

J. Peerlings

Onderzoekverslag 37

**DE EFFECTEN VAN HET ZUIVELBELEID
OP ANDERE SECTOREN**
(EEN MODELSTUDIE)



SIGN: L 28-37
EX. NO: A
MLV: 0835503

Augustus 1988

Afdeling Algemeen Economisch Onderzoek en Statistiek (AEOS)
Landbouw-Economisch Instituut

REFERAAT

DE EFFECTEN VAN HET ZUIVELBELEID OP ANDERE SECTOREN (EEN MODELSTUDIE)

Peerlings, J.

Landbouw-Economisch Instituut, 1988

Onderzoekverslag 37

74 p., tab., fig.

Berekening van de effecten van het EG-zuivelbeleid op een aantal sectoren. Het betreft kwantitatieve verschillen in de productie van rund- en schapevlees, in de productie van voergranen, en in het terugdringen van de krachtvoerimporten bij vergelijking van een vijftal beleidsopties met een basisalternatief. Deze kwantitatieve analyse vormt een onderdeel van een gezamenlijk onderzoek van het Landbouw-Economisch Instituut en de Landbouw-universiteit Wageningen, waarin tevens aandacht wordt besteed aan economische factoren.

Europese Gemeenschap/Zuivelbeleid/Vleesproductie/Technische analyse

Overname van de inhoud toegestaan, mits met duidelijke bronvermelding.

Inhoud

	Blz.
WOORD VOORAF	5
SAMENVATTING	7
1. INLEIDING	9
2. HET DOEL, DE ONDERZOEKSGRENZEN EN DE BELEIDSOPTIES	10
2.1 Het doel	10
2.2 De afbakening van het onderzoek	10
2.3 De toekomstige beleidsopties	12
2.3.1 Algemeen	12
2.3.2 Het ongewijzigde beleid	12
2.3.3 De superheffing	13
2.3.4 Prijsverlaging en afschaffing van het quotasysteem	13
2.3.5 Een systeem van toeslagen en heffingen	14
2.3.6 Een verdergaande opkoopregeling	15
2.3.7 Een lagere superheffing bij quotumoverschrijding	15
3. HET MODEL	17
3.1 Een modelbeschrijving	17
3.2 De input- en outputvariabelen van het model	39
4. DE RESULTATEN	41
4.1 Algemeen	41
4.2 De totale melkproduktie per land	41
4.3 De melkproduktie per koe	43
4.4 De omvang van de melkveestapel	44
4.5 De rundvleesproduktie	46
4.6 De schapevleesproduktie	51
4.7 De produktie van voergranen en de krachtvoerimporten	53
5. DISCUSSIE EN CONCLUSIES	57
5.1 Algemeen	57
5.2 Discussie	57
5.3 Conclusies	58
LITERATUUR	60
OVERIGE RELEVANTE LITERATUUR	61
BIJLAGEN	
I Overzicht programmatuur	62
II Achtergrondinformatie bij hoofdstuk 2	65
III Achtergrondinformatie bij hoofdstuk 3	69

Woord vooraf

In 1987 hebben de Landbouwuniversiteit en het LEI een rapport gepubliceerd over de gevolgen van voortzetting van de superheffing en van een aantal alternatieven voor de superheffing. In dat rapport is ook aandacht besteed aan de gevolgen van de verschillende beleidsalternatieven voor andere sectoren van de landbouw. De ruimte ontbrak om uitgebreid in te gaan op de op dat punt gevolgde werkwijze. In dit onderzoekverslag wordt in dat hiaat voorzien. Het onderzoek naar de effecten van de verschillende beleidsalternatieven voor de zuivelsector op andere sectoren is uitgevoerd binnen de afdeling Algemeen Economisch Onderzoek en Statistiek van het LEI. De feitelijke uitvoering is verzorgd door Ir. J. Peerlings, destijds als stagiair werkzaam op deze afdeling. De begeleiding was in handen van Drs. D. Strijker. Drs. M.G.A. van Leeuwen en Ir. J. Peerlings verzorgden de eindredactie.

De directeur,



Den Haag, Augustus 1988

J. de Veer

Samenvatting

Dit Onderzoekverslag moet in nauw verband worden gezien met het rapport "De superheffing - is er een alternatief?" (Oskam et al, 1987). Daarin worden met behulp van het EG-melkveehouderijmodel verschillende beleidsalternatieven van de zuivelsector van de EG-10 vergeleken. Het betreft prijs- en budgeteffecten voor zowel de melkveehouderij, als voor een aantal andere sectoren.

In dit Onderzoekverslag wordt nader ingegaan op de effecten van de beleidsalternatieven op de sectoren buiten de melkveehouderij. Daartoe wordt het submodel toegelicht dat voor de berekeningen gebruikt is.

In het eerste deel van dit rapport wordt voor elk van de beleidsopties de totale melkproduktie van de EG-10, zoals geschat in het melkveehouderijmodel, als uitgangspunt genomen. Relatering van deze melkproduktie aan de melkproduktie per koe leidt vervolgens per beleidsvorm tot de omvang van de melkveestapel (melkkoelen en bijbehorend jongvee). Er wordt verondersteld dat de toegestane melkproduktie per land feitelijk ook gerealiseerd wordt, en dat er een trendmatige stijging van de melkgift per koe plaatsvindt. Vervolgens wordt met behulp van voerformules het kracht- en ruwvoerbruik van het melkvee berekend.

In het tweede deel wordt het ongewijzigd beleid vergeleken met de alternatieve vormen van beleid. Hieruit resulteren verschillen in ruw- en krachtvoerbruik van de melkveestapel. Deze verschillen in VEM's worden vervolgens toegerekend aan sectoren buiten de melkveehouderij.

Als alternatieve toepassingen van de productiecapaciteit voor ruwvoer gelden in dit kader het produceren van voergranen, en een extensieve vorm van rundvlees- en schapevleesproduktie.

Alternatieve toepassingen van de productiecapaciteit voor krachtvoer betreffen wederom de productie van voergraan in de akkerbouw, en een terugdringen van de krachtvoerimporten uit landen buiten de Europese Gemeenschap.

Het blijkt dat de dalende rundvleesproduktie uit de melkveestapel voor een groot deel gecompenseerd wordt door de extra rundvleesproduktie uit mestvee. Een andere conclusie uit het onderzoek is dat naarmate de totale melkproduktie onder een bepaalde beleidsvorm groter is, de effecten op de andere sectoren kleiner zijn. Dat wil zeggen: een grotere melkproduktie betekent een kleinere extra vleesproduktie uit respectievelijk mestvee en schapevlees, en een kleinere extra produktie van voergranen. Bovendien zijn een minder snelle daling van de produktie van rundvlees uit melkvee en een minder sterk teruglopen van de krachtvoerimporten het gevolg.

Als uitgegaan wordt van een situatie van ongewijzigd beleid (het zuivelbeleid van voor 1983), blijken de effecten op andere sectoren het kleinst te zijn bij een lage-prijzen-alternatief en het grootst bij een voortzetting van de superheffing met een verdergaande opkoopregeling.

Van de verschillen in de produktie van respectievelijk rundvlees, schapevlees en voergranen die voortvloeien uit de vergelijking van de beleidsalternatieven, is reeds verslag gedaan in het eerdergenoemde rapport "De superheffing - is er een alternatief?".

1. Inleiding

Dit Onderzoekverslag moet beschouwd worden als een onderdeel van het rapport "De superheffing - is er een alternatief?" (Oskam et al, 1987). Genoemd rapport geeft een tussentijdse evaluatie van de werking van de superheffing, en onderzoekt de economische consequenties van een aantal beleidsopties genomen in de zuivelsector. Beide rapporten beperken zich tot de Europese Gemeenschap van de tien en tot de periode 1984 tot en met 1997. Het gedeelte van het algehele onderzoek dat aandacht besteedt aan de effecten van het zuivelbeleid op andere sectoren dan de melkveehouderij wordt in dit Onderzoekverslag aan de orde gesteld. Het betreft dan de kwantitatieve aspecten van mogelijke beleidsopties op de mestvee- en schapesector en op de akkerbouw.

In hoofdstuk 2 wordt de probleemstelling uitgewerkt. Daarnaast vindt een afbakening van het onderzoek plaats en worden de doorgerekende beleidsopties besproken. In hoofdstuk 3 komt de voor dit onderzoek ontwikkelde methodiek aan de orde. De resultaten worden in hoofdstuk 4 behandeld, waarna in het laatste hoofdstuk enkele kritische kanttekeningen bij het onderzoek worden geplaatst. Daar worden ook enkele conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan voor verder onderzoek.

2. Het doel, de onderzoeksgrenzen en de beleidsopties

2.1 Het doel

In 1984 hebben de ministers van landbouw van de Europese Gemeenschap een superheffing op melk ingesteld voor een periode van vijf jaar. De Europese Commissie heeft zich voorgenomen om aan het eind van het melkprijsjaar 1986/1987 een evaluatie van de superheffing te maken. Mede op grond van die evaluatie zou worden besloten of na het melkprijsjaar 1988/1989 de superheffing wordt voortgezet, of dat er wordt gekozen voor een alternatief. In het rapport "De superheffing - is er een alternatief?" (Oskam et al, 1987), opgesteld door de Landbouwuniversiteit Wageningen en het Landbouw-Economisch Instituut, vindt een soortgelijke evaluatie plaats. Bovendien wordt in het rapport nagegaan wat de gevolgen van enkele alternatieve vormen van beleid zijn. Onderdeel van de beschouwing was de bepaling van het effect van het zuivelbeleid op andere sectoren dan de zuivel. In dit verslag wordt aangegeven hoe die effecten zijn bepaald. In paragraaf 1.2 vindt een afbakening van het onderzoek plaats. Paragraaf 1.3 bespreekt de alternatieve beleidsvormen.

2.2 De afbakening van het onderzoek

In deze paragraaf vindt een afbakening van het onderzoek plaats. Die afbakening is tamelijk rigide; enerzijds om aansluiting te houden met de overige delen van het onderzoek "De superheffing - is er een alternatief?", anderzijds uit overwegingen van beschikbaarheid van tijd en gegevens. Enkele grenzen aan het onderzoek zijn:

- De uitvoering van het onderzoek gebeurt op nationaal niveau

Het onderzoek is uitgevoerd op nationaal niveau voor de landen van de EG-10. Het uiteindelijke effect is geaggregeerd naar EG-10 niveau. Een reden voor deze aggregatie is het feit dat een goede analyse op nationaal niveau veel tijd en middelen in beslag zou nemen, en hierdoor slechts een ruwe benadering van de resultaten gegeven zou worden. Het is te verwachten dat een analyse op EG-niveau tot betere uitkomsten leidt.

- De tijdsperiode die in beschouwing wordt genomen

Het onderzoek beperkt zich tot de tijdsperiode 1984 tot en met 1997. Dit betekent dat voor 1989 de superheffing in beschouwing wordt genomen, en dat na 1989 de effecten van de alternatieve

ve vormen van beleid worden onderzocht. De keuze voor 1997 is enigszins willekeurig, maar een kortere periode geeft alle ontwikkelingen die het gevolg zijn van een bepaald soort beleid niet goed weer. De effecten van een beleidswijziging zijn vaak pas na een tijdje merkbaar. Een langere periode is ook weinig zinvol, omdat allerlei exogene omstandigheden makkelijk kunnen veranderen gedurende die periode, waardoor de uitkomsten een hypothetisch karakter krijgen.

- De sectoren waarvoor de effecten worden onderzocht

De effecten van het zuivelbeleid worden voor de volgende sectoren in beschouwing genomen:

- de rundvleesproductie;
- de schapevleesproductie;
- de akkerbouw; het verbouwen van voedergranen.

De eerste twee sectoren worden in beschouwing genomen, omdat het voor de hand liggende alternatieve activiteiten zijn voor een melkveehouderijbedrijf dat de melkproductie moet inkrimpen, en waarvan de grond ongeschikt is voor de akkerbouw. Het areaal van zo een bedrijf wordt dan als grasland gebruikt.

De verbouw van voedergranen is de noemer waaronder alle akkerbouwgewassen zijn samengebracht. Voergraan wordt derhalve als een indicator voor de hele akkerbouwsector gebruikt. Voor voergraan is gekozen om twee redenen. In de eerste plaats, omdat voergranen de meest verbreide gewassen zijn die in principe op alle voor akkerbouw geschikte grond geteeld kunnen worden. In de tweede plaats geven de budgetlasten per hectare voergranen ongeveer het gemiddelde van de budgetlasten per hectare van de akkerbouwgewassen weer.

Ook de terugloop van de krachtvoerimporten is in beschouwing genomen. De importen kunnen maximaal teruglopen tot nul.

- De effecten worden in hoeveelheden eindproduct uitgedrukt

Hoewel de invloed van het gevoerde zuivelbeleid op de prijzen en de budgetlasten in beschouwing is genomen, wordt zij niet in dit rapport besproken. Voor het effect op de prijzen en de budgetlasten wordt naar het rapport "De superheffing - is er een alternatief?" (Oskam et al, 1987) verwezen. De effecten van het gevoerde zuivelbeleid voor andere sectoren worden dus uitgedrukt in de verandering in de geproduceerde hoeveelheden schape- en rundvlees en voergranen bij vergelijking van twee beleidsalternatieven met elkaar.

- Het gevoerde EG-landbouwbeleid buiten de zuivelsector

Het onderzoek concentreert zich op de effecten van het EG-zuivelbeleid. Beleidswijzigingen voor andere sectoren dan de zuivel-

vel komen slechts in beperkte mate aan de orde. De uitkomsten zijn derhalve niet helemaal realistisch. Zij willen slechts een indicatie geven van de orde van grootte van een verschuiving in de productiecapaciteit ten gevolge van een beleidswijziging in de zuivel. Als bijvoorbeeld blijkt dat er een dermate grote hoeveelheid extra schapevlees ontstaat die niet afgezet kan worden tegen de huidige prijs, dan is dat in dit rapport slechts een constatering waar het bij blijft. In werkelijkheid zullen zowel de prijzen als de politiek reageren.

- Vergelijking van twee beleidsopties

De effecten van een bepaald zuivelbeleid worden steeds vergeleken met de effecten van een basisbeleidsalternatief. Dat beleidsalternatief kan ieder zuivelbeleid zijn; in dit onderzoek is het zogenaamde ongewijzigde beleid gekozen (zie paragraaf 1.3).

2.3 De toekomstige beleidsopties

2.3.1 Algemeen

In deze paragraaf wordt een korte beschrijving van de diverse beleidsopties gegeven. Deze beleidsalternatieven zijn geformuleerd door vertegenwoordigers van een aantal belanghebbende en geïnteresseerde instanties betrokken bij de landbouw. Het effect van die beleidsopties op de productie van landbouwprodukten in andere sectoren wordt verondersteld voornamelijk bepaald te zijn door de totale melkproductie die bij die beleidsopties wordt gerealiseerd. Aan het einde van deze paragraaf zijn deze melkproducties weergegeven in tabel 1.1. Voor een uitgebreide beschrijving van de beleidsopties wordt verwezen naar het rapport "De superheffing - is er een alternatief?" (Oskam et al, 1987).

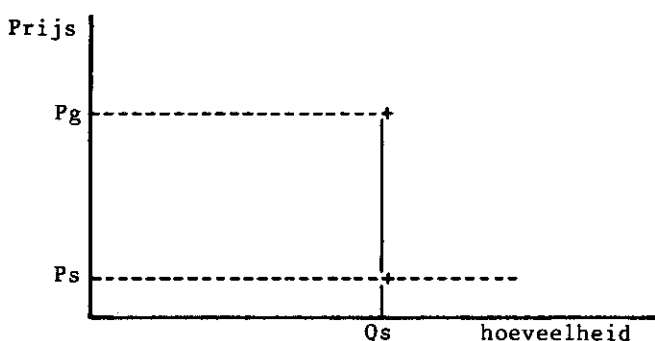
2.3.2 Het ongewijzigde beleid

Het alternatief van ongewijzigd beleid veronderstelt dat het beleid zoals gevoerd gedurende de periode 1977-1983, in de periode 1984-1997 wordt voortgezet. Dat houdt onder andere een jaarlijkse daling van de reële melkprijs met 2% in. Verder is er een medeverantwoordelijkheidsheffing van 2% en een jaarlijkse verschuiving van de aanbodcurve (marginale kostencurve) van 4%. Bij het ongewijzigde beleid krijgt de melkveehouder geen kwantitatieve beperkingen opgelegd ten aanzien van de grootte van zijn melkproductie. Dit beleidsalternatief is niet reëel, omdat de problemen die zich voor 1984 in de zuivelsector voordeden mede door dit beleid zijn veroorzaakt. Toch is deze beleidsoptie gekozen als basisalternatief, met name om de effecten van de superheffing te kunnen analyseren.

2.3.3 De superheffing

Bij het beleid van superheffing wordt uitgegaan van het werkelijke gevoerde beleid in de periode 1984 tot en met begin 1987. Er is verondersteld dat deze vorm van het zuivelbeleid van begin 1987 tot 1997 wordt voortgezet. Ieder land krijgt een quotum toegewezen. Bij overschrijding van het quotum moet er een superheffing van 100% betaald worden. In figuur 2.1 is de superheffing grafisch weergegeven.

Figuur 2.1 Het principe van de superheffing



Een melkveehouder krijgt een quotum Q_s toegewezen, waarvoor een gegarandeerde prijs P_g geldt. Wanneer hij zijn quotum overschrijdt, moet hij een superheffing betalen ter grootte van $(P_g - P_s)$. Hij ontvangt dus de prijs P_s voor een extra liter melk.

Zowel bij de in de uitwerking van de superheffing gehanteerde formule A als B krijgt de melkveehouder een eigen quotum. Bij overschrijding van het nationale quotum wordt bij formule A de individuele melkveehouder belast bij overschrijding (100% van de richtprijs, was tot december 1987 75%). Bij formule B wordt de melkfabriek belast bij overschrijding (100% van de richtprijs). De melkfabriek geeft deze kosten door aan de overschrijders.

Aan het einde van het melkjaar 1984/1985 werd besloten, dat de niet volgemolken quota nationaal als compensatie voor de overschreden quota mochten dienen; de zogenaamde verevening.

2.3.4 Prijsverlaging en afschaffing van het quotasysteem

In tegenstelling tot de andere alternatieven die worden behandeld, is dit een systeem waarbij de quotering wordt afgeschaft. Om de vraag en het aanbod meer met elkaar in evenwicht te brengen, wordt een prijsverlaging doorgevoerd. Verder blijft de medeverantwoordelijkheidshoofsheffing als maatregel bestaan, maar wordt het percentage verhoogd. Met een deel van die heffing wordt

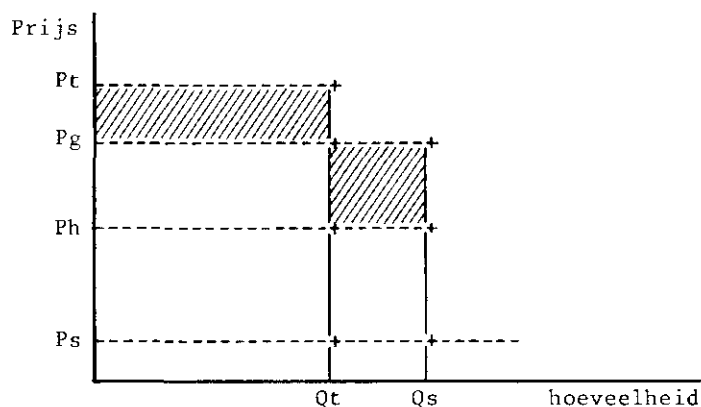
inkomenssteun aan producenten gegeven, die als gevolg van de sterke prijsdaling in een sociaal onaanvaardbare positie komen.

Er is gewerkt met een variant waarbij de interventieprijs in 1989 met 9% daalt. Daarna volgt jaarlijks nog een reële prijsdaling van 3% tot 1997 (in plaats van 2%). Verder wordt de medeverantwoordelijkheidsheffing verhoogd tot 5% van de richtprijs.

2.3.5 Een systeem van toeslagen en heffingen

Bij dit systeem wordt verondersteld, dat vanaf 1989 de heffingsvrije hoeveelheid van de superheffing wordt gedifferentieerd. Dat houdt in dat over een deel van de heffingsvrije hoeveelheid een toeslag wordt gegeven en dat over een ander deel een heffing geldt, zodanig dat de toeslag en heffing samen voor een producent inkomensneutraal zijn als deze dezelfde hoeveelheid blijft produceren als onder de superheffing. Grafisch wordt het systeem weergegeven in figuur 2.2.

Figuur 2.2 Het principe van het systeem van toeslagen en heffingen



Onder het superheffingssysteem ontvangen de producenten de ggarandeerde prijs P_g voor hun quotum Q_s . Wie boven Q_s produceert moet superheffing betalen. Een melkveehouder ontvangt dan de prijs P_s ($= P_g - \text{superheffing}$). Bij een heffing van 100% is P_s nul. Onder het nieuwe systeem blijft de superheffingsregel voor een produktie die boven het quotum Q_s uitgaat gewoon van kracht. Wanneer een melkveehouder zijn quotum Q_s precies volmelkt, ontvangt hij voor het deel van de melkproduktie Q_t de prijs P_t ($= P_g + \text{toeslag}$). Voor de rest van het quotum Q_s minus Q_t moet een heffing betaald worden. Voor die hoeveelheid ontvangt een producent dus een prijs P_h ($= P_g - \text{heffing}$).

De heffing, de toeslag en de hoeveelheid Q_t zijn zo gekozen ten opzichte van elkaar, dat een melkveehouder die gewoon zijn quotum volmelkt geen verschil in inkomsten merkt. Wat hij minder ontvangt over zijn laatste liters wordt precies gecompenseerd door wat hij meer ontvangt over de eerste liters. De gearceerde gedeeltes zijn in oppervlakte dan ook even groot.

In de in dit onderzoek gebruikte variant van het systeem wordt als uitgangspunt het totale superheffingsquotum van de Gemeenschap in 1986 gebruikt. De verhoudingen tussen de hoeveelheden en prijzen zijn als volgt vastgesteld: $Q_t = 0,8 * Q_s$, $P_h = 0,6 * P_g$ en $P_t = 1,1 * P_g$.

2.3.6 Een verdergaande opkoopregeling

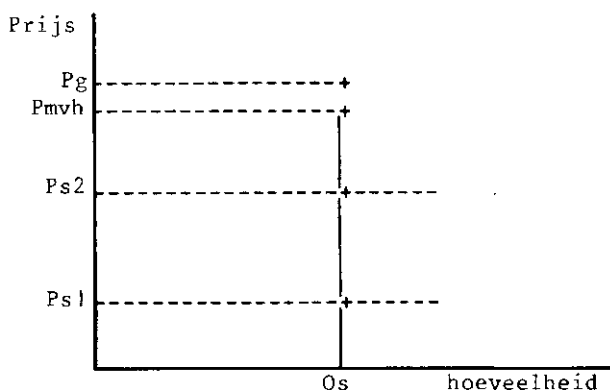
Dit systeem houdt in dat na 1989 de superheffing behouden blijft, maar dat er nog extra melk wordt opgekocht. De opkoopregeling werkt volgens dezelfde principes als de communautaire opkoopregeling die momenteel (1987) wordt ingevoerd. Dit betekent dat de totale garantiehoeveelheid in de EG jaarlijks wordt verminderd, en daarmee ook de nationale garantiehoeveelheden. De nationale overheden kunnen de gekorte hoeveelheden opkopen en ontvangen daarvoor een bijdrage uit het EG-budget. De nationale overheden kunnen zelf nog een aanvulling hierop geven. Een producent kan in aanmerking komen voor een premie voor de hoeveelheid melk die hij uit productie neemt. Mislukt de opkoopregeling geheel of gedeeltelijk, dan worden de quota van de individuele producenten (A systeem) of de melkfabrieken (B systeem) gekort.

2.3.7 Een lagere superheffing bij quotumoverschrijding

Bij dit beleid wordt verondersteld dat vanaf 1989 de superheffing wordt voortgezet, maar dat de heffing kleiner is; wel geldt een hogere medeverantwoordelijkheidsheffing. De werking van het systeem wordt grafisch weergegeven in figuur 2.3.

Onder het superheffingssysteem geldt een gegarandeerde producentenprijs P_g , inclusief een medeverantwoordelijkheidsheffing van 2%, voor de garantiehoeveelheid Q_s . Als de productie boven Q_s uitgaat, moet een superheffing betaald worden van P_g minus P_{s1} . Onder het alternatief geldt echter een hogere medeverantwoordelijkheidsheffing voor de productie tot niveau Q_s (4% in plaats van 2%). Een producent ontvangt dan de prijs P_{mvh} voor zijn quotum. Bij quotumoverschrijding hoeft echter geen superheffing betaald te worden van P_g minus P_{s1} , maar een heffing van P_{mvh} minus P_{s2} (50% in plaats van 100%). Met andere woorden: onder dit systeem betaalt een melkveehouder bij overschrijding een heffing van 50% van de richtprijs, en betaalt hij een hogere medeverantwoordelijkheidsheffing dan bij de superheffing.

Figuur 2.3 Het principe van het systeem van een lage superheffing en een hoge medeverantwoordelijkheidsheffing



In onderstaande tabel 2.1 worden tenslotte de geschatte totale melkproducties in de EG-10 bij de diverse beleidsopties gegeven.

Tabel 2.1 De totale melkproductie in de EG-10 bij enkele beleidsalternatieven in de zuivel over de periode 1984-1997 (in miljoenen tonnen) 1)

Jaar	ONGEW.	SUPER	PRIJS	TOESL.	OPKOOP	LAGE S.
1984	111,6	107,5	107,5	107,5	107,5	107,5
1985	114,2	106,3	106,3	106,3	106,3	106,3
1986	116,5	107,8	107,8	107,8	107,8	107,8
1987	118,5	99,7	99,7	99,7	99,7	99,7
1988	120,3	96,9	96,9	96,9	96,9	96,9
1989	122,2	96,6	100,9	92,7	95,6	99,2
1990	124,2	96,3	105,5	94,2	94,3	100,7
1991	126,3	96,0	109,4	95,2	93,0	102,2
1992	128,4	95,7	111,8	96,2	91,7	103,6
1993	130,5	95,3	113,3	96,3	90,3	104,9
1994	132,4	95,0	114,1	96,3	90,0	106,4
1995	134,4	94,7	114,6	96,3	89,7	107,8
1996	136,5	94,4	115,0	96,5	89,4	109,2
1997	138,5	94,0	115,2	96,6	89,1	110,4

1) De betekenis van de gebruikte afkortingen:

ONGEW. : Ongewijzigd beleid.

SUPER : Superheffing.

PRIJS : Lage prijzen beleid.

TOESL. : Toeslagen en heffingen beleid.

OPKOOP : Superheffing met verdergaande opkoopregeling.

LAGE S.: Lagere superheffing en een hogere medeverantwoordelijkheidsheffing.

Bron: Oskam et al. (1987)

3. Het model

3.1 Een modelbeschrijving

In dit hoofdstuk wordt een beschrijving gegeven van het model waarmee de effecten van het zuivelbeleid op andere sectoren zijn bepaald.

Figuur 3.1 geeft een overzicht van het model. De in het schema aangegeven stappen dienen als leidraad bij de bespreking van het model. Bij iedere stap wordt de inhoud van die stap zowel in woorden als in wiskundig termen weergegeven. Verder worden er bij iedere stap enkele opmerkingen geplaatst 1).

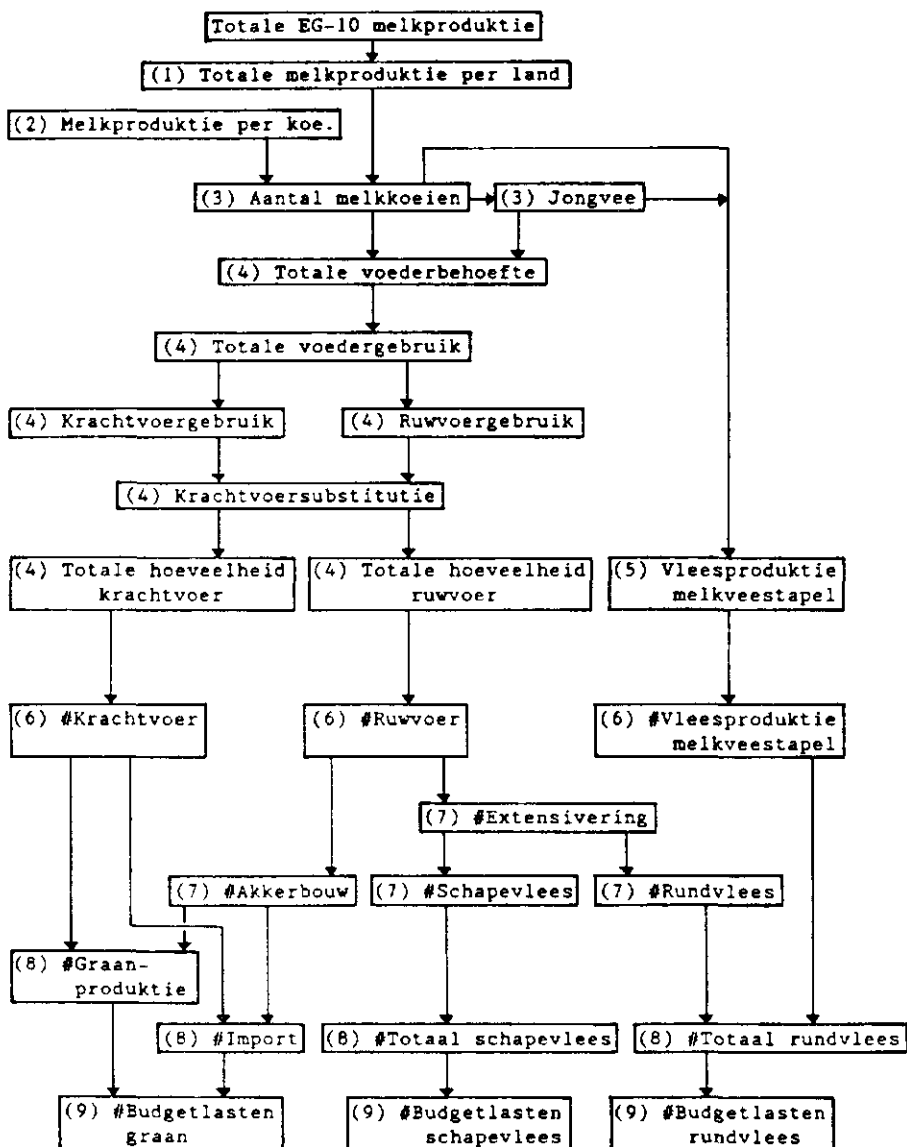
De beschrijving is met opzet "technisch" gehouden om een zo goed mogelijke afstemming met de ontwikkelde programmatuur te krijgen. In paragraaf 3.2 wordt een overzicht gegeven van de input- en outputvariabelen van het model zoals deze zijn geprogrammeerd.

Een korte omschrijving van de stappen:

- Stap 1: de berekening van de totale melkproduktie bij een bepaald beleidsalternatief in een land van de EG-10 over de periode 1984-1997.
- Stap 2: De berekening van de melkproduktie per koe bij een bepaald beleidsalternatief in een land van de EG-10 over de periode 1984-1997.
- Stap 3: De berekening van de omvang van de melkveestapel bij een bepaald beleidsalternatief in een land van de EG-10 over de periode 1984-1997.
- Stap 4: De berekening van het voerverbruik door de melkveestapel bij een bepaald beleidsalternatief in een land van de EG-10 over de periode 1984-1997.
- Stap 5: De berekening van de vleesproduktie afkomstig uit de melkveestapel bij een bepaald beleidsalternatief in een land van de EG-10 over de periode 1984-1997.
- Stap 6: De berekening van de verschillen in ruwvoer- en krachtvoerverbruik, en in vleesproduktie afkomstig uit de melkveestapel, bij vergelijking van twee beleidsalternatieven in een land van de EG-10 over de periode 1984-1997.
- Stap 7: De toedeling van het verschil in het gebruik van ruwvoer, bij de vergelijking van twee beleidsalternatieven, over een aantal alternatieve aanwendingsmogelijkheden in een land van de EG-10 over de periode 1984-1997.

1) De vermelde eenheden zijn de eenheden zoals die uit het model volgen, deze kunnen afwijken van de eenheden zoals die uit de formules in dit hoofdstuk volgen.

Figuur 3.1 Een schematisch overzicht van het model dat de effecten van een beleidswijziging in de zuivel voor andere sectoren dan de melkveehouderij berekent



- Tussen de haakjes staan de stapaanduidingen.
- De #'s geven aan dat het verschillen tussen twee beleidsalternatieven betreffen.

Stap 8: De omzetting van het verschil in VEM's ruwvoer en krachtvoer, bij vergelijking van twee beleidsalternatieven in hoeveelheden rund- en schapevlees en graan per land van de EG-10 over de periode 1984-1997.

Stap 9: De berekening van het verschil in prijzen en budgetlasten van rundvlees, schapevlees en granen bij vergelijking van twee beleidsalternatieven, voor de totale EG-10 over de periode 1984-1997.

Bij de onderstaande stappen zijn in de formules j's, i's en t's gebruikt. De j's zijn de aanduidingen voor de beleidsalternatieven (zes in totaal, zie paragraaf 2.3). De i's zijn de aanduidingen voor de landen van de EG-10 (negen in totaal, België en Luxemburg zijn samengevoegd). De t's zijn de aanduidingen voor de jaren waarvoor de berekeningen zijn uitgevoerd (veertien in totaal, 1984 tot en met 1997).

Een constatering van een feit is dat de beleidsalternatieven, met uitzondering van het ongewijzigde beleid, tot en met 1988 gelijk zijn aan de superheffing. Tot 1989 zijn daardoor de meeste uitkomsten van de beleidsopties gelijk aan die van de superheffing. Na 1989 treden er verschillen tussen de beleidsalternatieven op.

Stap 1: de berekening van de totale melkproduktie bij een bepaald beleidsalternatief in een land van de EG-10 over de periode 1984-1997.

Uitgangspunt bij de berekening is de EG-10 melkproduktie zoals die uit het EG-melkveehouderijmodel (Oskam, 1987) volgt. Deze melkproduktie wordt met behulp van aandelen over de landen verdeeld. Voor het alternatief van ongewijzigd beleid zijn deze bepaald door de aandelen van de diverse landen in de EG-10 melkproduktie over de periode 1968-1983 lineair te extrapoleren tot en met het jaar 1997.

Voor het alternatief van superheffing e.a. zijn de aandelen bepaald door de quotaverdeling zoals die tot en met het jaar 1989 geldt. Zowel het aanvoer- als het huisquotum en de correctie ten gevolge van de gemeenschapsreserve zijn in de berekening meegenomen.

De berekeningswijze is als volgt:

$$QMILK(j,i,t) = a(j,i,t)/100 * QMILK(j,t)$$

QMILK(j,i,t): De melkproduktie bij beleidsalternatief j in land i voor het jaar t (in miljoenen tonnen).

QMILK(j,t) : De melkproduktie bij beleidsalternatief j in de EG10 voor het jaar t.

a(j,i,t) : Het aandeel bij beleidsalternatief j van land i voor het jaar t in de totale EG-10 melkproduktie (in procenten).

De aandelen en de totale EG-10 melkproducties zijn in tabel IIa, IIb en IIc van bijlage II vermeld.

Opmerkingen:

- Bij het ongewijzigde beleid zijn de historische aandelen lineair geëxtrapoleerd. Dat betekent dat de historische ontwikkeling ook voor de toekomst geldt. Bovendien zijn de trendschattingen van de aandelen niet exact, maar is ook sprake van een "toevalsfactor" in de schattingsresultaten. Hierdoor kan het werkelijke aandeel van een land afwijken van de geschatte aandelen van voor het jaar 1984 (zie tabel 1.1).

De aandelen bij de superheffing zijn bepaald op basis van de quotaverdeling en niet op basis van de werkelijke melkproductie in de diverse landen vanaf 1984. Hierdoor zal een andere dan de werkelijke melkproductie per land resulteren (zie tabel 3.1).

Tabel 3.1 Het werkelijke en geschatte aandeel van een land in de totale EG-10 melkproductie in de jaren 1983 (ongewijzigd beleid) en 1984 (superheffing) (in procenten)

	BLEU	DEN	F	GER	IRL	ITAL	N	UK	GREC
1983									
werkelijk	3,70	4,87	25,31	23,27	4,80	9,55	12,15	15,70	0,65
geschat	3,73	4,87	24,79	24,13	5,05	9,52	11,86	15,44	0,61
1984									
werkelijk	3,77	4,78	25,32	23,90	5,42	9,70	11,68	14,80	0,63
hat	3,80	4,75	25,78	22,91	5,45	9,64	11,74	15,36	0,57

Bron: Berekend uit gegevens van het databestand van de vakgroep Algemene Agrarische Economie en modeluitkomsten.

- Het is mogelijk dat de rijen niet tot 100,00 optellen voor EG-10 in verband met afrondingen.

- De totale EG-10 melkproducties van de jaren voor 1979 zijn niet bekend, omdat er voor Griekenland geen melkproductiecijfers bekend zijn. De EG-10 melkproductie is benaderd door te veronderstellen dat Griekenland een aandeel van 0,65% in die melkproductie zou hebben gehad (0,65% is het gemiddelde over de jaren 1979 en 1980).

- Voor de andere beleidsalternatieven is dezelfde verdeling van de melkproductie over de diverse landen verondersteld als bij de superheffing. Deze alternatieven hebben dus geen invloed op de relatieve verdeling van de melkproductie tussen landen.

Stap 2: de berekening van de melkproduktie per koe bij een bepaald beleidsalternatief in een land van de EG-10 over de periode 1984-1997.

Uitgangspunt bij de berekening is de gemiddelde melkproduktie per koe per land in de jaren 1981, 1982 en 1983. Deze gemiddelde melkproduktie per koe wordt daarna opgehoogd met het gemiddelde groeipercentage van de melkgift per koe over de periode 1970-1983. Op deze wijze wordt een "geschatte melkproduktie" per koe per land in 1983 verkregen (zie bijlage II tabel IIe). Deze berekeningswijze is gekozen om toevalsfactoren in de jaren voor de superheffing te elimineren.

Om de melkproduktie per koe tot 1997 te krijgen, wordt de geschatte melkproduktie per koe in 1983 opgehoogd met hetzelfde jaarlijkse groeipercentage zoals berekend is over de periode 1970-1983.

In het model is het mogelijk om de melkgift voor 1984 extra te verhogen met een bepaald percentage. Een reden om dat te doen kan zijn dat er bij de instelling van de superheffing een uitstoot van de slechtste koeien heeft plaatsgevonden, waardoor de melkgift per koe extra is gestegen. Uit tabel 3.2 valt niet op te maken of dat in werkelijkheid ook is gebeurd. In een aantal landen is de melkproduktie per koe zelfs gedaald. Een mogelijke oorzaak hiervoor zou kunnen zijn dat in een land de melkproduktie en het aantal melkkoeien niet op hetzelfde tijdstip gemeten worden. Verder kan het zo zijn dat de melkveehouders in 1984 (tijdelijk?) geprobeerd hebben om binnen hun quotum te blijven door de krachtvoergift per melkkoe te verminderen, zodat de melkproduktie per koe daalde (zie stap 4, ad c). Ook het verschil in kwaliteit van het ruwvoer tussen de jaren 1983 en 1984 kan een rol gespeeld hebben. Vanwege deze redenen is dit ophogingspercentage op nul gesteld.

Tabel 3.2 De werkelijke (w) en de verwachte (v) verandering van de melkproduktie per koe per land in 1984 ten opzichte van berekende gemiddelde melkproduktie per koe in 1983 (in procenten)

	BLEU	DEN	F	GER	IRL	ITAL	N	UK	GREC	EG10
w:	-1,67	+4,00	+5,49	-0,03	+9,19	+0,60	+0,59	-2,47	-0,90	+1,50
v:	+0,41	+2,25	+1,96	+1,37	+0,76	+1,74	+1,48	+2,04	+1,71	+1,71
w-v:	-2,08	+1,75	+3,53	-1,40	+8,43	-1,14	-0,89	-5,01	-2,61	-0,21

Bron: Berekend uit gegevens van het databestand van de vakgroep Algemene Agrarische Economie.

In formulevorm:

$$\begin{aligned} \text{QMCOW}(j,i,1983) &= \text{QMCOW}(j,i) * (1 + b(j,i) + c(j,i)) \\ \text{QMCOW}(j,i,t) &= \text{QMCOW}(j,i,1983) * (1 + c(j,i))^{*t} \end{aligned}$$

- $\text{QMCOW}(j,i)$: De gemiddelde melkproduktie per koe bij beleidsalternatief j in land i over de jaren 1981, 1982 en 1983.
- $\text{QMCOW}(j,i,1983)$: De geschatte melkproduktie per koe bij beleidsalternatief j in land i in het jaar 1983.
- $\text{QMCOW}(j,i,t)$: De geschatte melkproduktie per koe bij beleidsalternatief j in land i in het jaar t (in kilogrammen melk).
- $b(j,i)$: Het eenmalige stijgingspercentage van de melkproduktie per koe bij beleidsalternatief j in land i ten gevolge van een beleidswijziging in 1983.
- $c(j,i)$: Het stijgingspercentage van de melkproduktie per koe bij beleidsalternatief j in land i . Voor alle jaren gelijk.

- Voor alle beleidsalternatieven j is de berekeningswijze identiek.

- De berekende gemiddelde groeipercentages van de melkproduktie per koe per land, en de geschatte en werkelijke melkgift per koe in 1983 zijn vermeld in tabel II d en II e van bijlage II.

Opmerkingen:

- De berekening van de stijging van de gemiddelde melkproduktie per koe per land per jaar is sterk afhankelijk van het gekozen begin- en eindjaar (1970 respectievelijk 1983).

- Er is verondersteld dat de historische stijging van de melkgift per koe ook geldt voor de toekomst, en dat ze bovendien voor alle beleidsalternatieven gelijk is.

Stap 3: de berekening van de omvang van de melkveestapel bij een bepaald beleidsalternatief in een land van de EG-10 over de periode 1984-1997.

Het aantal melkkoeien wordt bepaald door de totale melkproduktie per land te delen door de melkproduktie per koe. Met dit gegeven kan een schatting gemaakt worden van de omvang van de jongveestapel.

Het aantal eerstejaars dieren in een bepaald jaar wordt berekend door te veronderstellen dat de koeien in de vorige periode

gemiddeld 1,1 kalf kregen waarvan 40,0% werd aangehouden (Van Leeuwen, 1988).

Het aantal tweedejaars dieren wordt verondersteld gelijk te zijn aan het aantal melkkoeien dat in het komende jaar vervangen dient te worden, rekening houdend met een uitvalspercentage van 30,0% (b.v. dieren die niet drachtig worden). Er is dus voor iedere melkkoe die vervangen wordt 1,429 tweedejaars dier nodig (Van Leeuwen, 1988).

In formulevorm:

$$\begin{aligned} \text{QCOWS}(j,i,t) &= \text{QMILK}(j,i,t) / \text{QMCOW}(j,i,t) \\ \text{QC1J}(j,i,t) &= \text{QCOWS}(j,i,t-1) * 1,1 * 0,40 \\ \text{QC2J}(j,i,t) &= \text{QCOWS}(j,i,t+1) * \text{CR}(i) * 1,429 \end{aligned}$$

$\text{QCOWS}(j,i,t)$: Het aantal melkkoeien bij beleidsalternatief j in land i voor het jaar t (in miljoenen stuks).

$\text{QMILK}(j,i,t)$: De melkproduktie bij beleidsalternatief j in land i voor het jaar t (in miljoenen tonnen).

$\text{QMCOW}(j,i,t)$: De melkproduktie per koe bij beleidsalternatief j in land i in het jaar t (in miljoenen tonnen).

$\text{QC1J}(j,i,t)$: Het aantal eerstejaars dieren bij beleidsalternatief j in land i voor het jaar t (in miljoenen stuks).

$\text{QC2J}(j,i,t)$: Het aantal tweedejaars dieren bij beleidsalternatief j in land i voor het jaar t (in miljoenen stuks).

$\text{CR}(i)$: Het vervangingspercentage van het aantal melkkoeien bij een constante melkveestapel (culling rate) in land i .

- Het aantal eerstejaars dieren in 1984 is berekend met behulp van het werkelijke aantal melkkoeien in 1983.

- Het aantal melkkoeien in 1998 is berekend door bij het aantal melkkoeien in 1997 de verandering van het aantal melkkoeien in 1997 ten opzichte van 1996 op te tellen. Met behulp van dit gegeven kan het aantal tweedejaars dieren in 1997 worden bepaald.

- Het vervangingspercentage van het aantal melkkoeien bij een constante melkveestapel is vermeld in tabel II d van bijlage II.

Opmerkingen:

- de gevolgde berekeningswijze veronderstelt een volledige voorkennis bij de boer van de te volgen beleidsopties en de toekomstige melkproduktie per koe. Deze twee grootheden bepalen immers het aantal melkkoeien en daarmee de omvang van de jongveestapel.

- De methode is een ruwe benadering van de werkelijkheid. Zo zijn het aantal geboorten en het uitvalpercentage gebaseerd op de Nederlandse situatie.

- Het percentage dat aangeeft hoeveel kalveren in de melkveesector aangehouden worden (40,0%), is (te) hoog gesteld, om er zorg voor te dragen dat bij een eventuele uitbreiding van de melkveestapel genoeg kalveren aanwezig zijn. Dit heeft een modeltechnische reden.

- Er is verondersteld dat alle eerstejaars dieren aan het begin van het jaar worden geboren (zie onder andere stap 5).

Stap 4: de berekening van het voerverbruik door de melkveestapel bij een bepaald beleidsalternatief in een land van de EG-10 over de periode 1984-1997.

Dit onderdeel van het model bestaat uit een drietal fasen, namelijk: berekening van het totale voerverbruik, het krachtvoeren de ruwvoerverbruik van de totale melkveestapel en het vaststellen van het krachtvoerverbruik per melkkoe.

ad a) De berekening van het totale voerverbruik van de melkveestapel.

Met behulp van de (Nederlandse) veevoederstatistiek en een aantal technische veronderstellingen is de veevoederbehoefte van de melkveestapel bepaald. De berekeningswijze is voor alle landen identiek. Het enige verschil dat tussen de landen gemaakt wordt, is het gewicht van de melkkoeien (zie tabel IId van bijlage II). Het gewicht van het jongvee is voor alle landen gelijk verondersteld. De gewichten bepalen grotendeels de voederbehoefte van een dier. De berekeningswijze van de voederbehoefte per dier per jaar (in VEM's) is als volgt:

Melkkoeien

jaarlijks onderhoud	: $365 * (4700 + 6 * (LG(i) - 550))$
laatste maand drachtig	: $30 * 460 * 10$ (10 kg melk per dag 30 dagen lang)
begin droogstand	: $35 * 460 * 5$ (5 kg melk per dag 35 dagen lang)
melkgift	: $460 * QMCOW(j,i,t)$
totaal	: $365 * (4700 + 6 * (LG(i) - 550)) + 218500 + 460 * QMCOW(j,i,t)$

LG(i) : Het gemiddelde levende gewicht van een melkkoe in land i in kilogrammen.

QMCOW(j,i,t): De melkproduktie per koe bij beleidsalternatief j in land i in het jaar t in kilogrammen per koe.

Onderstaande veronderstellingen zijn voor alle landen gelijk.

- Het aantal melkdagen is 300.
- De koeien staan 30 dagen droog.
- De melk heeft een vetpercentage van 4%.

Eerstejaars dieren

Er is verondersteld dat deze dieren aan het einde van het eerste jaar 276 kg wegen. Het dier groeit aanvankelijk 700 gram per dag tot een gewicht van 200 kg en daarna 600 gram per dag tot een gewicht van 276 kg. De totale voerbehoeftte bedraagt dan 1304,20 kVEM per jaar.

Tweedejaars dieren

Er is verondersteld dat een dier groeit van 276 kg tot 450 kg met een gemiddelde groeisnelheid van 475 gram per dag. De jaarlijkse voederbehoeftte bedraagt dan 2169,12 kVEM.

De gebruikte cijfers zijn ontleend aan interne gegevens van de vakgroep Algemene Agrarische economie van de Landbouw Universiteit Wageningen.

Om in een jaar de voederbehoeftte (in miljoenen kVEM's) van de complete melkveestapel te berekenen is de voederbehoeftte per dier vermenigvuldigd met het aantal dieren. Vanwege een niet geheel efficiënte voederopname geeft de voederbehoeftte niet het werkelijke voerverbruik weer. Deze inefficiëntie is op 20% van de totale voederbehoeftte geschat. Om het voerverbruik te berekenen is dus de voederbehoeftte vermenigvuldigd met 1,2.

ad b) De berekening van het totale krachtvoer- en ruwvoer-
verbruik van de melkveestapel.

Bij de berekening van het totale ruwvoer- en krachtvoer-
verbruik van de melkveestapel zijn diverse veronderstellingen ge-
maakt. De hoogte van het krachtvoer- en ruwvoer-
verbruik is als volgt bepaald:

- voor eerstejaars dieren is verondersteld dat ze de eerste 97 dagen krachtvoer (melkpoeder) gebruiken (tot een gewicht van 100 kg). Daarna gebruiken ze alleen nog ruwvoer.
- Tweedejaars dieren krijgen alleen ruwvoer.
- Voor melkkoeien is verondersteld dat ze de laatste maand dat ze drachtig zijn krachtvoer gebruiken. Ook wanneer de jaar-
produktie groter dan 3000 kg melk is, kan die extra produktie al-
leen met krachtvoer gerealiseerd worden. 3000 kg melk betekent
een dagproduktie van 10 kg melk wanneer het aantal melkdagen 300
bedraagt. Het overige deel van het voerverbruik bestaat uit ruw-
voer. De gebruikte getallen zijn onder andere bepaald door eerde-

re modeluitkomsten te vergelijken met de werkelijke krachtvoer-
verbruikcijfers.

Nadat de hoogte van het ruwvoer- en krachtvoerverbruik bepaald is, wordt verondersteld dat er substitutie tussen beide voercomponenten kan plaatsvinden. Uitgangspunt in een situatie van ongewijzigd beleid is het feit, dat de extra melkproduktie per koe wordt gerealiseerd door een extra krachtvoergift. Met betrekking tot de overige opties wordt nu aangenomen, dat een melkproduktiestijging alleen nog tot stand kan komen door een extra ruwvoergift. In geval van de alternatieve beleidsopties komt er namelijk produktiecapaciteit uit de zuivelsector vrij. Deze capaciteit kan onder andere gebruikt worden om een betere kwaliteit ruwvoer te verbouwen, zodat deze vervolgens tot een hogere melkproduktie per koe kan leiden. Dit betekent, dat het relatieve ruwvoerverbruik ten opzichte van het totale voerverbruik zal stijgen. Het stijgingspercentage wordt gelijk gesteld aan de procentuele stijging van de melkproduktie per koe, daarmee tevens het krachtvoersubstitutiepercentage voorstellend. Dit substitutiemechanisme wordt verondersteld niet te werken bij het ongewijzigde beleid.

Samenvattend kunnen nu de volgende formules opgesteld worden (in miljoenen kVEM's):

$$\begin{aligned} QVOER(j,i,t) &= QKRACHT'(j,i,t) + QRUW'(j,i,t) \\ QKRACHT(j,i,t) &= QKRACHT'(j,i,t) * (1 - s(j,i))^{**t} \\ QRUW(j,i,t) &= QRUW'(j,i,t) + (QKRACHT(j,i,t) - QKRACHT'(j,i,t)) \end{aligned}$$

$QVOER(j,i,t)$: Het totale voerverbruik van de melkveestapel bij beleidsalternatief j in land i in het jaar t.
 $QKRACHT'(j,i,t)$: Het totale krachtvoerverbruik van de melkveestapel bij beleidsalternatief j in land i in het jaar t voor de krachtvoersubstitutie.
 $QKRACHT(j,i,t)$: Het totale krachtvoerverbruik van de melkveestapel bij beleidsalternatief j in land i in het jaar t na de krachtvoersubstitutie.
 $QRUW'(j,i,t)$: Het totale ruwvoerverbruik van de melkveestapel bij beleidsalternatief j in land i in het jaar t voor de krachtvoersubstitutie.
 $QRUW(j,i,t)$: Het totale krachtvoerverbruik van de melkveestapel bij beleidsalternatief j in land i in het jaar t na de krachtvoersubstitutie.
 $s(j,i)$: Het krachtvoersubstitutiepercentage bij beleidsalternatief j in land i. Voor alle jaren gelijk.

- Bij het voerverbruik in bovenstaande formules is het verbruik van melkpoeder door de eerstejaars dieren weggelaten. Dat verbruik is namelijk niet grondgebonden en daarom niet bruikbaar

om de effecten op andere sectoren te bepalen. Bovendien is het krachtvoer in de vorm van melkpoeder voor kalveren niet te substitueren door ruwvoer. Het verbruik van melkpoeder wordt wel gebruikt om de budgetlasten in de zuivelsector te bepalen (Oskam et al., 1987).

ad c) De berekening van het krachtvoerverbruik per koe.

Het krachtvoerverbruik per koe na substitutie is bepaald om een toetsingsgrootheid voor de modeluitkomsten te krijgen. De berekening is eenvoudig. Het totale krachtvoerverbruik (exclusief melkpoeder voor eerstejaars dieren) wordt gedeeld door het aantal melkkoeien. Door deze berekening resulteert het krachtvoerverbruik per koe in VEM's. Omdat 1 kg graanequivalent een voederwaarde van 1000 VEM heeft, is het krachtvoerverbruik uit te drukken in kilogrammen graanequivalenten.

In formulevorm:

$$QKCOW(j,i,t) = QKRACHT(j,i,t) / QCOWS(j,i,t)$$

QKRACHT(j,i,t): Het totale krachtvoerverbruik van de melkveestapel bij beleidsalternatief j in land i in het jaar t na de krachtvoersubstitutie (in miljoenen kVEM's).

QCOWS(j,i,t) : Het aantal melkkoeien bij beleidsalternatief j in land i voor het jaar t (in miljoenen stuks).

QKCOW(j,i,t) : Het krachtvoerverbruik per koe bij beleidsalternatief j in land i voor het jaar t (kilogrammen graanequivalenten).

In tabel 1.3 worden voor enkele landen het berekende en het "werkelijke" krachtvoerverbruik per koe weergegeven. Het berekende verbruik betekent een lichte overschatting in kilogrammen, omdat in werkelijkheid het meeste krachtvoer per kilogram een hogere voederwaarde heeft dan de hier gebruikte graanequivalenten.

Tabel 3.3 Het geschatte, het "werkelijke" en het door de M.M.B. geschatte krachtvoerverbruik per melkkoe in kilogrammen voor enkele landen in de EG-10 voor het jaar 1984

	BLEU	DEN	F	GER	IRL	ITAL	N	UK
geschat:	1672	2406	1576	2046	1298	1340	2298	2212
werkelijk:	1228	3520	1576	1433	779	1953	2227	2529
M.M.B.		2094		2050	696		2264	1887

Bron: Berekend uit modeluitkomsten en uit gegevens van de FEFAC (1980-1986) en Poote (1986).

Het "werkelijke" krachtvoerconsumptie per koe is bepaald door de mengvoederproductie voor runderen (exclusief melkpoeder) plus de eenvoudige krachtvoerders beschikbaar voor runderen, te delen door het aantal melkkoeien. Er is geen rekening gehouden met het feit dat een klein deel van de krachtvoerders naar zoogkoeien en stieren gaat.

In tabel 3.3 zijn ook enkele schattingen van het krachtvoerconsumptie per koe vermeld die gemaakt zijn door de Milk Marketing Board in het Verenigde Koninkrijk.

Opmerkingen:

- het uitdrukken van het voerconsumptie in VEM's betekent, dat het moeilijk kan zijn de koppeling naar kilogrammen te maken. De voederwaarde per kilogram produkt kan van jaar tot jaar sterk verschillen door onder andere weersinvloeden.

- De veronderstelling dat het jongvee in alle landen hetzelfde gewicht heeft is onjuist. Een betere benadering was geweest de Nederlandse (dus bekende) verhouding van de gewichten van de eerste- en tweedejaars dieren en melkkoeien te gebruiken voor de andere landen. Van die landen is immers wel bekend hoe zwaar de melkkoeien zijn. Uit tabel IId van bijlage II blijkt dat deze benadering hogere gewichten (en daarmee een hoger ruwvoerconsumptie) van het jongvee, in vergelijking tot Nederland, oplevert bij België, Luxemburg, West-Duitsland en Frankrijk. Bij de overige landen is het jongvee lichter.

- De verdeling van het voerconsumptie in ruwvoer en krachtvoer berust op een ervaringsgegeven, maar mist een theoretische achtergrond. De verdeling is echter een noodzakelijke input voor andere onderdelen van het model.

- Het krachtvoersubstitutiemechanisme zal waarschijnlijk wel optreden, maar de mate waarin is moeilijk te zeggen. Bovendien zal bij optreden van het mechanisme een daling van de melkproductie per koe kunnen optreden.

- De "werkelijke" krachtvoergift per koe is moeilijk te bepalen omdat er een gebrek is aan goede statistische gegevens over het krachtvoerconsumptie in de melkveesector.

Stap 5: de berekening van de vleesproductie afkomstig uit de melkveestapel bij een bepaald beleidsalternatief in een land van de EG-10 over de periode 1984-1997.

Uit "stap 3" volgde de omvang van de melkveestapel in een land bij een bepaald beleidsalternatief voor de zuivel. Uit de omvang van de melkveestapel is de vleesproductie uit die stapel

af te leiden. Daarbij zijn de volgende veronderstellingen gemaakt:

- ieder jaar komt het verschil in het aantal eerstejaars en tweedejaars dieren in het daarop volgende jaar op de markt. Alle kalveren die dus niet noodzakelijk zijn om de melkveestapel aan te vullen, worden een jaar aangehouden en daarna geslacht. Het levende gewicht van de dieren bedraagt 276 kilogram. Bij een uitslachtpercentage van 58,0% 1) resulteert dan een geslacht gewicht van 160 kilogram.

- Ieder jaar komt van het aantal tweedejaars dieren 30% op de markt. Dit zijn dieren die niet geschikt zijn als melkkoe (b.v. dieren die niet drachtig worden). Hun levend gewicht bedraagt 450 kilogram. Bij een uitslachtpercentage van 58% resulteert dan 261 kilogram geslacht gewicht.

- Jaarlijks wordt van het aantal melkkoeien een vast percentage geslacht. Dit percentage varieert tussen landen (tabel II d van bijlage II). De slachtingen gebeuren omdat de dieren niet meer geschikt zijn voor de melkproductie.

Er komt ook vlees van melkkoeien op de markt, wanneer het aantal melkkoeien daalt in verband met een krimpende melkveestapel. Het levend gewicht van de melkkoeien varieert tussen de diverse landen (tabel II d in bijlage II). Het uitslachtpercentage wordt weer verondersteld 58% te bedragen.

In formules is de berekening als volgt:

$$QVC1J(j,i,t) = (QC1J(j,i,t) - QC2J(j,i,t+1)) * 160$$

$$QVC2J(j,i,t) = QC2J(j,i,t) * 0,30 * 261$$

$$QVCOWS1(j,i,t) = QCOWS(j,i,t) * CR(i) * LG(i) * 0,58$$

$$QVCOWS2(j,i,t) = (QCOWS(j,i,t) - QCOWS(j,i,t+1)) * LG(i) * 0,58$$

Als $QVCOWS2(j,i,t)$ groter is dan nul geldt:

$$QVCOWS(j,i,t) = QVCOWS1(j,i,t) + QVCOWS2(j,i,t)$$

Als $QVCOWS2(j,i,t)$ kleiner is dan nul geldt:

$$QVCOWS(j,i,t) = QVCOWS1(j,i,t)$$

$$QVLEES(j,i,t) = QVC1J(j,i,t) + QVC2J(j,i,t) + QVCOWS(j,i,t)$$

$QVC1J(j,i,t)$: De hoeveelheid vlees afkomstig uit de slacht van eerstejaars dieren bij beleidsalternatief j in land i voor jaar t.

$QC1J(j,i,t)$: Het aantal eerstejaars dieren bij beleidsalternatief j in land i voor het jaar t.

$QC2J(j,i,t)$: Het aantal tweedejaars dieren bij beleidsalternatief j in land i voor het jaar t.

1) PVV, Statistisch jaarrapport, Rijswijk, diverse jaren.

QVC2J(j,i,t) : De hoeveelheid vlees afkomstig uit de slacht van tweedejaars dieren bij beleidsalternatief j in land i voor jaar t.
 QVCOWS1(j,i,t): De hoeveelheid vlees afkomstig uit de vervanging van melkkoeien bij beleidsalternatief j in land i voor het jaar t.
 QVCOWS2(j,i,t): De hoeveelheid vlees afkomstig uit de daling van het aantal melkkoeien bij beleidsalternatief j in land i voor het jaar t.
 QCOWS(j,i,t) : Het aantal melkkoeien bij beleidsalternatief j in land i voor het jaar t.
 CR(i) : Het vervangingspercentage van het aantal melkkoeien bij een constante melkveestapel (culling rate) in land i.
 LG(i) : Het levend gewicht per melkkoe in land i in kilogrammen.
 QVCOWS(j,i,t) : De hoeveelheid vlees afkomstig uit de slacht van melkkoeien bij beleidsalternatief j in land i voor het jaar t.
 QVLEES(j,i,t) : De hoeveelheid vlees afkomstig uit de melkveestapel bij beleidsalternatief j in land i voor het jaar t.

In de modeluitkomsten worden de aantallen dieren in miljoenen stuks, en de hoeveelheden vlees in duizenden tonnen uitgedrukt.

Opmerkingen:

- de uitslachtpercentages zijn voor alle landen identiek verondersteld. In werkelijkheid is dat niet het geval. Het uitslachtpercentage is onder andere afhankelijk van de melkrassen die in de diverse landen gebruikt worden.

- Het vlees in bovenstaande formules komt vrij aan het eind van het jaar. In werkelijkheid zullen kalveren eerder of later geslacht worden (afhankelijk van de prijzen en kosten). Van tweedejaars dieren zal het reeds in de periode voor het eind van het jaar bekend zijn, of ze al dan niet drachtig zijn.

Stap 6: de berekening van de verschillen in ruwvoer- en krachtvoer-
 verbruik en in de vleesproductie, die afkomstig is uit de melkveestapel, bij vergelijking van twee beleidsalternatieven in een land van de EG-10 over de periode 1984-1997.

In dit onderdeel van het model worden twee beleidsalternatieven met elkaar vergeleken. Op deze manier kunnen de effecten van een beleidswijziging geanalyseerd worden. Als basisalternatief wordt steeds het ongewijzigd beleid genomen.

De bepaling van de verschillen in ruwvoer- en krachtvoer-
bruik (in miljoenen kVEMS's) tussen twee beleidsalternatieven ge-
beurt door het totale ruwvoer- en krachtvoerbruik bij beide
alternatieven van elkaar af te trekken. De berekening van het
verschil in de vleesproductie die afkomstig is uit de melkveesta-
pel (in duizenden tonnen), bij vergelijking van twee beleidsal-
ternatieven, gebeurt op identieke wijze. In formulevorm:

$$\begin{aligned}VRUW(j,i,t) &= QRUW(j,i,t) - QRUW(k,i,t) \\VKRACHT(j,i,t) &= QKRACHT(j,i,t) - QKRACHT(k,i,t) \\VVLEES(j,i,t) &= QVLEES(j,i,t) - QVLEES(k,i,t)\end{aligned}$$

- $VRUW(j,i,t)$: Het verschil in ruwvoerbruik door de melk-
veestapel bij vergelijking van de beleidsal-
ternatieven j en k in land i in het jaar t.
- $QRUW(j/k,i,t)$: Het totale ruwvoerbruik door de melkveesta-
pel bij beleidsalternatief j of k in land i in
het jaar t.
- $VKRACHT(j,i,t)$: Het verschil in krachtvoerbruik door de
melkveestapel bij vergelijking van de beleids-
alternatieven j en k in land i in het jaar t.
- $QKRACHT(j/k,i,t)$: Het totale krachtvoerbruik door de melkvee-
veestapel bij beleidsalternatief j of k in
land i in het jaar t.
- $QVLEES(j,i,t)$: Het verschil in vleesproductie afkomstig uit
melkveestapel bij vergelijking van de beleids-
alternatieven j en k in land i het jaar t.
- $QVLEES(j/k,i,t)$: De hoeveelheid vlees afkomstig uit de melkvee-
stapel bij beleidsalternatief j of k in land i
in het jaar t.

Opmerking:

- het is bij bovenstaande vergelijkingen mogelijk, dat er
negatieve waarden voor variabelen optreden. Dat houdt bij een
zich uitbreidende melkveestapel in, dat er geen productiecapaci-
teit in de vorm van veevoer vrijkomt, maar dat extra voer wordt
gebruikt. In dit model betekent dit, dat vrijkomende productieca-
paciteit in dezelfde richting wordt aangewend als de richting
waaruit extra benodigde productiecapaciteit wordt betrokken.

Stap 7: de toedeling van het verschil in het verbruik van ruw-
voer, bij de vergelijking van twee beleidsalternatieven,
over een aantal alternatieve aanwendingsmogelijkheden in
een land van de EG-10 over de periode 1984-1997.

Uit "stap 6" resulteerde een verschil in het verbruik van
ruwvoer door de melkveestapel bij vergelijking van twee beleids-
alternatieven. In dit onderdeel van het model wordt het ruwvoer

(in VEM's) toegedeeld aan de akkerbouw en aan de produktie van rund- en schapevlees.

Of het ruwvoer (in VEM's) naar de akkerbouw of naar de teelt van schapen en/of mestvee gaat, wordt geacht bepaald te zijn door het feit of een bedrijfstype met melkvee in 1983 reeds akkerbouwgrond bezat. Het precieze verdelingscriterium vormt de verhouding areaal akkerland en het areaal grasland en voedergewassen voor bedrijfstypen met melkvee (zoals gehanteerd in het EG-boekhoudinformatienet). Het areaal grasland en voedergewassen is immers gedeeltelijk geschikt om er een akkerbouwprodukt op voort te brengen, en deels alleen maar geschikt om er ruwvoer op te verbouwen.

De verdeling van het ruwvoer (in VEM's) naar de schapevlees- en rundvleesproduktie wordt verondersteld bepaald te zijn door de verhouding van het aantal Grootvee-eenheden (GVE) schapen en geiten ten opzichte van het aantal Europese Grootte Eenheden mestvee voor bedrijfstypen met melkvee in 1983. Daarbij is verondersteld dat in 1983 op een bedrijf het aantal melkkoeien en een derde deel van het aantal aan stuks jongvee tot de melkveestapel stapel behoorden. De overige runderen worden dus geacht te behoren tot de categorie mestvee.

Om de verhoudingen per land te krijgen zijn de verhoudingen per bedrijfstype gewogen met het aandeel van een bedrijfstype in de totale melkproduktie per land (zie tabel II f in bijlage II). Voor Nederland betekent deze berekeningswijze dat het grootste deel van het ruwvoer naar de schapevleesproduktie gaat (63%). Dit komt doordat er in Nederland erg weinig mestvee op de bedrijven aanwezig is en omdat er relatief weinig jongvee wordt aangehouden. De uitkomst werd dermate onbevredigend gevonden dat er voor een ander verdelingscriterium is gekozen. Na overleg is gekozen voor een verdeling waarbij 65% van het ruwvoer naar de produktie van rundvlees en 33% naar de produktie van schapevlees gaat. Een reden om dit te doen was dat de vrijkomende stalcapaciteit en arbeid eenvoudiger voor mestvee dan voor schapen is te gebruiken. Voor de overige landen is de oorspronkelijke procedure gehandhaafd. Deze landen kennen immers al in ruimere mate dan Nederland een mestvee traditie.

Er dient nog opgemerkt te worden, dat de toedeling van het aantal GVE-overig weidevee aan respectievelijk melk- en mestvee ongedifferentieerd heeft plaatsgevonden. In de praktijk is de waarde van deze GVE uit een aantal rundveecategorieën opgebouwd, allen met een eigen gewicht. Er is in deze studie geen rekening gehouden met deze gewichten, met het gevolg dat een te groot gedeelte van de GVE-overig weidevee in de melkveestapel terecht komt. Er gaat te weinig naar de mestveestapel, zodat relatief te weinig van het overbodige ruwvoer wordt toegedeeld aan de rundvleesproduktie. In feite vindt dus een onderschatting van de rundvleesproduktie, en een overschatting van de schapevleesproduktie plaats (uit tabel 3.4 blijkt dat dit alleen voor Nederland en het Verenigd Koninkrijk gevolgen zal hebben). In een vervolgstudie zal aan deze kwestie nader aandacht geschonken worden.

Na bovenstaande overwegingen kan het ruwvoer (in VEM's) toegedeeld worden naar de akkerbouw en de produktie van rund- en schapevlees. De verhouding waarin dit gebeurt in het model is weergegeven in tabel 3.4.

Tabel 3.4 De verdeling van het "vrijkomende" ruwvoer per land over de akkerbouw en de produktie van rundvlees- en schapevlees (in procenten)

	BLEU	DEN	F	GER	IRL	ITAL	N	UK	GREC
Akkerbouw:	14,89	34,97	18,03	25,22	2,43	25,52	1,98	11,77	79,46
Rundvl.:	85,11	65,00	79,96	74,59	92,00	74,15	65,00	58,93	4,05
Schapevl.:	0,00	0,03	2,01	0,18	5,58	0,33	33,02	29,30	16,49

Bron: Berekend uit gegevens van het EG-boekhoudnet-informatienet en uit tabel II van bijlage II.

Er is verondersteld, dat een deel van het ruwvoer dat aanvankelijk aan de schapevlees- en rundvleesproduktie wordt toegewezen niet meer geproduceerd zal worden. Deze veronderstelling is gemaakt omdat het onwaarschijnlijk lijkt dat de teelt van schapen en mestvee op een even intensieve wijze plaatsvindt als de produktie van melk. Er wordt daarom een extensiveringsgraad gekozen, die gebaseerd is op de opbrengstdaling van grasland in Nederland wanneer de stikstofgift teruggebracht wordt naar nul (Bakker, 1986). Aangezien de stikstof in de grond een tijd lang zijn werking behoudt, betekent dit dat in 1997 nog 60% van het ruwvoer geproduceerd wordt dat beschikbaar blijft voor de rundvlees- en schapevleesproduktie. De extensivering vindt in dit model geleidelijk plaats volgens een meetkundige reeks.

Tenslotte is verondersteld dat het mestvee en de schapen alleen ruwvoer verbruiken. In formulevorm (in miljoenen kVEM's):

$$\begin{aligned}
 VRUWM'(j,i,t) &= me(j,i)/100 * VRUW(j,i,t) \\
 VRUWS'(j,i,t) &= sc(j,i)/100 * VRUW(j,i,t) \\
 VRUWA(j,i,t) &= ak(j,i)/100 * VRUW(j,i,t) \\
 VRUWM(j,i,t) &= (1 - ex(j,i))^{*t} * VRUWM'(j,i,t) \\
 VRUWS(j,i,t) &= (1 - ex(j,i))^{*t} * VRUWS'(j,i,t)
 \end{aligned}$$

$VRUW(j,i,t)$: Het verschil in ruwvoerverbruik door de melkveestapel bij vergelijking van de beleidsalternatieven j en k in land i in het jaar t.

$VRUWM'(j,i,t)$: Het ruwvoer dat naar de produktie van rundvlees gaat bij beleidsalternatief j in land i in het

jaar t voor de korrektie in verband met een extensiever grondgebruik.

me(j,i) : Het deel van het ruwvoer dat naar de produktie van rundvlees gaat bij beleidsalternatief j in land i (in procenten).

VRUWS'(j,i,t): Het ruwvoer dat naar de produktie van schapevlees gaat bij beleidsalternatief j in land i in het jaar t voor korrektie i.v.m. een extensiever grondgebruik.

sc(j,i) : Het deel van het ruwvoer dat naar de produktie van schapevlees gaat bij beleidsalternatief j in land i (in procenten).

VRUWA(j,i,t) : Het ruwvoer dat naar de akkerbouw gaat bij beleidsalternatief j in land i in het jaar t.

ak(j,i) : Het deel van het ruwvoer dat naar de akkerbouw gaat bij beleidsalternatief j in land i (in procenten).

ex(j,i) : Het extensiveringspercentage bij beleidsalternatief j in land i voor alle i en j gelijk verondersteld (gelijk aan 0,036).

VRUWM(j,i,t) : Het ruwvoer dat naar de produktie van rundvlees gaat bij beleidsalternatief j in land i in het jaar t na korrektie in verband met een extensiever grondgebruik.

VRUWS(j,i,t) : Het ruwvoer dat naar de produktie van schapevlees gaat bij beleidsalternatief j in land i in het jaar t na korrektie in verband met een extensiever grondgebruik.

Opmerkingen:

- er is een constante verdeling van de melkproduktie per land over de diverse bedrijfstypen verondersteld (zie tabel IIf bijlage II). Dit houdt in dat wanneer melkveebedrijven ophouden met produceren, dit in elk bedrijfstype in gelijke mate gedaan wordt. In werkelijkheid gebeurt dat waarschijnlijk niet, zodat de verdelingspercentages zich zullen wijzigen.

- De toedeling van ruwvoer (in VEM's) aan de akkerbouw betekent dat de grond in de akkerbouw een gelijke hoeveelheid produkt (in VEM's) voortbrengt als toen het nog in de melkveesector werd gebruikt. In werkelijkheid zal dat een overschatting van de extra akkerbouwproduktie, ten gevolge van een beleidswijziging in de zuivel, betekenen. Deze overschatting is kleiner naarmate er in een land meer voedergewassen in de melkveesector gebruikt worden. De voederwaarde (in VEM's) van die gewassen verschilt immers niet zoveel van die van akkerbouwgewassen (de VEM produktie van grasland is in het algemeen hoger dan van akkerland).

- De extensiveringsgraad is voor alle landen gelijk verondersteld. In werkelijkheid hangt de mate van extensivering in be-

langrijke mate af van de intensiteit van de melkproduktie. De intensiteit bepaalt immers de mate waarin de graslandproduktie kan terugvallen. Verder hangt de mate van extensivering af van de opbrengstprijzen voor rund- en schapevlees.

Stap 8: de omzetting van het verschil in VEM's ruwvoer en krachtvoer, bij vergelijking van twee beleidsalternatieven, in hoeveelheden rund- en schapevlees en graan per land van de EG-10 over de periode 1984-1997.

Uit "stap 6" resulteerden:

- VEM's krachtvoer die in een vorm in de akkerbouw geproduceerd gaan worden (VKRACHT(j,i,t)).
- Het verschil in vleesproduktie afkomstig uit de melkveestapel bij vergelijking van twee beleidsalternatieven (VVLEES(j,i,t)).

Uit "stap 7" resulteerden:

- VEM's ruwvoer die voor de produktie van schapevlees gebruikt worden (VRUWS(j,i,t)).
- VEM's ruwvoer die voor de produktie van rundvlees gebruikt worden (VRUW(j,i,t)).
- VEM's ruwvoer die in een andere vorm in de akkerbouwsector geproduceerd gaan worden (VRUWA(j,i,t)).

In dit deel van het model worden de VEM-hoeveelheden omgezet in kilogrammen eindprodukt. In het eerste deel komt de produktie van schape- en rundvlees aan de orde. In het tweede deel komen de akkerbouw en de importen aan bod.

- a) De bepaling van het verschil in de schape- en rundvleesproduktie bij vergelijking van twee beleidsalternatieven

Het ruwvoer dat voor de produktie van schapevlees wordt gebruikt is met behulp van veevoederformules omgezet in kilogrammen schapevlees. Er is verondersteld dat een schaap jaarlijks 412 kVEM aan (ruw)voer eet bij een levend gewicht van 70 kg. Bij een uitslachtpercentage van 50% 1) resulteert dan een geslacht gewicht van 35 kg. Verder is er verondersteld dat een extra schapevleesproduktie gerealiseerd kan worden zonder dat er een tekort aan dieren optreedt.

Het ruwvoer dat voor de teelt van mestvee wordt gebruikt, krijgt een zelfde aanpak. Een rund in de mesterij eet jaarlijks 1324 kVEM aan (ruw)voer en bereikt in twee jaar tijd een levend gewicht van 483 kg. Bij een uitslachtpercentage van 58% 1) resulteert dan een geslacht gewicht van 280 kg. Ook hier is de veronderstelling gemaakt dat er genoeg dieren voor de mesterij beschikbaar zijn.

- 1) PVV, Statistisch jaarrapport, Rijswijk, diverse jaren.

Bij een teruggang in de totale melkproduktie van een land is het waarschijnlijk, dat kalveren die eerst voor de produktie van witvlees werden gebruikt, aangewend worden voor de roodvleesproduktie. Bij een schaarste aan kalveren zal immers de prijs van de dieren stijgen. Daardoor is het gunstig om de dieren voor de produktie van roodvlees te gebruiken. De aankoopkosten voor het dier worden dan over meerdere kilogrammen eindprodukt verdeeld.

Verder is verondersteld dat het werkelijke voergebruik van runderen en schapen afwijkt van de "theoretische" voederbehoefte. Deze inefficiëntie van het voergebruik is geschat op 20% van de totale voederbehoefte, conform aan de inefficiëntie bij het melkvee.

Het verschil in produktie van rundvlees tussen twee beleidsalternatieven zoals op bovenstaande wijze is berekend, wordt nu gecorrigeerd voor de veranderende vleesproduktie uit de melkveestapel (zie stap 6). Uiteindelijk resulteert de totale verandering in de rundvleesproduktie als gevolg van een beleidswijziging in de zuivel.

In formulevorm:

$$\begin{aligned} \text{VSCHAP}(j,i,t) &= \text{VRUWS}(j,i,t) * (35.0/412) * 0,80 \\ \text{VMEST}(j,i,t) &= \text{VRUWM}(j,i,t) * (280.0/2648) * 0,80 \\ \text{VRUND}(j,i,t) &= \text{VMEST}(j,i,t) + \text{VVLEES}(j,i,t) \end{aligned}$$

$\text{VSCHAP}(j,i,t)$: De extra schapevleesproduktie bij beleidsalternatief j in land i in jaar t .

$\text{VRUWS}(j,i,t)$: Het ruwvoer dat naar de produktie van schapevlees gaat bij beleidsalternatief j in land i in het jaar t .

$\text{VMEST}(j,i,t)$: De extra rundvleesproduktie bij beleidsalternatief j in land i in jaar t .

$\text{VRUWM}(j,i,t)$: Het ruwvoer dat naar de produktie van rundvlees gaat bij beleidsalternatief j in land i in het jaar t .

$\text{VRUND}(j,i,t)$: Het saldo van de rundvleesproduktie bij beleidsalternatief j in land i in het jaar t .

$\text{VVLEES}(j,i,t)$: De verandering in vleesproduktie afkomstig uit melkveestapel bij beleidsalternatief j in land i in het jaar t .

- b) De bepaling van het verschil in de produktie van akkerbouwgewassen en importen van krachtvoer bij vergelijking van twee beleidsalternatieven

Door een beleidswijziging in de zuivel zullen in de akkerbouw effecten optreden. Enerzijds komt produktiecapaciteit vrij omdat een verandering in het totale krachtvoerbruik is opgetreden (is al akkerbouw); anderzijds komt produktiecapaciteit vrij, die eerst werd gebruikt om ruwvoer mee voort te brengen (wordt akkerbouw).

Er is verondersteld, dat in de akkerbouw met de vrijkomende produktiecapaciteit voergraan zal worden verbouwd. Er is voor voergraan gekozen, omdat het meeste akkerland geschikt is om graan op te telen. Verder geven de budgetlasten van dat produkt redelijk goed de gemiddelde budgetlasten van akkerbouwprodukten weer (zie ook paragraaf 2.2).

Daarnaast zullen door een beleidswijziging in de zuivel de importen van krachtvoer beïnvloed worden. In dit deel van het model worden de VEM's aan krachtvoer en de VEM's afkomstig van de produktiecapaciteit die eerst gebruikt werden om ruwvoer mee voort te brengen, opgeteld en verdeeld over de akkerbouw en over de importen. Het verdelingscriterium vormt het aandeel van de importen van buiten de EG-10 in het totale krachtvoerconsumptie in een land van de Europese Gemeenschap in 1983. Dit houdt in, dat de importen van krachtvoer evenredig teruglopen met de produktie van krachtvoer binnen de Europese Gemeenschap. In tabel 3.5 is het verdelingspercentage weergegeven (zie tabel II-g, bijlage II).

Tabel 3.5 Het aandeel van de importen van krachtvoer van buiten de EG-10 in het totale krachtvoerconsumptie in de landen van de EG-10 in 1983 in procenten

BLEU	DEN	F	GER	IRL	ITAL	N	UK	GREC
44,0	21,0	16,0	31,0	17,0	18,0	62,0	21,0	8,0

Bron: Berekend uit gegevens van Eurostat.

Er is met het totale krachtvoerconsumptie gerekend en niet met het krachtvoerconsumptie van de melkveesector. Dit laatste was niet mogelijk wegens gebrek aan gegevens. Wel is een schatting gemaakt van het aandeel van de melkveesector in de totale krachtvoerimporten. Deze schatting bedraagt 10,6% van de voederwaarde van het totale geïmporteerde krachtvoer in de EG-10 in 1983 1). De schatting levert een mogelijke maximale terugloop van de importen op (13077 miljoen kVEM) (zie tabel IIg in bijlage II).

Na de verdeling van de VEM's over de importen en de akkerbouw worden de hoeveelheden VEM's direkt uitgedrukt in kilogrammen graanequivalenten, waarbij 1 kg graanequivalent een voederwaarde heeft van 1000 VEM's.

Uiteindelijk resulteert dus een importverandering en een extra produktie in de akkerbouwsector (in kilogrammen graanequivalenten).

1) LEI, jaarstatistiek van de Veevoerders.

In formulevorm:

$VGRAAN(j,i,t) = (1 - IP(j,i)) * (VRUWA(j,i,t) + VKRACHT(j,i,t))$
 $VIMPORT(j,i,t) = IP(j,i) * (VRUWA(j,i,t) + VKRACHT(j,i,t))$
VIMPORT(j,t) moet kleiner dan 13077.0 zijn.

VGRAAN(j,i,t) : De extra produktie van graanequivalenten bij beleidsalternatief j in land i in het jaar t.
IP(j,i) : Het importaandeel van krachtvoer van buiten de EG-10 in het totale krachtvoerconsumptie in een land van de EG-10 in 1983 in procenten (voor alle j gelijk).
VRUWA(j,i,t) : Het ruwvoer dat naar de akkerbouw gaat bij beleidsalternatief j in land i in het jaar t.
VKRACHT(j,i,t) : De verandering in krachtvoerconsumptie door de melkveestapel bij beleidsalternatief j in land i in het jaar t.
VIMPORT(j,i,t) : De terugloop van de krachtvoerimporten bij beleidsalternatief j in land i in het jaar t.
VIMPORT(j,t) : De terugloop van de krachtvoerimporten bij beleidsalternatief j in de EG-10 in het jaar t.

Opmerkingen:

- in werkelijkheid zullen er naast graan ook nog andere akkerbouwgewassen geteeld worden als reactie op een beleidswijziging.

- Het uitdrukken van de hoeveelheden in kilogrammen graanequivalenten vertekent de hoeveelheid krachtvoer in kilogrammen. Niet al het krachtvoer heeft een voederwaarde van 1 kVEM per kilogram.

- De mening dat de importen naar evenredigheid teruglopen wordt niet door alle deskundigen gedeeld.

- Het verdelingscriterium is gebaseerd op alle importen van krachtvoer. Dit kan een vertekening geven, omdat de verhouding zelf geproduceerd krachtvoer ten opzichte van geïmporteerd krachtvoer in de melkveesector kan afwijken van deze verhouding in andere sectoren.

Stap 9: de berekening van het verschil in prijzen en budgetlasten van rundvlees, schapevlees en granen bij vergelijking van twee beleidsalternatieven, voor de totale EG-10 over de periode 1984-1997.

De hoeveelheden granen, rundvlees en schapevlees die uit "stap 7" en "stap 8" volgen, vormen de input voor het onderdeel

van het EG-melkveehouderijmodel (Oskam, 1987) ter berekening van de prijzen en budgetlasten voor bovenstaande produkten. Het in bovenstaande stappen beschreven model is daartoe ook in staat, maar is minder nauwkeurig in de berekening. De berekening van de prijzen en de budgetlasten vindt plaats op EG-10 niveau. Er dient opgemerkt te worden, dat in het EG-melkveehouderijmodel een andere berekening van de rundvleesproduktie uit de melkveehouderij wordt gebruikt.

3.2 De input- en outputvariabelen van het model

De in paragraaf 3.1 weergegeven formules vormen het model. Veel veronderstellingen die ten grondslag liggen aan de formules en de daarin voorkomende waarden van variabelen, zijn gebaseerd op verwachtingen en ideeën van onderzoekers op het LEI. Een beperkt deel van de variabelen kan gemanipuleerd worden door de gebruiker/ster, zodat deze zijn/haar eigen ideeën kan toepassen op dit model (de inputvariabelen). Hiermee kan het verschil tussen de diverse alternatieven worden vergroot/verkleind.

Verder heeft het model, naast de veranderingen in de hoeveelheden voergranen, schape- en rundvlees op EG-niveau, nog een aantal andere outputvariabelen. Een handleiding voor het gebruik van het model is in bijlage I gegeven.

De belangrijkste inputvariabelen zijn:

- de aandelen in de totale EG-10 melkproduktie bij beleidsalternatief j in land i in een jaar t ($a(j,i,t)$). Iedere verdeling van de melkproduktie is mogelijk. Zo kan de veronderstelling dat de melkproduktie tussen landen niet verschuift afgezwakt worden.

- De stijging van de melkproduktie per koe bij beleidsalternatief j in land i in een jaar t ($c(j,i,t)$). In plaats van de historische stijgingspercentages kunnen ook andere stijgingspercentages gebruikt worden.

- Het krachtvoersubstitutiepercentage bij beleidsalternatief j in land i in een jaar t ($s(j,i,t)$). Over de hoogte van het krachtvoerconsumptie per koe en de ontwikkeling daarvan in de tijd bestaat nog veel onzekerheid. In dit model wordt het voor een groot deel door het krachtvoersubstitutiemechanisme bepaald. De mate waarin dit mechanisme werkt, kan met behulp van deze inputvariabele gevarieerd worden.

- De verdeling van het ruwvoer, bij beleidsalternatief j in land i in een jaar t , naar de produktie van rundvlees ($me(j,i,t)$), schapevlees ($sc(j,i,t)$) en akkerbouw ($ak(j,i,t)$). Het gekozen verdelingsmechanisme is erg eenvoudig, nader onderzoek en recente ervaringen kunnen wellicht een betere verdeling opleveren.

- De totale melkproduktie bij een beleidsalternatief j in een land i in een jaar t ((QMILK(j,i,t))).

De belangrijkste outputvariabelen zijn:

- de melkproduktie per koe bij een beleidsalternatief j in een land i in een jaar t (QMCOW(j,i,t)).

- De omvang van de melkveestapel (incl. jongvee) bij een beleidsalternatief j in een land i in een jaar t (QCOWS(j,i,t), QC1J(j,i,t), QC2J(j,i,t)).

- Het verschil in vleesproduktie afkomstig uit de melkveestapel bij vergelijking van de beleidsalternatieven j en k in land i en in de totale EG-10 in jaar t (VVLEES(j,i,t)).

- De verandering in de rundvlees-, schapevlees-, en akkerbouwproduktie en de krachtvoerimporten bij vergelijking van de twee beleidsalternatieven j en k in land i en in de totale EG-10 in jaar t (VMEST(j,i,t), VSCHAP(j,i,t), VGRAAN(j,i,t) en VIMPORT(j,i,t)).

- Het saldo van de verandering in de rundvleesproduktie uit de melkveestapel en uit de mestveestapel bij beleidsalternatief j in land i en in de totale EG-10 in een jaar t (VRUND(j,i,t)).

4. De resultaten

4.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de uitkomsten van het model besproken. De bespreking gebeurt aan de hand van de outputvariabelen zoals die in paragraaf 3.2 zijn gegeven. Waar mogelijk en zinvol, wordt aandacht besteed aan de verschillen tussen beleidsalternatieven en aan het verloop in de tijd van de waarden van de outputvariabelen. De berekeningen zijn uitgevoerd voor de basisveronderstellingen (zie hoofdstuk 3) en voor de volgende aannamen:

- een extra stijging van de melkproduktie per koe met 1 % per jaar in de situatie van ongewijzigd beleid (zie paragraaf 4.3);
- het krachtvoersubstitutiemechanisme treedt ook op in de situatie van ongewijzigd beleid (zie hoofdstuk 3, stap 4).

Nogmaals wordt opgemerkt, dat verondersteld is dat de beleidsalternatieven, met uitzondering van het ongewijzigde beleid, tot en met 1988 gelijk zijn aan de superheffing. Tot 1989 zijn daardoor de meeste uitkomsten van de beleidsopties gelijk aan die van de superheffing. Na 1989 treden er verschillen tussen de beleidsvormen op.

4.2 De totale melkproduktie per land

In hoofdstuk 2 en 3 is al aandacht besteed aan de totale melkproduktie in de EG-10 zoals die wordt gerealiseerd bij de diverse beleidsalternatieven. Deze variabele is een outputvariabele van het EG-melkveehouderijmodel (Oskam, 1987). De totale melkproducties per land zijn met behulp van de aandelen van de diverse landen in de totale EG-10 melkproduktie berekend. In bijlage III is in de tabel IIIa de totale melkproduktie per land van de EG-10, zoals die bij de superheffing wordt gerealiseerd, vermeld.

Uit tabel 4.1 en uit de tabellen IIa en IIb in bijlage II blijkt dat Ierland, het Verenigd Koninkrijk en vooral Nederland in geval van zowel de superheffing als de alternatieve vormen van beleid, een geringer aandeel in de totale EG-10 melkproduktie hebben dan in een situatie van ongewijzigd beleid het geval is. In deze landen was voor de invoering van de superheffing de snelste stijging van de totale melkproduktie te constateren.

Tabel 4.1 De geschatte aandelen van de landen in de EG-10 in de totale EG-10 melkproduktie in het jaar 1997 bij een situatie van ongewijzigd beleid (on.) en bij de overige beleidsalternatieven (ov.) (in procenten). De gemiddelde jaarlijkse stijging van de totale melkproduktie per land van de EG-10 in de periode 1970-1983 (in procenten)

	BLEU	DEN	F	GER	IRL	ITAL	N	UK	GREC	EC-10
aandelen:										
on.:	2,86	4,26	23,78	22,32	5,53	8,84	15,06	16,69	0,66	100,0
ov.:	3,80	4,75	25,78	22,91	5,46	9,64	11,74	15,36	0,57	100,0
stijging:										
	0,36	1,22	1,44	1,61	3,20	1,38	3,71	2,27	1,34	1,86

Bron: Berekend uit gegevens van het databestand van de vakgroep Algemene Agrarische Economie.

In tabel IIc van bijlage II is de totale EG-10 melkproduktie die bij de diverse beleidsalternatieven wordt gerealiseerd, weer-gegeven.

Tabel 4.2 De totale EG-10 melkproduktie bij een aantal beleidsalternatieven 1) voor de jaren 1984, 1989, 1993 en 1997 (situatie van ongewijzigd beleid is 100). En de gemiddelde jaarlijkse verandering van de totale EG-10 melkproduktie over de periode 1988-1997 (in procenten)

JAAR	ONGEW.	SUPER	PRIJS	TOESL.	OPKOOP	LAGE S.
De EG-10 melkproduktie:						
1984	100,00	96,33	96,33	96,33	96,33	96,33
1989	100,00	79,05	82,57	75,86	78,23	81,18
1993	100,00	73,03	86,82	73,79	69,20	80,38
1997	100,00	67,87	83,18	69,75	64,33	79,71
De jaarlijkse verandering:						
	1,58	-0,34	1,94	-0,03	-0,93	1,46

- 1) ONGEW. : Ongewijzigd beleid.
 SUPER : Superheffing.
 PRIJS : Lage prijzen beleid.
 TOESL. : Toeslagen en heffingen beleid.
 OPKOOP : Superheffing met verdergaande opkoopregeling.
 LAGE S. : Lagere superheffing en een hogere medeverantwoordelijkheidsheffing.

Bron: Berekend uit tabel 2.1 van paragraaf 2.3.

In tabel 4.2 is voor een beperkt aantal jaren de totale EG-10 melkproduktie in de vorm van indexen gegeven (de situatie van ongewijzigd beleid is 100). Verder is de gemiddelde jaarlijkse verandering van de melkproduktie in de periode 1988 tot en met 1997 vermeld.

Uit tabel 4.2 blijkt dat de hoogste melkproduktie wordt gerealiseerd in de situatie van ongewijzigd beleid, gevolgd door het lage prijzen alternatief, het alternatief met de lage superheffing, het systeem van toeslagen en heffingen, de superheffing en tenslotte het alternatief van superheffing met een extra opkoopregeling. Bij de eerste drie alternatieven stijgt de melkproduktie na afloop van het melkprijsjaar 1988/1989.

4.3. De melkproduktie per koe

De melkproduktie per koe en de totale melkproduktie bepalen samen de grootte van de melkveestapel (zie paragraaf 3.1.). In tabel IIIB van bijlage III wordt de melkproduktie per koe vermeld, berekend tegen een jaarlijkse stijging van de melkproduktie per koe zoals die in hoofdstuk 3 is gegeven.

Tabel 4.3 De geschatte melkproduktie per koe (in kg) per land in de EG-10, bij een tweetal veronderstellingen omtrent de jaarlijkse produktiestijging (in procenten), voor de jaren 1984, 1989, 1993 en 1997

JAAR	BLEU	DEN	F	GER	IRL	ITAL	N	UK	GREC	EC-10
Jaarlijkse produktiestijging:										
	0,41	2,25	1,96	1,37	0,76	1,74	1,48	2,04	1,71	1,71
Melkproduktie:										
1984	3965	5428	3958	4750	3533	3550	5292	5143	3152	4401
1989	4047	6067	4362	5085	3669	3869	5695	5690	3431	4790
1993	4111	6632	4714	5360	3782	4116	6040	6168	3672	5125
1997	4182	7249	5094	5670	3898	4442	6405	6687	3930	5486
Jaarlijkse produktiestijging:										
	1,41	3,25	2,96	2,37	1,76	2,74	2,48	3,04	2,71	2,71
Melkproduktie:										
1984	4045	5535	4036	4845	3603	3620	5396	5245	3215	4488
1989	4338	6495	4670	5447	3932	4144	6099	6092	3674	5130
1993	4588	7381	5248	5982	4216	4617	6727	6867	4089	5705
1997	4852	8389	5897	6569	4520	5144	7420	7741	4551	6354

Bron: Modeluitkomsten.

In tabel 4.3 wordt een gedeelte van bovengenoemde tabel weergegeven, en is het effect nagegaan van een stijging van de jaarlijkse melkproductie met een extra procent.

In het onderzoek is verondersteld dat bij alle beleidsalternatieven dezelfde melkproductie per koe wordt gerealiseerd. In een alternatieve modelrun wordt voor de situatie van ongewijzigd beleid verondersteld dat de melkproductie per koe in ieder land van de EG-10 jaarlijks met 1% extra stijgt. Deze veronderstelling is gemaakt om de gevoeligheid van het model te testen voor wijzigingen in het basisalternatief.

Uit tabel 4.3 blijkt, dat de hoogte van de melkproductie per koe sterk varieert tussen landen. Een verandering van de stijgingspercentages beïnvloedt vooral op langere termijn de hoogte van de melkproductie per koe.

4.4 De omvang van de melkveestapel

De omvang van de melkveestapel (melkkoeien inclusief jongvee) wordt berekend uit de totale melkproductie en uit de melk-

Tabel 4.4 Het werkelijke aantal melkkoeien in 1984 en 1985 en het geschatte aantal melkkoeien voor de diverse beleidsalternatieven 1) in de jaren 1984, 1985, 1989, 1993 en 1997 (in miljoenen stuks). Data op EG-10 niveau

	ONGEW.	SUPER	PRIJS	TOESL.	OPKOOP	LAGE S.

Werkelijk:						
1984		24,913				
1985		24,233				
Geschat:						
1984	25,459	24,524	24,524	24,524	24,524	24,524
1985	25,633	23,860	23,860	23,860	23,860	23,860
1989	25,713	20,327	21,231	19,506	20,116	20,874
1993	25,749	18,804	22,356	19,001	17,817	20,698
1997	25,634	17,398	21,322	17,879	16,362	20,433

- 1) ONGEW. : Ongewijzigd beleid.
 SUPER : Superheffing.
 PRIJS : Lage prijzen beleid.
 TOESL. : Toeslagen en heffingen beleid.
 OPKOOP : Superheffing met verdergaande opkoopregeling.
 LAGE S. : Lagere superheffing en een hogere medeverantwoordelijkheidshoofsheffing.

Bron: Modeluitkomsten.

produktie per koe. In de tabellen IIIc1 tot en met IIIc3 van bijlage III worden voor de EG-10 het aantal melkkoeien en het aantal eerste- en tweedejaars dieren per beleidsalternatief gegeven.

In tabel 4.4. is voor een aantal jaren het geschatte aantal melkkoeien vermeld.

Uit tabel 4.4 blijkt, indien de melkproduktie per koe gelijk is bij ieder beleidsalternatief, de totale melkproduktie bepalend te zijn voor het aantal melkkoeien.

Het aantal eerstejaars dieren reageert vertraagd op het aantal melkkoeien. Het aantal tweedejaars dieren reageert een jaar vooruit op de melkveestapel. Dit betekent, dat in 1988 de melkveehouders al meer of minder tweedejaars dieren aanhouden omdat ze weten wat voor soort beleid in 1989 wordt gevoerd. Dat de melkveehouders zich in werkelijkheid waarschijnlijk niet zo snel aanpassen aan de zich wijzigende omstandigheden, blijkt uit het feit dat er in 1984 en 1985 meer melkkoeien aanwezig waren dan geschat is.

Het is in dit onderzoek van belang te weten of de uitbreiding van de rundvleesproduktie, door een overschakeling van melkvee naar mestvee, kan plaatsvinden. Er moeten immers wel voldoende kalveren beschikbaar zijn om de produktie van rundvlees uit mestvee mogelijk te maken. Deze vraag kan met behulp van het ontwikkelde model niet beantwoord worden. Wel kan het volgende worden gesteld: de kalveren voor de specifieke rundvleesproduktie zijn afkomstig uit:

1) het mestvee zelf. De verhouding tussen de huidige en verwachte prijzen van rundvlees zal een belangrijke rol spelen bij de afweging om kalveren aan te houden voor vermeerdering. Uit dit onderzoek is onvoldoende informatie beschikbaar om te concluderen of deze bron genoeg kalveren oplevert.

2) De mestkalverenstapel. Bij een gestegen prijs voor kalveren zullen de dieren die eerst voor de produktie van witvlees bestemd waren, in de roodvleesproduktie worden aangewend. De aankoopkosten van de kalveren worden dan over meer kilogrammen eindprodukt verdeeld.

3) Kalveren die niet noodzakelijk zijn om de melkveestapel in stand te houden. Deze dieren kunnen als mestvee gebruikt worden. Een deel van die kalveren ging eerst naar de witvleesproduktie en is dus feitelijk al bij punt 2 genoemd.

Veertig procent van het aantal geboren kalveren zijn bestemd voor de melkveehouderij. Deze kalveren hebben dus reeds een bestemming, namelijk de melkproduktie.

Als er 13% van het aantal kalveren al snel na of tijdens de geboorte sterft, is 47% van het aantal geboren kalveren beschikbaar voor de specifieke mestrij (Van Leeuwen, 1988). Dit betekent, dat er voor de eventuele rundvleesproduktie die mogelijk is

uit de overcapaciteit aan ruwvoer, niet zondermeer kalveren aanwezig zijn. Hieruit blijkt, dat na invoering van bijvoorbeeld de superheffing, de beschikbaarheid van kalveren een 'bottle-neck' voor de rundvleesproduktie kan gaan vormen. Het is duidelijk dat zowel de melkveesector, als de specifieke rundveesector simultaan onderzocht moeten worden. In een vervolgstudie zal hiermee terdege rekening gehouden worden.

4.5 De rundvleesproduktie

De rundvleesproduktie komt in dit model op twee manieren tot stand, namelijk:

- 1) de rundvleesproduktie uit de melkveestapel;
- 2) de rundvleesproduktie van mestvee als alternatief voor de produktie van zuivel.

In tabel 4.6 is de voorzieningsbalans voor rundvlees in de Europese Gemeenschap in 1983 vermeld. Deze tabel geeft in beperkte mate inzicht in de grootte van de gevolgen van een beleidswijziging in de zuivel voor de rundvleesmarkt.

Tabel 4.6 De voorzieningsbalans van rundvlees voor de EG-10 in 1983 (1000 ton)

Netto produktie	6909
Voorraadmutatie	178
Invoer	384
Uitvoer	500
Handel intra EG	1412
Totaal binnenlands verbruik	6604
Zelfvoorzieningsgraad	104,6

Bron: Commissie EG; De toestand van de landbouw in de Gemeenschap. Brussel, Verslag 1984, tabel M.14.2, p. 393.

In tabel IIId1 tot en met IIId3 van bijlage III is voor de diverse beleidsalternatieven het verschil in rundvleesproduktie uit respectievelijk de melkvee- en mestveestapel in vergelijking tot het ongewijzigde beleid gegeven. De getallen gelden voor de basisveronderstellingen (zie hoofdstuk 3).

In tabel 4.7 is voor een beperkt aantal jaren het verschil in de rundvleesproduktie uit de melkveestapel, bij enkele beleidsvormen in de zuivel in vergelijking tot het ongewijzigde beleid, vermeld.

De gegevens gelden voor de basisveronderstellingen, voor de veronderstelling dat bij de situatie van ongewijzigd beleid de melkproduktie per koe jaarlijks met 1% extra groeit, en voor de veronderstelling dat het krachtvoersubstitutiemechanisme ook bij het ongewijzigde beleid optreedt. Bij de eerste en de laatste veronderstelling zijn de uitkomsten gelijk; de omvang van de melkveestapel en de vleesproduktie daaruit worden in dit model niet beïnvloed door het krachtvoersubstitutiemechanisme.

Tabel 4.7 Het verschil in vleesproduktie uit de melkveestapel in de EG-10 bij vergelijking van de beleidsopties 1) met het ongewijzigde beleid voor de jaren 1984, 1989, 1993 en 1997 (in 1000 ton). Uitkomsten voor de basisveronderstellingen en de veronderstelling dat de melkproduktie per koe bij het ongewijzigde beleid met 1% extra stijgt

JAAR	SUPER	PRIJS	TOESL.	OPKOOP	LAGE S.
Basisveronderstellingen:					
1984	+195	+195	+195	+195	+195
1989	-487	-643	-671	-415	-597
1993	-696	-340	-701	-811	-606
1997	-849	-389	-832	-978	-591
1% extra:					
1984	+154	+154	+154	+154	+154
1989	-374	-530	-558	-302	-485
1993	-464	-107	-469	-579	-393
1997	-507	-46	-489	-635	-249

- 1) SUPER : Superheffing.
 PRIJS : Lage prijzen beleid.
 TOESL. : Toeslagen en heffingen beleid.
 OPKOOP : Superheffing met verdergaande opkoopregeling.
 LAGE S. : Lagere superheffing en een hogere medeverantwoordelijkheidsheffing.

Bron: Modeluitkomsten.

Positieve tekens in tabel 4.7 betekenen dat er bij de invoering van de superheffing extra dieren zijn geslacht waardoor de vleesproduktie in die jaren bij de superheffing groter is dan bij de situatie van ongewijzigd beleid. Een negatief teken betekent dat er minder vlees uit de melkveestapel komt dan bij het ongewijzigde beleid het geval is.

De vleesproduktie en de verandering daarvan in de tijd wordt bepaald door de omvang van de melkveestapel en daarmee indirect door de totale melkproduktie. De verschillen tussen de beleidsal-

ternatieven volgen daarmee grotendeels de totale melkproduktie. Het verschil in vleesproduktie bij het ongewijzigde beleid ten opzichte van de alternatieven is kleiner naarmate de melkproduktie per koe bij het ongewijzigde beleid hoger is. De melkveestapel bij het ongewijzigde beleid is dan kleiner (minder koeien leveren dezelfde hoeveelheid melk).

Het relatief grote verschil bij het alternatief met lagere prijzen in 1989 is te verklaren door het feit dat de sterke stijging in de totale melkproduktie bij dat alternatief extra dieren vraagt. Er worden daardoor minder eerstejaars dieren geslacht. Is de stijging eenmaal een feit, dan stabiliseert zich het verschil op een lager niveau. Het verschil in melkproduktie bij het alter-

Tabel 4.8 Het verschil in vleesproduktie uit de mestveestapel in de EG-10 bij vergelijking van de beleidsopties 1) met het ongewijzigde beleid voor de jaren 1984, 1989, 1993 en 1997 (in 1000 ton). Uitkomsten voor de basisveronderstellingen, de 1% extra stijging van de melkproduktie per koe bij het ongewijzigde beleid en het optreden van krachtvoersubstitutie bij het ongewijzigde beleid

JAAR	SUPER	PRIJS	TOESL.	OPKOOP	LAGE S.
Basisveronderstellingen:					
1984	+165	+165	+165	+165	+165
1989	+935	+704	+1090	+987	+805
1993	+984	+248	+943	+1184	+585
1997	+968	+240	+877	+1135	+401
1% extra:					
1984	+36	+36	+36	+36	+36
1989	+556	+325	+711	+608	+426
1993	+482	-254	+441	+682	+84
1997	+393	-335	+303	+560	-173
Krachtvoersubstitutie:					
1984	+210	+210	+210	+210	+210
1989	+1176	+946	+1332	+1229	+1047
1993	+1348	+612	+1307	+1549	+950
1997	+1427	+700	+1337	+1595	+861

- 1) SUPER : Superheffing.
 PRIJS : Lage prijzen beleid.
 TOESL. : Toeslagen en heffingen beleid.
 OPKOOP : Superheffing met verdergaande opkoopregeling.
 LAGE S. : Lagere superheffing en een hogere medeverantwoordelijkheidsheffing.

Bron: Modeluitkomsten.

natief met de lage prijzen en de situatie van ongewijzigd beleid is immers relatief klein. Hetzelfde verschijnsel doet zich voor bij het alternatief met lagere superheffing.

Bij het beleid van superheffing en bij het beleid van superheffing met een extra opkoopregeling betekenen kortingen in de quota in het eind van de tachtiger jaren een extra uitstoot van melkvee, waardoor het verschil met de situatie van ongewijzigd beleid relatief klein is. Bij deze laatste situatie is een grote melkveestapel een constante bron van hoge vleesproductie.

In tabel 4.8 is het verschil in de rundvleesproductie uit mestvee bij enkele vormen van zuivelbeleid in vergelijking tot de situatie van ongewijzigd beleid weergegeven. De cijfers gelden voor de basisveronderstellingen, voor de veronderstelling dat de melkproductie per koe bij de situatie van ongewijzigd beleid met 1% per jaar extra stijgt en voor de veronderstelling dat het krachtvoersubstitutiemechanisme ook bij de situatie van ongewijzigd beleid optreedt (door dat mechanisme wordt het krachtvoer- verbruik per koe verlaagd en het ruwvoer- verbruik per koe verhoogd).

De positieve tekens in tabel 4.8 geven aan dat er bij het desbetreffende alternatief een grotere productie van rundvlees uit mestvee ontstaat dan bij het ongewijzigde beleid. Voor een negatief teken geldt het omgekeerde.

Bij een hogere totale melkproductie zal er een grotere melkveestapel ontstaan die meer ruwvoer verbruikt, zodat er minder overblijft voor mestvee. Dit gegeven verklaart de verschillen tussen beleidsalternatieven.

Wanneer de melkproductie per koe alleen bij de situatie van ongewijzigd beleid 1% extra groeit, betekent dit een kleinere melkveestapel bij dat beleid. Het verschil in grootte van de melkveestapel in vergelijking tot de andere alternatieven wordt hierdoor kleiner. Dat betekent een kleiner verschil in het verbruik van ruwvoer en daarmee ook een kleiner verschil in het aantal mestrunderen.

Als het krachtvoersubstitutiemechanisme ook optreedt bij de situatie van ongewijzigd beleid, dan wordt daar het ruwvoer- verbruik vergroot. De verschillen met de alternatieve vormen van beleid nemen hierdoor toe. De grotere verschillen in ruwvoer- verbruik betekenen een groter verschil in de omvang van de mestveestapel en daarmee in de rundvleesproductie.

Het verloop in de tijd van het verschil in rundvleesproductie tussen het ongewijzigde beleid en de alternatieven wordt beïnvloed door de verschillen in de tijd van de totale melkproductie en de mate van extensivering. De extensivering zorgt er voor dat een deel van het ruwvoer dat eerst in de melkveehouderij werd gebruikt nu niet meer wordt geproduceerd (zie hoofdstuk 2). Met behulp van dit gegeven is het te verklaren waarom de vleesproductie relatief minder stijgt of zelfs daalt in de jaren negentig.

In tabel 4.9 is het totale verschil in rundvleesproductie, door zowel de melk- als de mestveestapel, bij vergelijking van de

beleidsalternatieven met de situatie van ongewijzigd beleid, vermeld. Tabel 4.9 is de sommatie van de tabellen 4.7 en 4.8, behoudens de verschillen door afrondingen.

Tabel 4.9 Het verschil in de totale rundvleesproduktie in de EG-10 bij vergelijking van de beleidsopties 1) met het ongewijzigde beleid voor de jaren 1984, 1989, 1993 en 1997 (in 1000 ton). Uitkomsten voor de basisveronderstellingen, de 1% extra stijging van de melkproduktie per koe bij het ongewijzigde beleid en het optreden van krachtvoersubstitutie bij het ongewijzigde beleid.

JAAR	SUPER	PRIJS	TOESL.	OPKOOP	LAGE S.
Basisveronderstellingen:					
1984	+360	+360	+360	+360	+360
1989	+448	+62	+420	+572	+208
1993	+288	-97	+242	+373	-20
1997	+118	-149	+46	+158	-190
1% extra:					
1984	+190	+190	+190	+190	+190
1989	+181	-205	+153	+306	-59
1993	+18	-361	-28	+103	-290
1997	-114	-381	-186	-74	-422
Krachtvoersubstitutie:					
1984	+405	+405	+405	+405	+405
1989	+689	+303	+661	+814	+449
1993	+652	+273	+606	+737	+345
1997	+578	+311	+505	+617	+270

- 1) SUPER : Superheffing.
 PRIJS : Lage prijzen beleid.
 TOESL. : Toeslagen en heffingen beleid.
 OPKOOP : Superheffing met verdergaande opkoopregeling.
 LAGE S. : Lagere superheffing en een hogere medeverantwoordelijkheidshoofsheffing.

Bron: Modeluitkomsten.

De positieve tekens geven aan dat er bij het desbetreffende beleidsalternatief een grotere rundvleesproduktie ontstaat dan bij de situatie van ongewijzigd beleid.

Het verloop van de cijfers is al bij de andere tabellen verklaard. Duidelijk is dat de extra rundvleesproduktie uit mestvee voor een groot deel gecompenseerd wordt door een dalende rundvleesproduktie uit de melkveestapel. De extra rundvleesproduktie is bij de superheffing het hoogst (met uitzondering van het beleid van superheffing met een extra opkoopregeling).

Het hangt van de veronderstellingen omtrent het ongewijzigde beleid af, hoe de verschillen in deze paragraaf herleidt worden naar absolute niveaus. In het rapport "De superheffing is er een alternatief?" zijn deze veronderstellingen gemaakt. Tevens is daar het effect van de veranderingen in de rundvleesproductie op de prijzen en de budgetlasten berekend.

4.6 De schapevleesproductie

De schapevleesproductie in dit model komt tot stand als alternatief voor de melkproductie. In tabel IIIe van bijlage III is voor de basisveronderstellingen (zie hoofdstuk 3) het verschil in schapevleesproductie tussen diverse beleidsvormen in de zuivel gegeven.

Tabel 4.10 geeft de voorzieningsbalans van schape- en geitevlees voor de Europese Gemeenschap in 1983. Deze tabel geeft in beperkte mate inzicht in de grootte van de gevolgen van een beleidswijziging in de zuivel op de markt van schapevlees. (De hoeveelheden geitevlees zijn gering en in de meeste statistieken samengevoegd met de gegevens over schapevlees).

Tabel 4.10 De voorzieningsbalans van schape- en geitevlees voor de EG-10 in 1983 (eenheden in 1000 ton)

Netto produktie	741
Voorraadmutatie	14
Invoer	252
Uitvoer	5
Handel intra EG	94
Totaal binnenlands verbruik	974
Zelfvoorzieningsgraad	74,1

Bron: De toestand van de landbouw, Brussel, verslag 1984, tabel: M.19.4, blz.: 412.

In tabel 4.11 is voor een beperkt aantal jaren het verschil in schapevleesproductie tussen het ongewijzigde en andere vormen van beleid vermeld. De gegevens gelden voor de basisveronderstellingen, voor de veronderstelling dat de melkproductie per koe bij het ongewijzigde beleid jaarlijks met 1% extra stijgt, en voor de veronderstelling dat het krachtvoersubstitutiemechanisme ook bij het ongewijzigde beleid geldt.

Tabel 4.11 Het verschil in de schapevleesproduktie in de EG-10 bij vergelijking van de beleidsalternatieven 1) met het ongewijzigde beleid voor de jaren 1984, 1989, 1993 en 1997 (in 1000 ton). Uitkomsten voor de basisveronderstellingen, de 1% extra stijging van de melkproduktie per koe bij het ongewijzigde beleid en het optreden van krachtvoersubstitutie bij het ongewijzigde beleid

JAAR	SUPER	PRIJS	TOESL.	OPKOOP	LAGE S.
Basisveronderstellingen:					
1984	+36	+36	+36	+36	+36
1989	+125	+105	+140	+130	+114
1993	+139	+72	+136	+158	+103
1997	+144	+78	+136	+159	+92
1% extra:					
1984	+24	+24	+24	+24	+24
1989	+88	+68	+102	+93	+77
1993	+89	+22	+85	+107	+52
1997	+84	+17	+76	+99	+32
Krachtvoersubstitutie:					
1984	+41	+41	+41	+41	+41
1989	+156	+135	+170	+161	+144
1993	+187	+120	+184	+206	+151
1997	+206	+140	+198	+222	+155

- 1) SUPER : Superheffing.
 PRIJS : Lage prijzen beleid.
 TOESL. : Toeslagen en heffingen beleid.
 OPKOOP : Superheffing met verdergaande opkoopregeling.
 LAGE S.: Lagere superheffing met een hogere medeverantwoordelijkheidsheffing.

Bron: Modeluitkomsten.

De positieve tekens in tabel 4.11 geven aan dat er bij de verschillende beleidsvormen een grotere schapevleesproduktie wordt gerealiseerd dan bij het ongewijzigde beleid.

Het verschil tussen de alternatieven is te verklaren uit de verschillen in de totale melkproduktie. Een hogere melkproduktie vraagt meer melkkoeien en daarmee meer ruwvoer, waardoor minder ruwvoer naar de schapevleesproduktie gaat.

Wanneer de melkproduktie per koe bij het ongewijzigde beleid met 1% extra per jaar groeit, betekent dit een kleinere melkveestapel bij dat beleid. Het verschil in grootte met de melkveestapels bij de andere beleidsalternatieven wordt daarmee kleiner. Hetzelfde geldt voor het totale ruwvoerverbruik, zodat er minder ruwvoer voor de schapevleesproduktie overblijft.

Wanneer het krachtvoersubstitutiemechanisme ook bij het ongewijzigde beleid werkt, wordt het ruwvoerconsumptie bij dat beleid vergroot. De verschillen met de andere vormen van beleid nemen daardoor toe.

Het verloop in de tijd van het verschil in de produktie van schapevlees wordt bepaald door het verschil in de totale melkproduktie tussen twee opeenvolgende jaren bij vergelijking van het ongewijzigde beleid ten opzichte van de beleidsalternatieven. Ook de mate van extensivering bij de voortbrenging van ruwvoer voor de produktie van schapevlees speelt een rol (zie hoofdstuk 2). Met behulp van het laatste gegeven is een verklaring te geven van het feit dat de vleesproduktie in de jaren 90 relatief minder stijgt of zelfs daalt.

Het hangt van de veronderstellingen omtrent het ongewijzigde beleid af, hoe de verschillen herleidt kunnen worden naar absolute niveaus. In het rapport "De superheffing is er een alternatief?" (Oskam et al., 1987) zijn die veronderstellingen gemaakt. Daar is ook het effect van de veranderingen in de produktie van schapevlees op de budgetlasten berekend (er is geen invloed van de hoeveelheid op de prijzen verondersteld).

4.7 De produktie van voergranen en de krachtvoerimporten

De produktie van voergraan komt in dit model tot stand als alternatief voor de melkproduktie. Daarnaast is er graan, dat door een beleidswijziging in de zuivel niet meer gebruikt wordt in de melkveehouderij. Daardoor lopen ook de importen van krachtvoer terug. Zowel het voergraan als het krachtvoer worden uitgedrukt in graanequivalenten. Voor een toelichting op de berekening wordt verwezen naar hoofdstuk 3.

In tabel 4.12 is de voorzieningsbalans van granen in de EG-10 voor het jaar 1983 vermeld. De voorzieningsbalans is enigszins aangepast om een duidelijker beeld van graan als veevoedercomponent te krijgen. De tabel geeft in beperkte mate inzicht in de orde van grootte van de gevolgen van een beleidswijziging in de zuivel op de markt van granen. Er wordt nogmaals gewezen op het feit dat voergranen een noemer is waaronder alle akkerbouwprodukten zijn gebracht.

In tabel IIIf1 en IIIf2 van bijlage III zijn achtereenvolgens vermeld: het verschil in de produktie van voergranen en de daling van de krachtvoerimporten bij vergelijking van de beleidsvormen met het ongewijzigde beleid. De gegevens gelden voor de basisveronderstellingen (zie hoofdstuk 3).

In tabel 4.13 is voor een beperkt aantal jaren het verschil in de voergraanproduktie tussen het ongewijzigde en de andere vormen van beleid vermeld. In tabel 4.14 is dat voor de krachtvoerimporten gedaan. De data zijn gegeven voor de basisveronderstellingen, voor de veronderstelling dat de melkproduktie per koe bij het ongewijzigde beleid jaarlijks met 1% extra stijgt en voor

Tabel 4.12 De voorzieningsbalans van granen voor de EG-10 in 1983 (eenheden in 1000 ton)

Netto produktie	131015
Voorraadmutatie	5953
Invoer	9676
Uitvoer	21259
Handel intra EG	20207
Totaal binnenlands verbruik	113479
waarvan als veevoeder	68742
In procenten van de beschikb. produk.	52,5
Zelfvoorzieningsgraad	115,5

Bron: De toestand van de landbouw, verslag 1984,
tabel: M.1.2.d, blz.: 322.

Tabel 4.13 Het verschil in de produktie van voergranen in de EG-10 bij vergelijking van de beleidsopties 1) met het ongewijzigde beleid voor de jaren 1984, 1989, 1993 en 1997 (in 1000 ton). Uitkomsten voor de basisveronderstellingen, de 1% extra stijging van de melkproduktie per koe bij het ongewijzigde beleid en het optreden van krachtvoersubstitutie bij het ongewijzigde beleid

JAAR	SUPER	PRIJS	TOESL.	OPKOOP	LAGE S.
Basisveronderstellingen:					
1984	+2267	+2267	+2267	+2267	+2267
1989	+13195	+11297	+14622	+13629	+12102
1993	+18382	+11194	+17984	+20353	+14515
1997	+23303	+15197	+22302	+25173	+17015
1% extra:					
1984	+2184	+2184	+2184	+2184	+2184
1989	+12858	+10960	+14285	+13292	+11765
1993	+17898	+10710	+17500	+19869	+14031
1997	+22694	+14589	+21694	+24564	+16407
Krachtvoersubstitutie:					
1984	+2267	+2267	+2267	+2267	+2267
1989	+10198	+8300	+11625	+10632	+9105
1993	+13148	+5960	+12750	+15119	+9281
1997	+15679	+7573	+14678	+17549	+9391

- 1) SUPER : Superheffing.
 PRIJS : Lage prijzen beleid.
 TOESL. : Toeslagen en heffingen beleid.
 OPKOOP : Superheffing met verdergaande opkoopregeling.
 LAGE S. : Lagere superheffing met hogere medeverantwoordelijkheidsheffing.

Bron: Modeluitkomsten.

Tabel 4.14 Het verschil in de importen van krachtvoer bij vergelijking van de beleidsalternatieven 1) met het ongewijzigde beleid voor de jaren 1984, 1989, 1993 en 1997 (in 1000 ton). Uitkomsten voor de basisveronderstellingen, de 1% extra stijging van de melkproductie per koe bij het ongewijzigde beleid en het optreden van krachtvoersubstitutie bij het ongewijzigde beleid

JAAR	SUPER	PRIJS	TOESL.	OPKOOP	LAGE S.
Basisveronderstellingen:					
1984	-984	-984	-984	-984	-984
1989	-5171	-4502	-5681	-5324	-4785
1993	-7311	-4763	-7170	-8010	-5941
1997	-9395	-6515	-9040	-10060	-7162
1% extra:					
1984	-971	-714	-971	-971	-971
1989	-5113	-4444	-5622	-5266	-4724
1993	-7236	-4689	-7095	-7935	-5860
1997	-9312	-6432	-8957	-9977	-7079
Krachtvoersubstitutie:					
1984	-814	-814	-814	-814	-814
1989	-4050	-3382	-4560	-4204	-3664
1993	-5318	-2770	-5177	-6017	-3948
1997	-6439	-3559	-6083	-7103	-4205

- 1) SUPER : Superheffing.
 PRIJS : Lage prijzen beleid.
 TOESL. : Toeslagen en heffingen beleid.
 OPKOOP : Superheffing met verdergaande opkoopregeling.
 LAGE S. : Lagere superheffing en een hogere medeverantwoordelijkheidsheffing.

Bron: Modeluitkomsten.

de veronderstelling dat het krachtvoersubstitutiemechanisme ook bij het ongewijzigde beleid optreedt.

De tekens in tabel 4.13 zijn positief. Bij de beleidsalternatieven komt er meer voergraan vrij dan in de situatie van ongewijzigd beleid. De tekens in tabel 4.14 zijn negatief, want de krachtvoerimporten zijn lager bij de diverse beleidsvormen dan bij de situatie van ongewijzigd beleid.

De verschillen tussen de beleidsalternatieven zijn te verklaren uit het verschil in de totale melkproductie. Een alternatief met een grotere melkproductie vraagt meer krachtvoer. Er komt daardoor minder akkerbouwareaal vrij voor de verbouw van voergraan. Om dezelfde reden lopen de krachtvoerimporten minder snel terug (zie hoofdstuk 3). Voyergraan is in dit onderzoek de

noemer waaronder alle akkerbouwprodukten zijn samengebracht. Omdat de totale melkproduktie bij het ongewijzigde beleid het hoogst is komt er altijd akkerbouwareaal vrij en lopen de krachtvoerimporten altijd terug.

Wanneer de melkproduktie per koe bij het ongewijzigde beleid met 1% extra stijgt, betekent dit een kleinere melkveestapel. Het verschil in grootte met de melkveestapels van de andere beleidsalternatieven neemt daardoor af, evenals het verschil in het totale krachtvoerconsumptie (een hogere produktie per koe wordt namelijk gerealiseerd door een hogere krachtvoergift). Dit heeft tot gevolg dat er minder akkerbouwareaal vrijkomt waarop voergraan verbouwd wordt, en dat de krachtvoerimporten minder teruglopen.

Er is nog een ander effect dat een rol speelt. Bij een stijgende melkproduktie per koe in een situatie van ongewijzigde beleid, stijgt het krachtvoerconsumptie sterker dan bij de andere beleidsvormen. Bij het ongewijzigde beleid is namelijk verondersteld dat het krachtvoersubstitutiemechanisme niet werkt. Door dit effect neemt het verschil in krachtvoerconsumptie tussen het ongewijzigde en de andere beleidsvormen toe. Er komt dus meer voergraan en de importen van krachtvoer lopen sterker terug. Uit tabel 4.13 en 4.14 blijkt dat het eerst genoemde effect groter is dan het tweede. De invloed van de grootte van de melkveestapel overtreft de invloed van het krachtvoersubstitutiemechanisme.

Wanneer het krachtvoersubstitutiemechanisme ook bij het ongewijzigde beleid optreedt, daalt het krachtvoerconsumptie bij dat beleid. De verschillen met de andere beleidsvormen nemen daardoor af. Dit betekent dat er minder voergraan vrijkomt en dat de verschillen in de krachtvoerimporten dalen.

Het verloop in de tijd van de verschillen in de extra graanproduktie en in de afnemende importen van krachtvoer, wordt bepaald door de verschillen in de totale melkproduktie tussen twee opvolgende jaren bij vergelijking van het ongewijzigde beleid ten opzichte van de beleidsalternatieven. Bij de meeste beleidsalternatieven betekent dat een toename van het verschil; de totale melkproduktie bij de meeste beleidsalternatieven wijkt ieder jaar meer af van de totale melkproduktie bij het ongewijzigde beleid.

Het hangt van de veronderstellingen omtrent het ongewijzigde beleid af, hoe de verschillen herleidt kunnen worden naar absolute niveaus. In het rapport "De superheffing - is er een alternatief?" zijn deze veronderstellingen gemaakt. Daar is ook het effect van de veranderingen in de produktie en importen van voergranen en krachtvoer op de prijzen en budgetlasten berekend.

5. Discussie en conclusies

5.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden enkele kritische kanttekeningen bij het onderzoek geplaatst. De gebruikte methodiek en de belangrijkste veronderstellingen komen aan de orde. Daarna worden er enkele conclusies getrokken. Tenslotte worden er aanbevelingen gedaan voor verder onderzoek.

5.2 Discussie

Enkele kanttekeningen bij het model zijn:

- het is een technisch model. Beslissingen over alternatieve activiteiten voor de melkveehouderij zijn in werkelijkheid gebaseerd op verwachtingen omtrent prijzen van produkten en productiefactoren en de ontwikkeling daarvan in de tijd.

- De verschillen tussen de beleidsopties worden grotendeels indirect verklaard uit de verschillen in de totale melkproductie tussen die alternatieven.

- In dit model wordt feitelijk alle productiecapaciteit van de melkveehouderij doorgeschoven naar andere sectoren. De enige uitzondering daarop is de minder intensieve voortbrenging van ruwvoer bij het houden van schapen en mestvee. In werkelijkheid zal dit niet gebeuren. Niet alle melkveehouders zullen ook daadwerkelijk een alternatief produkt voortbrengen omdat ze bijvoorbeeld niet over de benodigde produktiemiddelen beschikken. Verder zullen er ook ondernemers zijn die stoppen met de melkveehouderij. Er is een gebrek aan kennis over het individuele producentengedrag in de melkveehouderij, waardoor bovenstaande factoren moeilijk in een model zijn in te bouwen.

- Het model ontbeert vertragingen. De productiecapaciteit wordt hetzelfde jaar doorgeschoven als het jaar dat zij vrijkomt. In de praktijk zal de productiecapaciteit zich moeten aanpassen aan de nieuwe produktierichting. Zo moet er eventueel grasland gescheurd en/of schapen gekocht worden. Wellicht kan op niet al te lange termijn een schatting van de grootte van de vertragingen worden gemaakt. De superheffing functioneert immers al een driel-tal jaren.

- Het model gaat uit van een ceteris paribus veronderstelling omtrent andere sectoren. De uitkomsten geven dan ook niet de

werkelijkheid weer. Ze geven daarentegen wel een beeld van de grootte van de vrijkomende productiecapaciteit. Dat er beleidswijzigingen in de andere sectoren optreden wordt dus onderkend, maar niet meegenomen in dit model. In een eventuele nieuwe versie van dit model kan, via het opnemen van vraag- en aanbodfuncties voor schape- en rundvlees en granen, dit manco worden opgeheven.

- De uitkomsten zijn gegeven in de vorm van verschillen tussen het ongewijzigde beleid en de alternatieve vormen van beleid. Het model zegt dus niets over absolute niveaus van de variabelen.

- Als indicator voor de productiecapaciteit is veevoer genomen. Theoretisch is het juister om daarvoor de productiefactoren arbeid, kapitaal en grond te nemen. Het is echter moeilijk om de hoeveelheden arbeid, kapitaal en grond in de melkveesector te bepalen.

- Bij geen van de in het model doorgerekende beleidsalternatieven vindt er een verschuiving van de totale melkproductie tussen de landen in de EG-10 plaats. Door met de aandelen van de diverse landen in de totale EG-10 melkproductie te schuiven kan dit wel worden gesimuleerd. Dat is niet gedaan, omdat er geen plausibele veronderstellingen gemaakt konden worden over de mate waarin er een verschuiving plaatsvindt.

- Voor elk van de beleidsalternatieven gelden dezelfde veronderstellingen als bij de superheffing. Het enige verschil vormt de totale gerealiseerde melkproductie bij een bepaald beleidsalternatief. Ook hier geldt dat het niet mogelijk was plausibele veronderstellingen te maken omtrent de verschillen tussen beleidsopties.

5.3 Conclusies

Enkele conclusies uit dit onderzoek zijn:

- naarmate de totale melkproductie bij een beleidsvorm groter is, des te kleiner zijn de effecten voor de andere sectoren. Een grote melkproductie betekent:

- een kleinere extra voergraanproductie;
- minder sterk teruglopende krachtvoerimporten;
- een kleinere extra productie van schapevlees;
- een kleinere extra rundvleesproductie uit mestvee;
- een minder snel dalende productie van rundvlees uit melkvee.

- Met betrekking tot de beleidsopties is de volgorde in afnemende grootte van de melkproductie: het ongewijzigde beleid

(basisalternatief), het lage prijzen alternatief, het systeem met een lage superheffing, het systeem van toeslagen en heffingen, de superheffing en het beleid met een verdergaande opkoopregeling.

- Een sterkere stijging van de melkproduktie per koe bij het ongewijzigde beleid in vergelijking tot de overige beleidsalternatieven, betekent een vermindering van de grootte van de effecten.

- Het optreden van het mechanisme van krachtvoersubstitutie bij het ongewijzigde beleid, vergroot de effecten op de markt voor rund- en schapevlees. Voor de markt van voergranen en de importen van krachtvoer geldt het omgekeerde.

- Het is waarschijnlijk dat de effecten in werkelijkheid vertraagd tot stand komen, omdat de produktiecapaciteit zich aan de nieuwe produktierichting moet aanpassen.

Het verdient aanbeveling om in een vervolgonderzoek aandacht te besteden aan de verschillen tussen beleidsopties. Door gebrek aan gegevens zijn de meeste veronderstellingen identiek bij de diverse beleidsvormen. In werkelijkheid zullen de reacties van de melkveehouders op beleidswijzigingen variëren al naar gelang de vorm van die wijzigingen.

Hiernaast moet in een vervolgonderzoek meer aandacht worden besteed aan economische factoren. Door gebrek aan goede informatie en tijd is dat in dit onderzoek in onvoldoende mate gebeurd.

Literatuur

Bakker, Th.

De geënceneerde landbouw; bouwen aan en spelen met een model van de Nederlandse landbouw

Den Haag, LEI, 1986, Publikatie 1.19.

Centraal veevoederbureau in Nederland

Voedernormen landbouwhuisdieren en voederwaarde veevoerders
Lelystad, 1986.

Commissie EG

De toestand van de landbouw in de Gemeenschap

Brussel, Verslagen 1984-1987.

Dijk, G. van en N. Hoogervorst

The demand for grassland in Europe towards 2000

Wageningen, 1982.

Eurostat

Struktuur van de bedrijven, methodologie van de
gemeenschappelijke enquêtes

Brussel, 1986.

FEFAC

Feed and Food

Brussel, diverse jaargangen.

Leeuwen, M. van

Het rundvleesmodel - eerste aanzet en eerste resultaten

Den Haag, LEI, 1988, Interne nota.

LEI

Jaarstatistiek van de veevoerders,

Den Haag, 1983; 1984, Periodieke rapportage 65-1981/82; 1982/83.

Oskam, A.J. et al.

De superheffing - is er een alternatief?

Wageningen/Den Haag, 1987.

Poote, A.H.

The reaction to milk quotas in some European Countries

London, 1986, MMB report no. 51.

Produktschap voor Vee en Vlees

Statistisch Jaarrapport

Rijswijk, 1984.

Overige relevante literatuur

Krijger, A.

"Twee jaar superheffing in Nederland"

Economisch-Statistische Berichten, 3-12-1986, pp. 1189-1195.

Giessen, L.B. van der (red)

Economische en structurele gevolgen van de superheffing

Den Haag, LEI, 1985, mededeling 336.

Meester, G. en D. Strijker

Het Europese landbouwbeleid voorbij de scheidslijn van
zelfvoorziening

Den Haag, 1985, WRR-voorstudie 46.

Oskam, A.J.

Policy models for the dairy sector of the European Community
and the Netherlands

Wageningen, 1981, Agricultural Research Reports 915, PUDOC.

Proefstation voor de rundveehouderij

Handboek voor de rundveehouderij

Lelystad, 1980

Veer, J. de

Reform of common Agricultural Policy: study of the impact of
the socialists' proposals

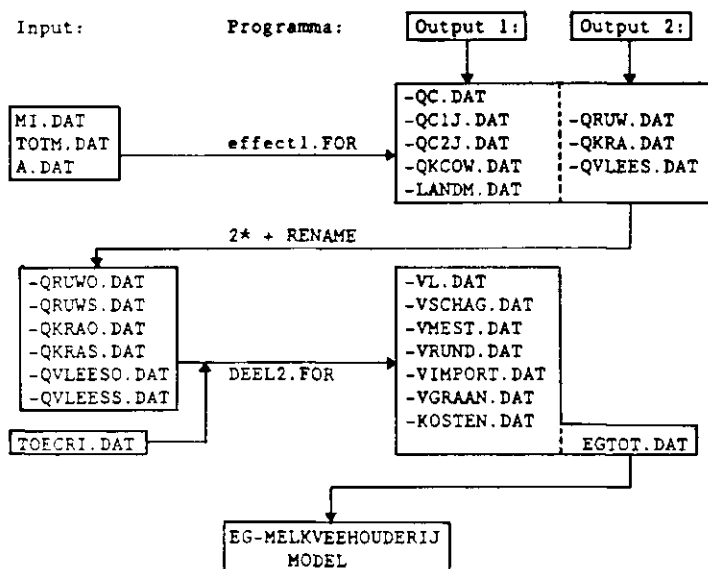
Brussel, 1985

Bijlagen

BIJLAGE I

In de deze bijlage wordt een overzicht van de programmatuur gegeven.

Figuur 1a Een schematisch overzicht van de programma's met hun input en output



Toelichting:

- output 2 dient als input voor een volgend programma.
- Het programma effect1.FOR dient tweemaal gedraaid te worden en de outputfiles moeten worden "gerenamed" alvorens het programma DEEL2.FOR gebruikt kan worden.
- In het programma effect1.FOR worden per beleidsalternatief een aantal zaken uitgerekend.
In het programma DEEL2.FOR worden de verschillen tussen beleidsalternatieven berekend.
- De letter O duidt op het basisalternatief; de letter S op het alternatief dat daarmee vergeleken wordt.
- De programma's kunnen tegelijkertijd gedraaid worden wanneer met een commando-file wordt gewerkt.

Een korte beschrijving van de inhoud van de input en output-files:

1) MI.DAT

In deze file staan de volgende gegevens (voor elk land):

Bijlage I (1e vervolg)

- De stijging van de melkproduktie per koe in procenten.
- Het eenmalige stijgingspercentage van de melkproduktie per koe ten gevolge van de invoering van de superheffing.
- De cullingrate.
- De berekende melkproduktie per koe in 1983 in kg.
- Het aantal melkkoeien in 1983 in mln. stuks.
- Het levend gewicht van de melkkoeien in kg.
- Het krachtvoersubstitutie percentage.

2) TOTM.DAT.

In deze file staat de totale EG-10 melkproduktie in mln. ton voor de jaren 1984 tot en met 1997.

3) A.DAT.

In deze file zijn de aandelen van de landen in de totale EG-10 melkproduktie voor de jaren 1984 tot en met 1997 vermeld.

4) QC.DAT, QC1J.DAT en QC2J.DAT.

Deze files bevatten respectievelijk het aantal melkkoeien en het aantal eerste- en tweedejaars dieren per land voor de jaren 1984 tot 1997 in mln. stuks.

5) QKCOW.DAT en LANDM.DAT.

Deze files bevatten respectievelijk de krachtvoergift per melkkoe in kg en de totale melkproduktie in mln. ton per land voor de jaren 1984 tot en met 1997.

6) QRUW.DAT, QRUWO.DAT en QRUWS.DAT.

Deze files bevatten het totale verbruik van ruwvoer door de melkveestapel in mln. kVEM's per land voor de jaren 1984 tot en met 1997.

7) QKRA.DAT, QKRAO.DAT en QKRAS.DAT.

Deze files bevatten het totale verbruik van krachtvoer door de melkveestapel in mln. kVEM's per land voor de jaren 1984 tot en met 1997.

8) QVLEES.DAT, QVLEESO.DAT en QVLEESS.DAT.

Deze files bevatten de vleesproduktie uit de melkveestapel in duizenden ton per land voor de jaren 1984 tot en met 1997.

9) TOECRI.DAT.

In deze file staan de volgende gegevens (voor elk land):

- het deel van het ruwvoer dat de akkerbouw krijgt toegewezen in procenten.
- Het deel van het ruwvoer dat de teelt van mestvee krijgt toegewezen in procenten.
- Het deel van het ruwvoer dat de teelt van schapen krijgt toegewezen in procenten.
- Het levend gewicht van melkkoeien.
- Het aandeel van de importen in het totale gebruik van krachtvoer in procenten.

10) VL.DAT, VSCHAG.DAT, VMEST.DAT en VRUND.DAT.

Deze files bevatten respectievelijk het verschil in produktie van: rundvlees uit de melkveestapel, schapevlees, rundvlees uit de mestveestapel en het totale rundvlees in duizenden ton per land voor de jaren 1984 tot en met 1997.

Bijlage I (2e vervolg)

11) VIMFORT.DAT en VGRAAN.DAT.

Deze files bevatten respectievelijk het verschil in verminderde importen en in extra graanproductie in duizenden ton per land voor de jaren 1984 tot en met 1997.

12) KOSTEN.DAT

In deze file staat een schatting van het verschil in kosten op EG-10 nivo van het verschil in produktie van schape- en rundvlees en granen in mln. ECU's voor de jaren 1984 tot en met 1997.

13) EGTOT.DAT

In deze file heeft dezelfde inhoud als de files die genoemd zijn onder nummer 10 en 11. De waarden zijn alleen niet per land, maar gelden voor de EG-10 als totaliteit.

BIJLAGE II

In deze bijlage zijn de tabellen weergegeven waarnaar in hoofdstuk 2 is verwezen.

Tabel IIa De aandelen van de landen van de EG-10 in de totale melkproductie van de EG-10 bij een ongewijzigd beleid in de zuivel over de periode 1984-1997 (in procenten)

JAAR	BLEU	DEN	F	GER	IRL	ITAL	N	UK	GREC
1984	3,64	4,82	25,20	23,20	4,86	9,50	12,36	15,77	0,65
1985	3,58	4,78	25,09	23,13	4,91	9,45	12,57	15,84	0,65
1986	3,52	4,74	24,98	23,07	4,96	9,40	12,78	15,91	0,65
1987	3,46	4,69	24,88	23,00	5,01	9,35	12,98	15,98	0,65
1988	3,40	4,65	24,77	22,93	5,06	9,30	13,19	16,05	0,65
1989	3,34	4,61	24,66	22,86	5,12	9,25	13,40	16,12	0,65
1990	3,28	4,56	24,55	22,79	5,17	9,19	13,61	16,19	0,65
1991	3,22	4,52	24,44	22,73	5,22	9,14	13,82	16,27	0,65
1992	3,16	4,48	24,33	22,66	5,27	9,09	14,02	16,34	0,65
1993	3,10	4,43	24,22	22,59	5,32	9,04	14,23	16,41	0,65
1994	3,04	4,39	24,11	22,52	5,38	8,99	14,44	16,48	0,65
1995	2,98	4,35	24,00	22,45	5,43	8,94	14,65	16,55	0,65
1996	2,92	4,30	23,89	22,39	5,48	8,89	14,85	16,62	0,66
1997	2,86	4,26	23,78	22,32	5,53	8,84	15,06	16,69	0,66

Bron: Berekend uit gegevens van het databestand van de vakgroep Algemene Agrarische Economie.

Tabel IIb De aandelen van de landen van de EG-10 in de totale melkproductie van de EG-10 bij de overige vormen van beleid in de zuivel over de periode 1984-1997 (in procenten)

JAAR	BLEU	DEN	F	GER	IRL	ITAL	N	UK	GREC
1984	3,80	4,75	25,78	22,91	5,45	9,64	11,74	15,36	0,57
1985	3,80	4,75	25,78	22,91	5,45	9,64	11,74	15,36	0,57
1986	3,80	4,75	25,78	22,91	5,45	9,64	11,74	15,36	0,57
1987	3,80	4,75	25,78	22,91	5,45	9,64	11,74	15,36	0,57
1988	3,80	4,75	25,78	22,91	5,46	9,64	11,74	15,36	0,57
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
1997	3,80	4,75	25,78	22,91	5,46	9,64	11,74	15,36	0,57

Bron: Berekend uit gegevens van het databestand van de vakgroep Algemene Agrarische Economie.

Bijlage II (1e vervolg)

Tabel IIc De totale melkproductie in de EG-10 bij enkele beleidsalternatieven 1) in de zuivel over de periode 1984-1997 (in miljoenen tonnen)

	ONGEW.	SUPER	PRIJS	TOESL.	OPKOOP	LAGE S.
1984	111,6	107,5	107,5	107,5	107,5	107,5
1985	114,2	106,3	106,3	106,3	106,3	106,3
1986	116,5	107,8	107,8	107,8	107,8	107,8
1987	118,5	99,7	99,7	99,7	99,7	99,7
1988	120,3	96,9	96,9	96,9	96,9	96,9
1989	122,2	96,6	100,9	92,7	95,6	99,2
1990	124,2	96,3	105,5	94,2	94,3	100,7
1991	126,3	96,0	109,4	95,2	93,0	102,2
1992	128,4	95,7	111,8	96,2	91,7	103,6
1993	130,5	95,3	113,3	96,3	90,3	104,9
1994	132,4	95,0	114,1	96,3	90,0	106,4
1995	134,4	94,7	114,6	96,3	89,7	107,8
1996	136,5	94,4	115,0	96,5	89,4	109,2
1997	138,5	94,0	115,2	96,6	89,1	110,4

Een uitgebreide beschrijving van de beleidsalternatieven is in hoofdstuk 1 gegeven.

Een korte beschrijving is hieronder weergegeven:

- 1) ONGEW. : Ongewijzigd beleid.
 SUPER : Superheffing.
 PRIJS : Lage prijzen beleid.
 TOESL. : Toeslagen en heffingen beleid.
 OPKOOP : Superheffing met verdergaande opkoopregeling.
 LAGE S. : Lagere superheffing en een hogere medeverantwoordelijkheidsheffing.

Bron: Oskam et al. (1987)

Tabel IIId Enkele basisgegevens van de landen in de EG-10.

- Het levend gewicht van melkkoeien in kg (LG).
- Het vervangingsperunage van het aantal melkkoeien bij een constante melkveestapel (culling rate) (CR).
- Het stijgingsperunage van de melkproductie per koe ($c(j,i)$).
- Het aandeel van de importen in het totale krachtvoerconsumptie in perunen (IP).
- Het aantal melkkoeien in 1983 in miljoenen stuks (C83).

	BLEU	DEN	F	GER	IRL	ITAL	N	UK	GREC
LG:	720	512	600	548	504	482	538	526	392
CR:	0,25	0,36	0,23	0,30	0,21	0,28	0,25	0,27	0,22
$c(j,i)$:	0,41	2,25	1,96	1,37	0,76	1,74	1,48	2,04	1,71
IP:	0,44	0,21	0,16	0,31	0,17	0,18	0,62	0,21	0,08
C83:	1056	988	7195	5735	1535	3069	2521	3429	237

Bron: Van Dijk et al. (1987).

Berekeningen uit Eurostat data.

Bijlage II (2e vervolg)

Tabel IIe De geschatte (gesch.) en de werkelijke (werk.) melkgift per melkkoe in 1983 (in kilogrammen)

	BLEU	DEN	F	GER	IRL	ITAL	N	UK	GREC	EC09
gesch.:	3949	5309	3882	4686	3506	3489	5214	5040	3099	4340
werk.:	3883	5521	4095	4685	3828	3510	5245	4891	3071	4404

Bron: Berekend uit gegevens van het databestand van de vakgroep Algemene Agrarische Economie.

Tabel IIIf De aandelen van de bedrijfstypen (1) met melkvee in de totale melkproduktie van een land van de EG voor het jaar 1983 (in procenten)

	B	LUX	DEN	F	GER	IRL	ITAL	N	UK
411	25,96	13,68	27,78	53,39	32,68	65,20	23,57	81,00	63,09
412	15,34	40,35	37,37	18,14	27,47	21,44	23,02	11,47	14,46
431	19,52	41,75	2,80	4,62	9,95	9,69	12,77	0,00	2,82
432	0,00	0,00	0,00	0,69	0,00	0,00	0,20	0,00	0,00
711	4,08	0,00	10,25	3,28	9,80	0,00	8,30	0,00	1,61
721	7,80	0,00	0,00	2,47	2,09	0,00	0,00	4,15	1,01
811	2,46	0,00	3,33	4,59	3,09	0,00	3,80	0,00	4,92
812	4,37	0,00	15,18	7,52	6,81	0,00	9,16	0,87	6,63
REST	20,47	0,00	3,28	5,31	8,12	3,68	19,19	2,52	5,45

(0): - De optelling kan afwijken van 100,00 in verband met afrondingen.
- Voor Griekenland zijn geen data beschikbaar.

(1): Een uitgebreide beschrijving van de bedrijfstype is te vinden in de toelichting op de structuurenquette 1986.

Een korte omschrijving is hieronder weergegeven:

411: Melkkoeien, specialisatie.

412: Melkkoeien en jongvee.

431: Melkvee met jong- en mestvee.

432: Jong- en mestvee met melkvee.

711: Graasdieren met accent op melkvee.

721: Hokdieren en melkvee.

811: Akkerbouw met melkvee.

812: Melkvee met akkerbouw.

REST: Overige bedrijfstypen met melkvee.

Bron: Berekend met gegevens van het databestand van de vakgroep Algemene Agrarische Economie en het EG-boekhoudinformatienet.

Bijlage II (3e vervolg)

Tabel IIg De totale hoeveelheid geproduceerde krachtvoerders (Pro), geïmporteerde krachtvoerders van buiten de EG (Ibe) en de geïmporteerde krachtvoerders van binnen de EG (Ive) in een land van de EG-10 voor het jaar 1983 in miljoenen kvem's

	BLEU	DEN	F	GER	IRL	ITAL	N	UK	GREC	EG-10
Pro:	2356	6013	25463	18567	1989	12318	2552	13323	3243	85824
Ibe:	3318	1806	4880	9738	505	3089	9668	3922	319	37245
Ive:	1819	844	1000	2911	420	2056	3309	1663	321	14343

Bron: Niet gepubliceerde gegevens van Eurostat over de produktie, exporten en importen van kracht- en ruwvoerders.

Bijlage III

In deze bijlage worden de tabellen gegeven die bij hoofdstuk 3 horen. De betekenis van de gebruikte afkortingen voor de landen van de EG-10 wordt bekend verondersteld. Een korte beschrijving van de afkortingen voor de beleidsalternatieven volgt hieronder.

- ONGEW. : Het ongewijzigde beleid.
- SUPER : Superheffing.
- PRIJS : Lage prijzen beleid.
- TOESL. : Toeslagen en heffingen systeem.
- OPKOOP : Superheffing met verdergaande opkoopregeling.
- LAGE S. : Lagere superheffing en een hogere medeverantwoordelijkheidsheffing.

Tabel IIIa De totale melkproductie per land in de EG-10 bij het beleidsalternatief van superheffing over de periode 1984-1997 (in 1000 ton)

JAAR	BLEU	DEN	F	GER	IRL	ITAL	N	UK	GREC
1984	4080	5106	27718	24628	5854	10366	12625	16511	610
1985	4034	5049	27408	24353	5789	10251	12484	16327	603
1986	4091	5121	27795	24697	5871	10395	12660	16557	611
1987	3785	4735	25706	22840	5436	9614	11709	15313	564
1988	3678	4602	24982	22197	5286	9343	11379	14883	549
1989	3667	4588	24904	22128	5270	9314	11344	14837	548
1990	3656	4573	24827	22059	5253	9285	11309	14791	546
1991	3644	4559	24750	21991	5237	9256	11273	14745	544
1992	3633	4545	24672	21922	5220	9227	11238	14699	543
1993	3618	4526	24569	21830	5199	9189	11191	14637	540
1994	3606	4512	24492	21762	5182	9160	11156	14591	539
1995	3595	4497	24415	21693	5166	9131	11121	14545	537
1996	3583	4483	24337	21624	5150	9102	11085	14499	535
1997	3568	4464	24234	21533	5128	9063	11038	14437	533

Bron: Modeluitkomsten.

Tabel IIIb De melkproductie per koe per land van de EG-10 bij het beleidsalternatief van superheffing over de periode 1984-1997 (in kg)

JAAR	BLEU	DEN	F	GER	IRL	ITAL	N	UK	GREC
1984	3965	5428	3958	4750	3533	3550	5292	5143	3152
1985	3982	5550	4037	4816	3560	3611	5370	5248	3206
1986	3998	5675	4115	4882	3587	3674	5449	5355	3261
1987	4014	5803	4195	4948	3614	3738	5530	5464	3317
1988	4031	5934	4278	5016	3641	3803	5612	5576	3374
1989	4047	6067	4362	5085	3669	3869	5695	5690	3431
1990	4064	6204	4447	5155	3697	3937	5779	5806	3490
1991	4081	6343	4534	5225	3725	4005	5865	5924	3550
1992	4097	6486	4623	5297	3753	4075	5951	6045	3610
1993	4114	6632	4714	5369	3782	4146	6040	6168	3672
1994	4131	6781	4806	5443	3811	4218	6129	6294	3735
1995	4148	6934	4900	5517	3839	4291	6220	6423	3799
1996	4165	7090	4996	5593	3869	4366	6312	6554	3864
1997	4182	7249	5094	5670	3898	4442	6405	6687	3930

Bron: Modeluitkomsten.

Bijlage III (1e vervolg)

Tabel IIIc1 Het geschatte aantal eerstejaars dieren bij een aantal beleidsalternatieven in de EG-10 over de periode 1984-1997 (in miljoenen stuks).

JAAR	ONGEW.	SUPER	PRIJS	TOESL.	OPKOOP	LAGE S.
1984	11,337	11,337	11,337	11,337	11,337	11,337
1985	11,155	10,791	10,791	10,791	10,791	10,791
1986	11,225	10,499	10,499	10,499	10,499	10,499
1987	11,261	10,476	10,476	10,476	10,476	10,476
1988	11,264	9,534	9,534	9,534	9,534	9,534
1989	11,246	9,117	9,117	9,117	9,117	9,117
1990	11,234	8,944	9,342	8,583	8,851	9,185
1991	11,230	8,773	9,612	8,582	8,591	9,174
1992	11,231	8,606	9,808	8,535	8,338	9,162
1993	11,230	8,443	9,863	8,487	8,090	9,140
1994	11,226	8,274	9,836	8,361	7,840	9,107
1995	11,202	8,117	9,748	8,228	7,689	9,091
1996	11,185	7,962	9,636	8,010	7,542	9,064
1997	11,174	7,811	9,516	7,985	7,398	9,036

Bron: Berekend uit modeluitkomsten.

Tabel IIIc2 Het geschatte aantal tweedejaars dieren bij een aantal beleidsalternatieven in de EG-10 over de periode 1984-1997 (in miljoenen stuks)

JAAR	ONGEW.	SUPER	PRIJS	TOESL.	OPKOOP	LAGE S.
1984	9,581	8,941	8,941	8,941	8,941	8,941
1985	9,609	8,921	8,921	8,921	8,921	8,921
1986	9,608	8,118	8,118	8,118	8,118	8,118
1987	9,590	7,763	7,763	7,763	7,763	7,763
1988	9,577	7,615	7,954	7,308	7,536	6,820
1989	9,569	7,470	8,183	7,306	7,314	7,811
1990	9,567	7,327	8,350	7,266	7,098	7,800
1991	9,563	7,187	8,396	7,225	6,887	7,780
1992	9,556	7,043	8,373	7,116	6,673	7,752
1993	9,532	6,908	8,297	7,003	6,545	7,737
1994	9,514	6,776	8,201	6,891	6,419	7,714
1995	9,501	6,647	8,098	6,795	6,295	7,690
1996	9,480	6,514	7,983	6,694	6,174	7,651
1997	9,458	6,381	7,868	6,593	6,053	7,611

Bron: Berekend uit modeluitkomsten.

Bijlage III (2e vervolg)

Tabel IIIc3 Het geschatte aantal melkkoeien bij een aantal beleidsalternatieven in de EG-10 over de periode 1984-1997 (in miljoenen stuks)

JAAR	ONGEW.	SUPER	PRIJS	TOESL.	OPKOOPT	LAGE S.
1984	25,459	24,524	24,524	24,524	24,524	24,524
1985	25,633	23,860	23,860	23,860	23,860	23,860
1986	25,730	23,808	23,808	23,808	23,808	23,808
1987	25,753	21,667	21,667	21,667	21,667	21,667
1988	25,725	20,721	20,721	20,721	20,721	20,721
1989	25,713	20,327	21,231	19,506	20,116	20,874
1990	25,717	19,940	21,845	19,505	19,526	20,851
1991	25,734	19,560	22,291	19,397	18,949	20,810
1992	25,745	19,188	22,417	19,289	18,386	20,772
1993	25,749	18,804	22,356	19,001	17,817	20,698
1994	25,709	18,447	22,156	18,699	17,476	20,660
1995	25,683	18,097	21,900	18,403	17,141	20,600
1996	25,671	17,753	21,627	18,148	16,813	20,536
1997	25,634	17,398	21,322	17,879	16,362	20,433

Bron: Berekend uit modeluitkomsten.

Tabel IIId1 Het verschil in rundvleesproductie uit de melkveestapel in de EG-10 bij de diverse beleidsopties in vergelijking tot de situatie van ongewijzigd beleid over de periode 1984-1997 (in 1000 ton)

JAAR	SUPER	PRIJS	TOESL.	OPKOOPT	LAGE S.
1984	+195	+195	+195	+195	+195
1985	-6	-6	-6	-6	-6
1986	+568	+568	+568	+568	+568
1987	-19	-73	+30	-7	-52
1988	-407	-620	-141	-320	-571
1989	-487	-643	-671	-415	-597
1990	-533	-544	-721	-489	-580
1991	-582	-456	-716	-566	-576
1992	-629	-382	-673	-651	-579
1993	-696	-340	-701	-811	-606
1994	-735	-325	-732	-863	-597
1995	-771	-336	-774	-898	-590
1996	-812	-359	-805	-943	-587
1997	-849	-389	-832	-978	-591

Bron: Modeluitkomsten.

Bijlage III (3e vervolg)

Tabel IIId2 Het verschil in rundvleesproductie uit de mestveestapel in de EG-10 bij de diverse beleidsopties in vergelijking tot de situatie van ongewijzigd beleid over de periode 1984-1997 (in 1000 ton)

JAAR	SUPER	PRIJS	TOESL.	OPKOOP	LAGE S.
1984	165	165	165	165	165
1985	292	292	292	292	292
1986	380	380	380	380	380
1987	747	747	747	747	747
1988	905	867	940	914	882
1989	935	704	1090	987	805
1990	950	510	1047	1047	739
1991	965	364	997	1102	683
1992	976	285	956	1150	633
1993	984	248	943	1184	585
1994	981	232	929	1176	530
1995	977	230	915	1164	482
1996	973	234	897	1151	440
1997	968	240	877	1135	402

Bron: Modeluitkomsten.

Tabel IIId3 Het verschil in de totale rundvleesproductie in de EG-10 bij de diverse beleidsalternatieven in vergelijking tot de situatie van ongewijzigd beleid over de periode 1984-1997 (in 1000 ton)

JAAR	SUPER	PRIJS	TOESL.	OPKOOP	LAGE S.
1984	+360	+360	+360	+360	+360
1985	+286	+286	+286	+286	+286
1986	+948	+948	+948	+948	+948
1987	+728	+674	+777	+740	+695
1988	+499	+62	+799	+594	+311
1989	+448	-34	+420	+572	+208
1990	+418	-92	+326	+559	+159
1991	+383	-97	+280	+537	+107
1992	+347	-92	+284	+499	+54
1993	+288	-97	+242	+373	-20
1994	+245	-92	+197	+314	-66
1995	+205	-105	+141	+266	-108
1996	+161	-124	+92	+209	-147
1997	+118	-149	+46	+158	-190

Bron: Modeluitkomsten.

Bijlage III (4e vervolg)

Tabel IIIe Het verschil in schapevleesproductie in de EG-10 bij de diverse beleidsalternatieven in vergelijking tot de situatie van ongewijzigd beleid over de periode 1984-1997 (in 1000 ton)

JAAR	SUPER	PRIJS	TOESL.	OPKOOPT	LAGE S.
1984	36	36	36	36	36
1985	53	53	53	53	53
1986	65	65	65	65	65
1987	102	102	102	102	102
1988	120	116	122	121	118
1989	125	105	140	130	114
1990	130	89	138	138	110
1991	133	79	136	146	108
1992	137	74	135	152	106
1993	139	72	136	158	103
1994	141	73	136	159	100
1995	142	74	136	159	97
1996	143	76	136	159	95
1997	144	78	136	159	92

Bron: Modeluitkomsten.

Tabel IIIIf1 Het verschil in de totale graanproductie in de EG-10 bij de diverse beleidsalternatieven in vergelijking tot de situatie van ongewijzigd beleid over de periode 1984-1997 (in 1000 ton)

JAAR	SUPER	PRIJS	TOESL.	OPKOOPT	LAGE S.
1984	2267	2267	2267	2267	2267
1985	4148	4148	4148	4148	4148
1986	5428	5428	5428	5428	5428
1987	9540	9540	9540	9540	9540
1988	11867	11669	12063	11924	11751
1989	13195	11297	14622	13629	12102
1990	14470	10618	15332	15313	12621
1991	15773	10296	16080	17016	13214
1992	17073	10558	16886	18705	13853
1993	18382	11194	17984	20353	14515
1994	19583	12032	19065	21559	15056
1995	20806	13023	20168	22759	15663
1996	22058	14095	21240	23986	16321
1997	23303	15197	22302	25172	17015

Bron: Modeluitkomsten.

Bijlage III (5e vervolg)

Tabel IIIIf2 Het verschil in de totale graanimporten in de EG-10 bij de diverse beleidsalternatieven in vergelijking tot de situatie van ongewijzigd beleid over de periode 1984-1997 (in 1000 ton)

JAAR	SUPER	FRIJS	TOESL.	OPKOOPT	LAGE S.
1984	-984	-984	-984	-984	-984
1985	-1719	-1719	-1719	-1719	-1719
1986	-2219	-2219	-2219	-2219	-2219
1987	-3749	-3749	-3749	-3749	-3749
1988	-4638	-4570	-4700	-4654	-4597
1989	-5171	-4502	-5681	-5324	-4785
1990	-5694	-4333	-5999	-5992	-5041
1991	-6230	-4291	-6339	-6669	-5325
1992	-6767	-4460	-6700	-7345	-5627
1993	-7311	-4763	-7170	-8010	-5941
1994	-7817	-5139	-7633	-8518	-6212
1995	-8334	-5573	-8108	-9028	-6510
1996	-8865	-6038	-8575	-9550	-6829
1997	-9395	-6515	-9040	-10060	-7162

Bron: Modeluitkomsten.