

Drs. Th. Bakker  
m.m.v. Dr. ir. L.C. Zachariasse  
Drs. J.H. Post

PROJECT VVIBO:

LANDBOUW EN VOEDSELVOORZIENING  
ONDER AUTARKISCHE OMSTANDIGHEDEN

- aanzet tot een modelmatige aanpak van de aanpassingsproblemen die zich kunnen voordoen bij de overgang van de voedselvoorziening van nú naar een voorziening onder autarkische condities

INTERNE NOTA NO. 246

Mei 1980



L 5 -  
246  
A

LANDBOUW-ECONOMISCH INSTITUUT  
Stafafdeling

2172471



## Inleiding en verantwoording

Mocht Nederland in de toekomst, om welke reden dan ook, de buitenlandse aanvoer van voedsel en voedselgrondstoffen voor mogelijk langere tijd verbroken zien, dan is er in technisch opzicht gelukkig voldoende eigen capaciteit aanwezig om voorshands te kunnen overleven. Zelfs ook op wat langere termijn zou dit met het huidige bouwplan mogelijk zijn, doch het hieruit voortvloeiende dieet - met aardappels en suiker goed voor minstens 42% van de calorische voorziening - is wel zeer onevenwichtig.

Tot deze conclusie komen we na een korte inventarisatie van onze huidige zelfvoorzieningspositie in LEI-nota No. 245 "Het hier-en-nu-dieet in crisistijden, of: Aan tafel bij (Nicolaas) van Gogh".

Zeker als de isolatie van ons land van langere duur zou zijn, lijkt het dus geboden een STRUCTURELE hervorming van de voorzieningsbasis na te streven. Kan van eigen bodem een evenwichtiger pakket levensmiddelen worden voortgebracht? En zo ja, hoe kan dat worden gerealiseerd wanneer we zo zuinig mogelijk willen omspringen met de voorhanden zijnde schaarse middelen?

Voor de beantwoording van deze op de langere termijn spelende vragen is uit voorgaand onderzoek een instrument beschikbaar gekomen: een statisch programmeringsmodel. Met dit model kan worden afgetast hoe een autarkische voorziening op verschillende (streef)niveaus zal uitwerken op de structuur van de landbouwproductie en - meer in het algemeen - op de inrichting van de voedselketen 1).

Aan de hand van dit model kan een idee groeien waar we in de gegeven omstandigheden uiteindelijk willen belanden: alleen zelfvoorziening - en op welk niveau? - of een voorziening waar onze landbouw, voor zover mogelijk en gewenst, ook nog een bepaald extra voortbrengt ten behoeve van (preferente) buitenlandse afnemers?

Van belang is niet alleen te weten op welk punt we, zo nodig, afkoersen, maar ook: hoe we er kunnen komen. Waar het beleid daadwerkelijk op een onverhoopte verbreking van de externe aanvoerlijnen voorbereid wil zijn, is een soort draaiboek met betrekking tot de dan te nemen maatregelen beslist noodzakelijk. Want zonder ingrijpen is een landbouwcrisis, met name in de veehouderijtakken, onvermijdelijk, mét de nodige extra complicaties voor de voedselvoorziening, direct en op termijn.

Waar de eigen (akkerbouw)productie van bepaalde grondstoffen voorlopig nog tekort schiet, zal moeten worden omgezien naar al-

---

1) Voor de achtergronden van een en ander zij verwezen naar LEI-nota No. 236 "Project VVIBO: landbouw en voedselvoorziening onder autarkische omstandigheden  
- doeleinden van onderzoek  
- achtergronden van de planning op langere termijn".

ternatieven, dan wel worden bijgesprongen uit reserves die juist voor deze speciale omstandigheden zijn aangelegd. Zulke - strategische - reserves kunnen als een buffer fungeren om de meest dringende problemen bij de overgang van het "open" voorzieningssysteem naar een gesloten - autarkisch - systeem op te vangen.

Wat betreft de consument zullen deze problemen zich aanvankelijk alleen nog (kunnen) openbaren bij de voorziening met broodgraan- en vetgrondstoffen. De voorziening met dierlijke produkten lijkt de eerste tijd ruim gewaarborgd. Te ruim zelfs, als - gegeven de beperkt beschikbare bewaar/invriescapaciteit - bij gebrek aan voedermiddelen tot massale noodslachting van de veestapels zou moeten worden overgegaan.

Zo'n grootschalige ontmanteling van productiecapaciteit brengt bovendien het gevaar met zich, dat we na een misschien plotseling weer mogelijk geworden normalisering van de internationale betrekkingen tot de conclusie moeten komen dat we de kip-met-de-gouden-eieren aan het spit hebben geregen.

Een buffer in de vorm van strategische reserves kan dus om meerdere redenen nodig blijken:

- er is meer speelruimte voor de volgens het draaiboek te nemen maatregelen, zowel ten aanzien van de consument als de producent van voedingsmiddelen(grondstoffen);
- mogelijk inkomensverlies als gevolg van een premature afbouw van veestapels kan voorlopig worden vermeden.

Hoe groter de buffer, des te groter de speelruimte voor de dan te treffen beleidsmaatregelen en des te kleiner de potentiële verliezen aan gouden eieren.

Hoger worden dan echter wel de KOSTEN die NU gemaakt moeten worden om de buffer aan te leggen en aan te houden.

Er zal dus een afweging moeten plaatshebben tussen de nadelen van de buffer nu en de voordelen van de buffer dan. En wel onder restrictie van gegevenheden of wenselijkheden met betrekking tot het tempo waarin structurele veranderingen van het produktieplan middels specifieke beheersmaatregelen (bijv. scheurplicht voor grasland) kunnen worden doorgevoerd; met betrekking tot de opvangcapaciteit van tijdelijke overschotten (bewaarcapaciteit in verband met noodslachtingen); met betrekking tot de eisen die aan de levensmiddelenverzorging gesteld kunnen worden, enzovoorts. Overigens zij opgemerkt dat bepaalde reserves zowel een kostenelement als een besparingselement in zich dragen: zo zullen reserves aan voedermiddelen dan een eventuele uitbreiding van bewaar/invriescapaciteit nu minder noodzakelijk maken.

In het onderstaande is gepoogd een begin van een kader te scheppen waarbinnen het complex van vraagpunten die ten aanzien van deze problematiek rond de overgang naar een gesloten voorziening kunnen rijzen, systematisch en simultaan kan worden beantwoord. Daartoe zijn een aantal gedachten verwoord met betrekking tot de constructie van een nieuw model, een zogenaamd dynamisch programmeringsmodel, waarmee de consequenties van verschillende

sets van beleidsopties ten aanzien van zowel de sturing van de overgangsprocessen (het draaiboek) als de afweging van financiële lasten en (mogelijke) dito lusten van strategische voorraden (de buffer), kunnen worden doorgerekend.

Uitdrukkelijk zij opgemerkt dat het geenszins de bedoeling is om met dit model een stuk beleid te "automatiseren". Het model zal slechts de gedachten over een beleidsmatig antwoord op de te verwachten problematiek helpen vormgeven en kwantitatief onderbouwen. Relevante technische en economische informatie wordt in een mathematische constructie geconfronteerd met een in meerdere aspecten variabele beleidsruimte. Variabel, althans, bij meerdere rekengangen. Per rekengang is de beleidsruimte vast, c.q. wordt gewerkt met een gegeven set van door het beleid gekozen uitgangspunten. Iedere verandering van zo'n set leidt dan ook, of kan leiden, tot een andere "optimale oplossing". Aldus kan door meerdere rekengangen worden nagegaan welke beleidsopties van groot en welke van minder gewicht zijn bij het oplossen van de vraagstukken met betrekking tot de overgang naar een autarkisch systeem, inclusief het vraagstuk van de kosten die nu bij de voorbereiding van een crisisbeleid wellicht gemaakt zouden moeten worden.

Al met al leidt zo'n model dus niet tot prescriptieve of normatieve, doch slechts tot informatieve uitspraken. Met als ratio, dat de vele interacties die in de praktijk bij het doorvoeren van beleidsmaatregelen (kunnen gaan) optreden, alleen met behulp van een dergelijke modelstudie enigszins kunnen worden getraceerd.

Het begin - de consequenties voor de periode-indeling van het model

Een mogelijk verstoring van de buitenlandse aanvoer van voedingsmiddelen en -grondstoffen komt het hardst aan als zij zich abrupt openbaart op een tijdstip waarop de landbouw zijn samenspel met de natuur al heeft aangevangen: in het voorjaar, wanneer zaaizaad en pootgoed hun veldbestemming hebben gekregen.

De eigen basis van ons voorzieningssysteem, de Nederlandse akkerbouw, zal dan niet vóór het eind van het juist begonnen groeiseizoen kunnen reageren. Terwijl de effecten van de reactie eerst na het daaropvolgende teeltseizoen merkbaar kunnen zijn.

Waar wij met ons model voor de gehele duur van de overgang naar een autarkisch systeem een draaiboek met betrekking tot de te treffen maatregelen willen helpen samenstellen, is het noodzakelijk de desbetreffende tijdspanne in een aantal perioden, ofwel programmafasen, onder te verdelen. Enerzijds omdat bepaalde problemen en daarop gerichte maatregelen niet gedurende de gehele looptijd van het overgangsproces zullen spelen. Anderzijds ook omdat een belangrijk deel van de te programmeren landbouwactiviteiten slechts sprongsgewijze kan worden aangepast. We denken bij

dit laatste dan vooral aan de aanpassing van de met verschillende gewassen beteelde oppervlakten.

In eerste instantie lijkt dan een fasering van het overgangsproces in jaareenheden gewenst. Dit sluit het nauwst aan bij de mogelijkheden van een getrapte aanpassing van de voorzieningsbasis, de akkerbouw.

Willen we daarbij - althans in het model - op het ergste zijn voorbereid, dan noodt de bovenstaande overweging tot een fasering in mei-april jaren.

### Strategische voorraden en het eerste optimalisatiecriterium

Gezien de lange duur die verstrijken kan voordat een verlegging van de basis van ons voorzieningssysteem effect kan sorteren, zal een beleidsmatig antwoord op de gerezen problematiek in eerste instantie gezocht moeten worden in een distributiesysteem; en wel met betrekking tot goederen uit normale en wellicht ook strategische voorraden, als uit de lopende produktie.

Rotterdam neemt momenteel een centrale plaats in als overslagpunt van onder andere voedingsmiddelen en -grondstoffen, bestemd voor West-Europa. Wat daar, en ook elders, in de pipeline zit mag, ongeacht de oorspronkelijke bestemming, onder de "normale" werkvoorraad worden gerekend. Bij een abrupte verstoring van het externe verkeer zal de doorvoer naar de buitenlandse bestemming immers ook geblokkeerd zijn. Is de verstoring wat minder abrupt en ook deels voorzienbaar, dan bestaat echter wèl de kans dat de pipeline voor doorvoer al gedeeltelijk is leeggezogen vóórdat een distributiesysteem is geïmplementeerd.

Hoe dan ook, dankzij "Rotterdam" zal een zekere exogene buffer voorhanden zijn. Toch zal daarnaast ook een bepaald niveau van strategische voorraden nodig kunnen blijken. Het zal hier vooral gaan om voorraden akkerbouwprodukten. En ook, doch van veel minder gewicht, voorraden zaaizaad,  $P_2O_5$ - en  $K_2O$ -kunstmeststoffen, bestrijdingsmiddelen, antibiotica (voor het vee) en dieselolie (de - technisch zeker mogelijke - ombouw van dieselmotoren op gas zal immers niet één-twee-drie geklaard zijn).

Voor dierlijke produkten zijn de kosten van voorraadvorming en -houding veel hoger (door de grotere bederfelijkheid is er veel - dure - bewaarequipment nodig), terwijl bovendien bij een voorziene inkrimping van de veestapels aanvankelijk van een overschot en zeker niet van een tekort sprake zal zijn.

Waar het beleid aanvankelijk vooral middels de voorraad-buffers kan inspelen op de meest kritieke punten bij de lopende produktie en de levensmiddelenverzorging, zullen aard en omvang van dat deel van de voorraden dat als strategische reserve kan worden bestempeld (i.c. de top boven de "normale" voorraad) niet alleen afhangen van het profijt dat men er van wenst te hebben (onder

andere het realiseren van de speelruimte welke men voor de verschillende aanpassingprocessen noodzakelijk acht)... ook de kōsten die aanleg en aanhouding ervan nú vergen zullen hierop hun stempel drukken.

In de doelfunctie van ons model, d.i. de formule die aangeeft in welke richting de "oplossing" van de ingebouwde vraagpunten zal worden gestuurd, is de minimalisatie van deze kosten daarom één van de noemers (een andere noemer, waar later uitvoeriger op zal worden geattendeerd, is de minimalisatie van de mogelijke verliezen bij het prematuur afstoten van de kip-met-de-gouden-eieren).

Wat betreft de hoogte van de kosten is, behalve de aard en omvang van de strategische reserves, ook van belang, of de overheid zèlf het beheer ter hand neemt, dan wel dit beheer - middels premiëring (in Zwitserland: middels de afgifte van invoervergunningen!) - overdraagt aan het bedrijfsleven.

Veronderstellen we dat, bij een regelmatige verversing, van kosten door kwaliteitsverlies mag worden afgezien, dan spelen in principe slechts de volgende twee kostensoorten een rol:

- apparaatskosten;
- rentekosten van het in de voorraad geïnvesteerde vermogen.

Wordt het beheer - tegen vergoeding - aan het bedrijfsleven overgedragen, dan speelt de eerstgenoemde kostensoort slechts op de achtergrond: vaak zal - bezien vanuit het totale bedrijfsapparaat - voldoende capaciteit - met name ten aanzien van het beheer-aanwezig zijn om zonder een noemenswaardige verhoging van apparaatskosten nog een extra partij in voorraad te nemen.

Daarentegen zal beheer door de Overheid wèl tot extra apparaatskosten aanleiding kunnen geven: normaliter speelt de Overheid in de sfeer van fysieke verwerking van voedingsmiddelen (grondstoffen) in vergelijking met het bedrijfsleven slechts een marginale rol .... de Overheid heeft daardoor een veel geringere uitgangscapaciteit, en bijgevolg ook minder reserves binnen die capaciteit. Een voordeel van overheidsbeheer is echter weer wèl, dat de ruimtelijke spreiding van en de controle op mogelijke strategische voorraden meer in de hand kan worden gehouden. De kwetsbaarheid van het noodvoorraadsysteem kan daardoor minder zijn.

Hier is dan het eerste concrete voorbeeld van een in het model in te bouwen beleidsoptie. Op welke wijze deze wordt ingevuld raakt ons model nog slechts bij de kwantificering van een der noemers van de doelfunctie ... in de praktijk kan de reikwijdte echter veel groter zijn.

Randvoorwaarden betreffende de voeding tijdens en na de overgang op zelfvoorziening

In een tweetal voorafgaande horizon-verkenningen (1) - de scenario's VVBONB50 en VVB076B50 - werd nagegaan welke zoal de perspectieven zijn, mocht een mogelijke verbreking van het externe verkeer onverhoopt van langere duur blijken.

- 1) De resultaten van doorgerkende modelscenario's zijn tot nu toe alleen intern verspreid.

De uitkomsten van deze, eerste, berekeningen wijzen in de richting van een produktiepotentieel dat ver uitstijgt boven de eisen die uit hoofde van fysiologisch minimale aanspraken gesteld moeten worden (VVBONB50) en zelfs ook een verzorging met het huidige (basis-) voedingsmiddelenpakket ruim aankan (VVB076B50).

Niet echter, zonder dat dit met een grondige wijziging van de landbouwproduktiestructuur gepaard dient te gaan. Vooral graan- gewassen (en in VVB076B50 ook peulvruchten en oliezaden) moeten dan sterk in het bouwplan naar voren worden geschoven, ten koste van het huidige areaal aan met name gras.

Zouden we echter een eisenpakket van een kwantitatief hoger niveau introduceren (omdat we, bijvoorbeeld, behalve Nederland ook - een deel van - het buitenland willen blijven bevoorraden, ondanks de invoerstop), dan kunnen ook de hakvruchten - vooral aardappelen - in het bouwplan van belang worden. Per ha kosten zij weliswaar meer energie (de te minimaliseren grootheid in ons vorige model), doch zij leveren wel meer nutriënten. Hoe schaarser de grond wordt, des te groter zal het bouwplanaandeel van de hakvruchten kunnen worden.

In feite is het op lange-termijn "optimale" landbouwproduktieplan direct dan wel indirect een resultante van de specifieke eisen die aan de uiteindelijke voorziening gesteld gaan worden. En ook hier is dan weer sprake van een keuzemogelijkheid, een beleids optie. De volgende voorzieningsniveaus, waaruit een beleids- keuze gemaakt kan worden, zijn of zullen worden doorgerekend naar hun implicaties ten aanzien van de (hiërarchische en ruimtelijke) structuur van de landbouwproduktie en het gebruik van in autarkische omstandigheden schaarse middelen (energie, grond):

1. een fysiologisch minimale eigenvoorziening (VVBONB50).
2. een eigenvoorziening met het huidige (basis) voedingsmiddelenpakket (VVB076B50).
3. een eigenvoorziening met een streefpakket aan macro-nutriënten (eiwit, vet, koolhydraten), analoog aan de US-dietary-goals (zie bijlage). (VVB0USB50).
4. een eigenvoorziening met een ideaalpakket (basis) voedingsmiddelen, aanbevolen vanuit de Directie Voedings- en Kwaliteitsaangelegenheden van het Ministerie van Landbouw (zie bijlage). (VVBOML.B50).
5. een maximale voorziening met een streefpakket vlgs 3 of een ideaalpakket vlgs 4, ten einde behalve Nederland ook (een deel van) het buitenland te verzorgen (VVB0US+B50 of VVBOML+B50).

Gezien de ruimte die het produktiepotentieel boven een minimum-verzorging biedt, zal de feitelijke keuze beperkt zijn tot een voorziening volgens een van de scenario's onder 2 t/m 5. Tenzij we de landbouwgrond behalve voor de voedselvoorziening ook voor pure energie-winning zouden willen gebruiken....

Intussen zijn, een en ander natuurlijk mede afhankelijk van de beschikbare strategische reserves, voor bepaalde (groepen van) voedingsmiddelen tijdens de overgangsfase min of meer sterke fluc-



tuaties in de beschikbaarheid te verwachten. Zo zal er aanvankelijk sprake zijn van vleesoverschotten, waar later een ernstig tekort kan dreigen. Overschotten zijn, althans aanvankelijk, ook te verwachten voor aardappelen, suiker en melk, waar voor granen en vetgrondstoffen anderzijds weer tekorten in het verschiet liggen.

Hoewel het wenselijk lijkt om de voedingsmiddelendistributie reeds vanaf de aanvang van de isolatie te enten op het bij een uiteindelijke autarkie gewenste pakket voedingsmiddelen en/of macro-nutriënten, moet wel zoveel mogelijk de substitutie van tekortprodukten door overschotprodukten open blijven. Voor zover, althans, deze substitutie de gewenste "kwaliteit" van het pakket onaangetast laat.

Ons model moet dan in staat zijn, een zodanig distributieverloop voor levensmiddelen te simuleren, dat zowel aan het streven naar een gekozen voorzieningsdrempel, als aan de wens actuele tekorten zoveel mogelijk met actuele overschotten op te vangen, wordt tegemoet gekomen. (Hetzelfde geldt overigens ook voor de voedermiddelendistributie, zij het wat meer versluierd i.v.m. de voorlopige onzekerheid ten aanzien van de gewenste afbouw van de veestapels).

Behalve de consequenties van een enkelvoudige keuze betreffende de na te streven voorzieningsdrempel, moet het model ook de consequenties van een meer samengestelde keuze kunnen doorrekenen. Zo kan er bijvoorbeeld voor een soort getrapte aanpassing van consumptie en export gekozen worden, waarbij voor het eerste crisisjaar een drempelpakket volgens een +-scenario wordt vastgesteld, welk pakket stapsgewijze wordt afgebouwd naar een pakket volgens een puur zelfvoorzienings-scenario.

Hoe het ook zij, een en ander kan modeltechnisch worden uitgewerkt in één of een aantal sets randvoorwaarden ten aanzien van een minimum-voorziening met groepen van levensmiddelen en/of macro-nutriënten enerzijds, en dito "genoegzaamheids"niveaus anderzijds.

#### Afbouw van veestapels en het tweede optimalisatiecriterium

Is, bij een in het voorjaar optredende crisis, de akkerbouw door zijn natuurlijke ritme niet in staat te reageren vóór het tweede jaar van de overgangsfase, de veehouderij-sector kan en moet zich wel direct aan de veranderde omstandigheden gaan aanpassen. Rond 50% van de huidige (1976) veehouderij-productie in Nederland is immers op externe toelevering van voedermiddelen gebaseerd. Valt deze weg, dan valt tevens de voederbasis weg voor 90% van de varkens- en pluimveestapel; de melkveestapel, met een buitenlands voederaandeel van ca. 25%, wordt wat minder zwaar getroffen.

Waar echter ook geen export meer mogelijk is (we zien hier even af van de keuze van een +-scenario), heeft het weinig zin de produktiecapaciteit van deze stapels - middels strategische reserves - op het huidige niveau te handhaven.

Afhankelijk van de capaciteit die we voor de uiteindelijke voorziening willen overhouden, zal er dus moeten worden ingeslacht.

De vraag is nu, of dit inslachten stante pede of geleidelijk aan moet gebeuren. Zouden we uitsluitend op het eerste in de doelfunctie verwoorde streven: minimale budgettaire lasten voor het aanhouden van strategische reserves, afgaan, dan valt de keuze zonder meer op directe massale inslchting.

Er valt echter ook veel te zeggen voor een wat meer geleidelijke afbouw.

Allereerst zal een massale inslchting een vloedgolf van vleesaanbod kunnen oproepen. Dit aanbod zal niet direct kunnen worden geconsumeerd: er wordt tegen een "genoegzaamheidsgrens" aangelopen. Het vlees zal dan en masse ter bewaring worden aangeboden, doch te vreezen valt, dat de bewaar/invries-capaciteit onvoldoende is.

In het kader van de anticipatie op een crisisbeleid zou reeds nu deze capaciteit kunnen worden uitgebreid. Misschien is het echter goedkoper om een nu op te bouwen strategische voorraad aan voedermiddelen achter de hand te houden, zodat het tempo waarin de noodzakelijke afbouw van de veestapels plaatsvindt meer in overeenstemming met de beschikbare bewaar-capaciteit en de afzet-mogelijkheden kan worden gebracht.

Een tweede - en eigenlijk veel belangrijker - argument vóór een meer geleidelijke afbouw vloeit voort uit de grote onzekerheid die er, ook tijdens de overgang, met betrekking tot de duur van de nationale isolatie bestaat.

Zouden de internationale betrekkingen plotsklaps weer normaliseren, dan lopen we grote kans te moeten constateren dat we ter besparing van de kosten van strategische reserves van voedermiddelen nú, voortijdig een groot deel van de kapitaalgoederenvoorraad van onze landbouw, en daarmee: de mogelijkheden om via landbouw inkomen te verwerven, hebben ontmanteld. Dat we, met andere woorden, de kip-met-de-gouden eieren aan het spit hebben geregen!

Hoewel achteraf best kan blijken dat een snelle ontmanteling de meest verstandige oplossing zou zijn geweest, zekerheid daarover hebben we nú - d.i. op het moment dat we gaan beslissen hoeveel veevoerders we in voorraad willen houden - echter niet.

Voor de oplossing van dit dilemma kan het model de helpende hand bieden. De kans op een premature ontmanteling kan namelijk (voor verschillende crisistermijnen of voor een op voorhand nog onbestemde termijn) worden GESIMULEERD door de eruit voortvloeiende kosten een zeker GEWICHT toe te kennen. Variatie van dit gewicht (van 0: de kosten tellen niet mee, tot 1: de betreffende kosten tellen ten volle mee in de besluitvorming) - en de crisistermijn - in meerdere modelruns verschaft dan een gedetailleerd inzicht in de diverse consequenties van de verschillende houdingen

die men kan aannemen ten opzichte van het karma dat de landbouwsector zou kunnen treffen. Aldus kan n  ast de kosten van voorraadhou-  
ding nog een tweede - een concurrerend - element in de doel-  
functie van het model worden opgenomen: de kosten die kunnen voort-  
vloeien uit een premature inkrimping van produktiecapaciteit,  
welke al of niet ten volle (0-1) in de optimalisatieprocedure  
meespelen.

Welke kosten zijn er eigenlijk verbonden aan voorbarige in-  
slachting van vee?

Opgemerkt werd reeds dat het verlies van de kip met de gou-  
den eieren een verlies van inkomengenererend vermogen is. Een  
hierop aansluitend kengetal wordt gevonden in de standaardbedrijfs-  
eenheid (sbe). De sbe representeert een bepaald volume toegevoeg-  
de waarde (in 1975 ca. f 400,-), dat per eenheid van een speci-  
fieke landbouwactiviteit onder genormaliseerde omstandigheden in  
een gegeven meervoud jaarlijks kan worden verworven uit produktie  
en/of regeneratie.

Zo zijn er ook voor de afzonderlijke veehouderij-activiteiten  
sbe-normen gedefinieerd, welke zijn uitgesplitst naar veesoort,  
aanwending (regeneratie, produktie of beide) en leeftijds categorie.

Het mogelijke verlies aan jaarlijkse sbe-inkomsten als ge-  
volg van voorbarige noodslachting van een bepaald stuk vee moet  
over de gehele resterende gebruiksduur worden gesommeerd. Zo zal  
inslachting van de jongveestapel zwaarder worden aangerekend dan  
een versnelde uitstoot van ouder vee ... de laatste waren sowieso  
geen lang produktief leven meer beschoren (1). In   en opzicht is  
produktief en ouder vee echter w  l preferent boven jongvee: er is  
een tijdsvoorkeur voor inkomen uit eerdere produktie en regenera-  
tie (van koeien nu) boven inkomen uit latere produktie en regenera-  
tie (van kalveren nu, dan wel koeien straks)... Analooq geldt  
voor verliezen op inkomen, dat hoe verder deze in de toekomst lig-  
gen, des te minder schrijnend worden ze ervaren: hier is sprake  
van de werking van een discontovoet (welke kan worden beschouwd  
als een soort tegenhanger van het begrip "samengestelde interest").

In het model loopt de discontovoet op vanaf de start van de  
optimalisatieprocedure: het jaar 0, i.c. het laatste normale jaar  
voorafgaande aan de (plotsklaps mogelijke) periode van nationale  
isolatie. Beide noemers in de doelfunctie - voorraadkosten en po-  
tentieel inkomensverlies - worden dan op de naar dat jaar toege-  
rekende waarde gebaseerd.

Behalve vanuit de optiek van de (mogelijke) kosten zijn er  
ook vanuit het gezichtspunt van de continu  iteit van de binnenland-  
se voedselvoorziening redenen aan te voeren om de afbouw van vee-

---

1) Dit impliceert tevens, dat in het onderhavige dynamische model  
niet, als in het vorige met het concept van "aangeklede"  
diereenheden mag worden gewerkt. In plaats daarvan zullen de  
demografische processen binnen de verschillende veestapels  
moeten worden beschreven, i.c. geprogrammeerd.

stapels meer gedetailleerd - d.i. via een draaiboek - te sturen. Namelijk om te voorkomen dat op de acute problematiek in vooral het begin van de autarkische periode zo scherp wordt gereageerd, dat het produktiepotentieel veel verder wordt teruggebracht dan op grond van het produktieplan voor ná de overgangsperiode wel wenselijk is. Dat, met andere woorden, de veehouderij in een soort gierende varkenscyclus gaat belanden.

Ten slotte willen we hier nog even stilstaan bij de periode-indeling van het model.

Is inderdaad vooral in het begin van de aanpassingsperiode de problematiek het meest dringend, dan zal doorrekening van de overgangsentwikkeling op jaarbasis - zoals hiervoor werd voorgesteld - nauwelijks of veel te globaal antwoord kunnen geven op de vraagstukken die juist dan spelen. Zinvol lijkt het daarom de periode-indeling van het model te verfijnen door het eerste overgangsjaar in meerdere programma-fasen onder te verdelen.

#### Randvoorwaarden en optimalisatie bij de aanpassingen in de akkerbouw (en weidebouw)

Na afloop van het groeiseizoen in het eerste crisisjaar zal ook de akkerbouwsector aan de gewijzigde omstandigheden moeten worden aangepast. In concreto zal dit vooral betekenen, dat vóór de aanvang van het volgende groeiseizoen zoveel mogelijk van het minder noodzakelijke grasland moet zijn gescheurd en bouwrijp gemaakt voor de teelt van akkerbouwgewassen.

Het is niet waarschijnlijk dat deze grootschalige uitbreiding van het akkerbouwareaal vóór het begin van het volgende teeltseizoen in haar geheel zal zijn voltooid. Er kunnen allerlei - vaak technische - redenen i.c.: randvoorwaarden, worden aangevoerd waarom deze uitbreiding over meer dan één crisisjaar dient te worden uitgesmeerd: de waterhuishouding van de bodems zal soms moeten worden aangepast, percelen zullen moeten worden herverdeeld, het machinepark zal regionaal moeten worden gehergroepeerd, etc.

Daarnaast speelt ook hier weer de blijvende onzekerheid ten aanzien van de feitelijke duur van de isolatie een rol. Er zal vooral aanvankelijk nog niet het gewenste animo kunnen zijn om van weidebouw op akkerbouw over te stappen, en ook binnen de akkerbouw om een geheel ander bouwplan uit te voeren.

Ook voor de akkerbouw en weidebouw geldt namelijk, dat er kans bestaat op verliezen aan sbe-inkomsten. En wel zodra na een onverwachte normalisering van de internationale betrekkingen zou blijken, dat het aan de autarkie aangepaste bouwplan nauwelijks aansluiting vindt bij de hernieuwde afzetmogelijkheden.

Overigens zijn deze sbe-verliezen, gezien de relatief korte "gebruiksdur" (immobilisatie) van gewassen: 1 jaar, natuurlijk slechts een fractie van de verliezen die zich in de veehouderij (excl. weidebouw, welke in dit betoog als een onderdeel van de activiteitengroep "akkerbouw" wordt gezien) kunnen voordoen.

Volledigheidshalve moeten ze echter wèl in de optimalisatie-procedure worden meegenomen. Ze moeten dus wel in de doelfunctie van ons model worden verwoord.

Ten aanzien van het gewicht en de berekening (discontering) van deze sbe-verliezen kan dezelfde procedure worden gevolgd als die met betrekking tot de sbe-verliezen van de veehouderij.

Een en ander betekent dan - even afgezien van de in bovengenoemde randvoorwaarden gestelde grenzen aan het aanpassingstempo - dat de geneigdheid om de noodzakelijke aanpassingsprocessen door te voeren toeneemt:

- naarmate vanuit de kant van het beleid sterkere druk wordt uitgeoefend, doordat aan het gewicht van mogelijke sbe-verliezen minder waarde wordt toegekend;
- naarmate we verder in de aanpassingsperiode verkeren, waar de mogelijke sbe-verliezen op grond van het tijdsdisconto van steeds geringer omvang worden.

Meer in de marge zij ten slotte nog opgemerkt, dat behalve de bovengenoemde optie met betrekking tot de druk op het aanpassingstempo van akker- en weidebouw, ook hier, als in het statische model (1), nog de beleidsoptie ligt ten aanzien van het (weers)risico dat men bij de planmatige voorbereiding van de veldproductie gedurende de overgangsjaren kan lopen.

## Verwerking

Tot dusver is alleen gesproken over aanpassingen in de consumptiesfeer en in de landbouwsector. De verwerkende industrie werd buiten beschouwing gelaten, terwijl deze toch een belangrijke plaats in ons huidige voorzieningssysteem inneemt.

Ook de verwerkende industrie zal, vooral als zij op buitenlandse grondstoffen draait en activiteiten ontplooit die tijdens de autarkie niet (of in mindere mate) nodig zijn (export), door een plotsklapse isolatie van ons land sterk getroffen worden.

Op het eerste gezicht lijken de problemen minder UNIEK dan in de landbouw. Een stilstand van minder noodzakelijke activiteiten zal - net als elders - geweldige werkgelegenheidsproblemen met zich brengen, doch van een directe liquidatie van productiecapaciteit is nog geen sprake. Mochten de internationale betrekkingen zich ineens weer gaan normaliseren, dan zijn er - technisch althans - weinig belemmeringen om snel op te starten.

Indirect is er echter wel degelijk sprake van geliquideerde productiecapaciteit. Voor zover immers de aanvoer van voor verwerking bestemde binnenlandse landbouwprodukten door aanpassingen in de landbouwsector bij een onverwachte normalisatie van de externe betrekkingen voor enige tijd belangrijk onder het (weer) normale niveau kan liggen, heeft ook de verwerkende industrie een stuk verlies aan toegevoegde waarde te dragen.

1) Zie noot op blz.3

Dit potentiële verlies aan inkomen in de verwerkende (en toeleverende) bedrijfstakken - onder andere te benaderen aan de hand van gegevens in input/output-tabellen - moet dus eveneens in de optimalisatie-procedure worden meegenomen. Modeltechnisch zou dit kunnen door de in de doelfunctie opgenomen "landbouw-sbe-verliezen" met de mogelijke inkomstenderving in de betreffende aangeschakelde bedrijfstakken op te hogen. Een en ander kan dus binnen het programma-onderdeel "landbouw" worden verwerkt.

In ons vorige model was de verwerkende industrie nog expliciet in een aparte module ondergebracht en speelde daardoor mee als (groep van) programma-variabele(n). De reden hiervan was, dat iedere vorm van verwerking een specifiek energie-beslag oproept, terwijl de minimalisatie van het energieverbruik in de doelfunctie juist vooropstond.

Beperking van het energieverbruik speelt in het dynamische model hooguit indirect, als extra randvoorwaarde, een rol.

Hier is dan de functie van de verwerkende industrie eigenlijk alleen die van een doorgeefluik, en wel een doorgeefluik tussen voorraden en produktie enerzijds en consumptie anderzijds.

Het opnemen van deze industrie als een apart programma-onderdeel is in principe dus minder nodig.

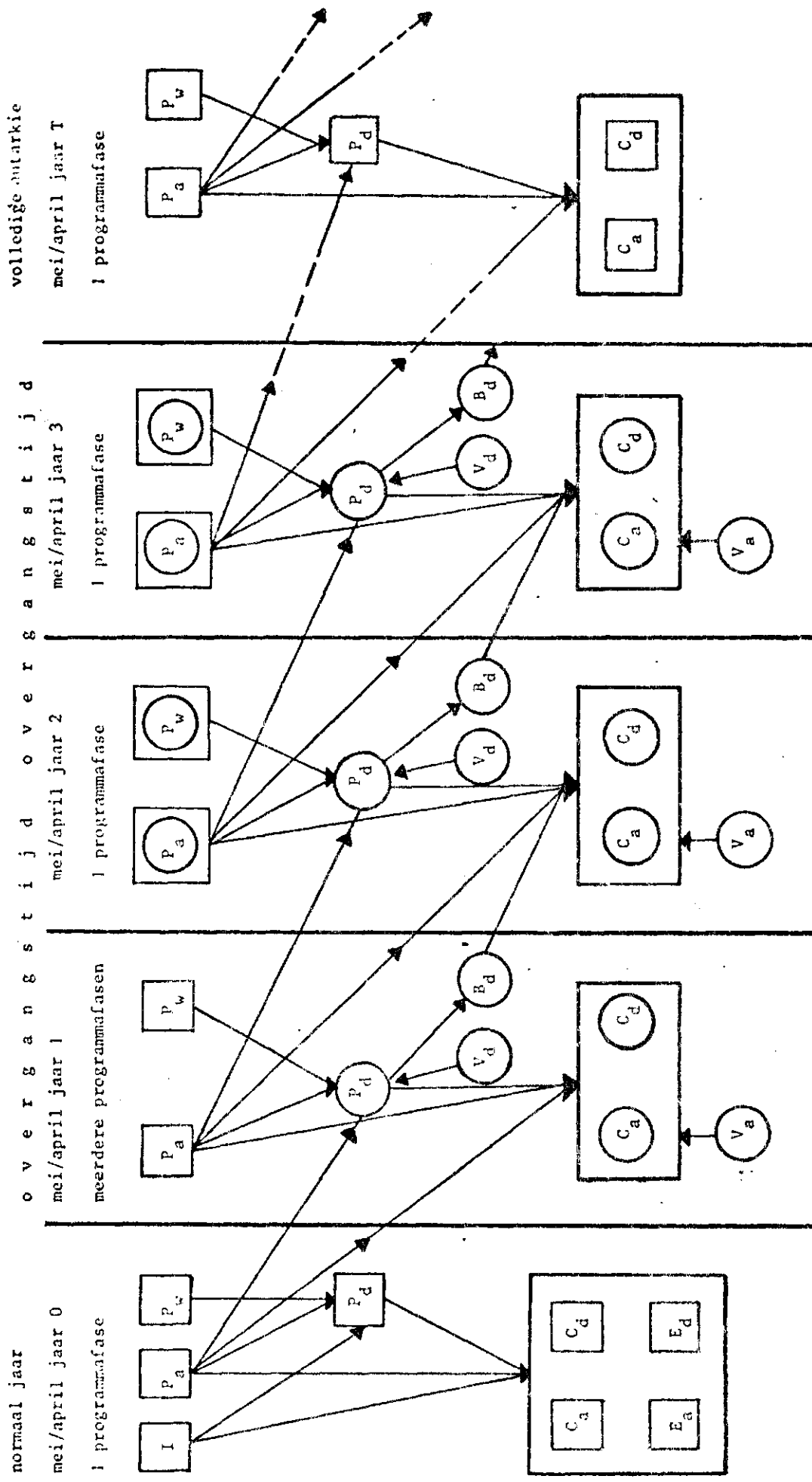
## Korte recapitulatie: een modelschema van de overgangs- problematiek

De bovenstaande bespiegelingen kunnen in de vorm van het onderstaande (globale) stroomschema worden samengebracht.

In dit schema geven de omcirkelde onderdelen de vraagstukken aan, waar een model-doorrekening een antwoord op moet vinden: de betreffende onderdelen bevatten dus modelvariabelen. De door rechthoeken omsloten onderdelen zijn de uitgangspunten en gegevens van deze doorrekening: de randvoorwaarden waarmee, binnen het model, de variabelen zullen worden geconfronteerd.

Legenda:

$I$	= gegeven import van voedingsmiddelen/grondstoffen
$P_{a,d}$	= gegeven produktieplan voor akkerbouw, resp. veehouderij
$P_w$	= gegeven produktieplan voor weidebouw
$P_d$	= te programmeren produktieplan voor veehouderij
$P_{a,w}$	= binnen gegeven randvoorwaarden te programmeren produktieplan voor akkerbouw, resp. weidebouw
$C_{a,d}$	= gegeven finale afzet van plantaardige- resp. dierlijke voedingsmiddelen naar consumptie en export
$E_{a,d}$	
$C_{a,d}$	= binnen gegeven randvoorwaarden te programmeren distributieplan voor plantaardige- resp. dierlijke voedingsmiddelen
$C_{a,d}$	= gegeven distributieplan voor plantaardige- resp. dierlijke voedingsmiddelen
$v_{a,d}$	= te programmeren voorraadonttrekking van voedingsmiddelen resp. voedermiddelen
$B_d$	= te programmeren (uitbreiding van) bewaar/invriescapaciteit



DOELFUNCTIE = minimalisatie van: de budgettaire lasten van het aanhouden van strategische reserves + de kosten verbonden aan uitbreiding van bewaar/invores-capaciteit + (0-1) de potentiële verliezen aan inkomen-genererend vermogen in landbouw en aangeschakelde producties



Ten slotte

Getracht is enige lijn te brengen in de stortvloed van vraagstukken die met betrekking tot de levensmiddelen-verzorging zullen opdoemen, indien ons land door een onverhoopte crisis abrupt en voor onbepaalde tijd van de buitenwereld zou worden afgesneden.

Gekozen is voor een benadering volgens een op modelsimulaties geënt actiepatroon - een draaiboek -, waar met het zicht op de uiteindelijke mogelijkheden van een autarkische voorziening, wellicht gebruik moet worden gemaakt van reeds nu opgebouwde strategische reserves (buffers).

Zo'n actiepatroon - meerdere zijn denkbaar - is het compromis van een heterogene set van beleidsuitgangspunten. En wel een zodanig compromis, dat van een consistent geheel mag worden gesproken. De beleidsuitgangspunten zijn immers door een modelmatige simulatie op hun diverse consequenties en interacties getoetst, waardoor een optimale onderlinge afstemming mogelijk is geworden.

Welke punten hierbij zoal een rol spelen werd in de bovenstaande tekst aangesneden. De vraag is nu, of hiermee een volledig beeld van alle relevante vraagstukken en beleidsopties is geschetst.

Uw suggesties met betrekking tot aanvulling, uitwerking en wellicht ook verandering van de voorgestelde opzet van het bovenbesproken model zijn daarom van harte welkom.

# MINISTERIE VAN LANDBOUW EN VISSERIJ

DIRECTORAAT-GENERAAL VOOR LANDBOUW EN VOEDSELVOORZIENING

DIREKTIE VOEDINGS- EN  
KWALITEITSAANGELEGENHEDEN

BEZUIDENHOUTSEWEG 73  
Corr.adres: POSTBUS 20401, 2500 EK 'S-GRAVENHAGE  
Telegramadres: LANDVIS  
Telefoonnummer 32040  
Telefoonnummer 070-79

Aan de heer drs. Th. Bakker  
LEI  
Conradkade 175  
2517 CL 's-GRAVENHAGE

Uw kenmerk

Uw brief van

Ons kenmerk

Datum

Onderwerp

VK 463

24 maart 1980

Bijlage(n)

1

In het gesprek dat 4 maart jl. heeft plaatsgevonden is afgesproken dat we de voedingsuitgangspunten op papier zouden zetten voor nieuwe berekeningen in het kader van het VVIBO-projekt. Er is toen gesproken over twee mogelijkheden n.l.

- globale uitgangspunten op basis van de US-dietary goals
- een ideaalpakket vertaald in levensmiddelen.

Bijgaand treft u deze twee modellen aan. Voor het geval er nog onduidelijkheden over de geformuleerde uitgangspunten bestaan willen we die graag mondeling verhelderen.

Direktie Voedings- en  
Kwaliteitsaangelegenheden



ir. A.F. Onneweer

Verzoeken bij beantwoording ons kenmerk en datum te vermelden.

- 1) Gewenste aard en verhouding van de macronutriënten in de voeding, uitgedrukt in energie-procenten.

eiwit: 12% waarvan 1/3 dierlijk en 2/3 plantaardig.

vet: 30% waarvan max. 1/3 verzadigd en minimaal 1/3 meervoudig onverzadigd.

koolhydraten: 58% waarvan 5% geraffineerde suiker en 5% alcohol (in US-dietary goals: 10% geraffineerde suiker en geen alcohol opgenomen).

energie: als in minimum scenario.

- 2) Aanbevolen levensmiddelenpakket gemiddelde nederlander in kg per dag.

melk (vol)	0,5	320 Kcal	
aardappel	0,45	360 "	
groenten/fruit	0,3	50 "	
kaas (goudse vv)	0,02	70 "	
vlees	0,05	70 "	(5x week)
ei	0,015	25 "	(1x week 2 eieren)
peulvruchten	0,04	30 "	(1x week)
margarine	0,05	375 "	
bruin brood	0,4	1000 "	
alkohol	0,015	100 "	

---

2400 Kcal.

21 maart 1980