan een voorspelling op zo lange termijn op grond van een model dat een goede beschrijving is van een verleden - immers hoe zullen bijv. smaak- en inkomensfactoren het boterverbruik in 1970 beïnvloeden 1)? - kampen wij met de moeilijkheid een geschikte waarde voor p in 1970 te aanvaarden. Wij hebben daarom enige alternatieve waarden voor p ingevuld.

1) Wij hebben de invloed van deze factoren op de afzet slechts "gevangen" door invoering van een tijdsfactor, maar niet verklaard.