PROEFSTATION VOOR DE AKKER- EN WEIDEBOUW
WAGENINGEN

Bedrijfseconomisch onderzoek naar grote produktie-eenheden in de Nederlandse landbouw

Inventarisatie en resultaten, beschreven door medewerkers van de hoofdafdeling Onderzoek-Bedrijfsvraagstukken van het PAW in een artikelenserie in De Boerderij

MEDEDELING Nr. 160 MAART 1969

INHOUDSOPGAVE

	No en blz. De Boerderij jg. 53(1969)	Blz.
WOORD VOORAF, ir. C.J. Cleveringa		3
HET BEDRIJFSECONOMISCH ONDERZOEK NAAR GROTE PRODUKTIE-EENHEDEN:		
- in Nederland, ir. C.J. Cleveringa	17(22 jan.)1107	4
- in de akkerbouw I, ir. M. Draisma en J. van der Ploeg ing.	19(5 febr.)1238	8
- in de akkerbouw II, ir. M. Draisma en L. Nieuwenhuijse	20(12 febr.)1314	11
- in de melkveehouderij: ir. G.J. Wisselink	21(19 febr.)1390	13
- in de rundvleesproduktie: E.C. van Kraaikamp	24(12 mrt.)1599	16
- in de varkenshouderij: H.J. Bisperink	22(26 febr.)1455	18
- in de pluimveehouderij: G.G. Verkerk	25(19 mrt.)1679	20
LITERATUUROPGAVE		23

Type-, stencil- en bindwerk
Stichting Bureau voor Gemeenschappelijke Diensten
Bornsesteeg 53, Wageningen

WOORD VOORAF

In het kerstnummer van De Boerderij (18 december, 1968) werd voor het eerst een samenvatting gegeven van het "Programma Landbouw 1980" van de EEG-Commissie, beter bekend als "Het plan Mansholt". Hierin werd voor de afzonderlijke produktierichtingen de minimum-omvang vermeld, welke volgens de Commissie wenselijk werd geacht om optimale economische resultaten te kunnen bereiken.

Toevallig werden deze voorstellen door de redactie van De Boerderij ter discussie gesteld vlak vóór de hoofdafdeling Onderzoek Bedrijfsvraagstukken van het PAW per 1 januari 1969 zou worden opgeheven en geïntegreerd met de Afdeling Bedrijfseconomisch Onderzoek van het LEI. Deze omstandigheid vormde mede de aanleiding voor het opstellen van een inventarisatie van de bedrijfseconomische onderzoekingen die door het LEI en het PAW zijn verricht met betrekking tot het verband tussen produktie-omvang en rentabiliteit in de afzonderlijke produktierichtingen.

Uit deze inventarisatie, gepubliceerd in De Boerderij van 22 januari 1969, blijkt dat zelfs het speciaal op deze vraagstelling afgestemde deel van het onderzoekprogramma van de hoofdafdeling Onderzoek Bedrijfsvraagstukken voor de meeste produktierichtingen betrekking had op een onvoldoend aantal produktie-eenheden met de door de EEG-Commissie wenselijk geachte minimum omvang, om een wetenschappelijk verantwoord oordeel over de rentabiliteit hiervan te kunnen geven.

In aansluiting hierop zijn vervolgens door medewerkers van de hoofdafdeling op basis van eigen onderzoek voor elk van de verschillende produktierichtingen een aantal gegevens over de rentabiliteit van "grote" produktie-eenheden in een serie van zes artikelen in De Boerderij gepubliceerd. Hoewel deze artikelen allerminst een volledig beeld geven van alle onderzoekingen die door de hoofdafdeling in de acht jaren van zijn bestaan zijn verricht, kan deze serie toch worden opgevat als een soort afsluiting van een periode, waarin een enthousiaste groep van "bedrijfstakdeskundigen" in teamverband en in nauwe samenwerking met het "agrarisch centrum Wageningen", het LEI in Den Haag, de regionale voorlichtingsdiensten en niet in de laatste plaats met een groep van ongeveer 300 vooruitstrevende boeren, getracht heeft overheid en bedrijfsleven ten dienste te staan door het bestuderen van bedrijfseconomische vraagstukken die voortvloeien uit het structurele aanpassingsproces van de landbouw.

Gelukkig kan hieraan direct worden toegevoegd dat het in de bedoeling ligt dit onderzoek zo mogelijk met behulp van uitgebreider studiemateriaal en met meer mankracht in LEI-verband voort te zetten.

In afwachting van de resultaten van dit voortgezet onderzoek zal, naar ik hoop de in deze publikatie vervatte concrete informatie over de rentabiliteit van grote produktie-eenheden in de Nederlandse landbouw mede een basis kunnen vormen voor een zinvolle discussie over het te voeren beleid door overheid en ondernemers met betrekking tot de toekomstige structuur van onze landbouwbedrijven.

Hoofdafdeling Onderzoek Bedrijfsvraagstukken

Ir. C.J. Cleveringa

PROGRAMMA LANDBOUW 1980

HET BEDRIJFSECONOMISCH ONDERZOEK NAAR GROTE PRODUKTIE-EENHEDEN IN NEDERLAND

door ir. C. J. Cleveringa, Hoofdafdeling Onderzoek Bedrijfsvraagstukken PAW

De hoofdredacteur van De Boerderij heeft in het nummer van 18 december 1965 aangekondigd dat hij ruimte in zijn blad beschikbaar zal stellen voor het kenbaar maken van denkbeelden over het „Programma Landbouw 1980", waarvan de globale inhoud, voorafgaande aan het verschijnen van de „documenten", door dr. S. L. Mansholt in een uiteenzetting namens de EEG-commissie bekend is gemaakt en door De Boerderij is gepubliceerd.

Dit initiatief van de hoofdredacteur is verheugend daar immers zowel de door de EEG-commissie geformuleerde doelstellingen voor het te voeren beleid als de hieruit afgeleide te nemen maatregelen door de EEG-commissie uitdrukkelijk ter discussie zijn gesteld, opdat „na de gedachtenwisseling" overgegaan kan worden tot het indienen van „concrete voorstellen".

Hieruit blijkt dat niet alleen de redactie van De Boerderij maar ook de EEG-commissie zelf het van grote betekenis acht „dat zij, die de beslissingen hierover moeten nemen, weten hoe over de plannen gedacht wordt". Dat de redactie van De Boerderij hierbij in de eerste plaats denkt aan „de mensen van de praktijk" omdat „uiteindelijk zij het zijn, waar het om gaat" is volkomen begrijpelijk.

Met het oog op deze gedachtenvorming kan men zich afvragen in hoeverre zowel de beleidsinstanties als „de mensen van de praktijk" hun denkbeelden mede kunnen baseren op uitkomsten van wetenschappelijk onderzoek, dat betrekking heeft op het te verwachten effect van de voorgestelde maatregelen. Als bijdrage tot deze gedachtenvorming stel ik mij voor met name enige informatie te verschaffen over het bedrijfseconomisch onderzoek dat betrekking heeft op de belangrijke conclusie van de EEG-commissie, volgens welke slechts een redelijk inkomen kan verkregen worden „door het hervormen van de bedrijfsstructuur tot eenheden, waar de boer volledig rationeel werk kan vinden en de investeringen rendabel worden".

Deze bedrijfsstructuren worden door de Commissie nader geconcretiseerd in de vorm van een richtlijn, volgens welke de omvang van de bedrijven zodanig moet zijn, „dat een optimale combinatie van de produktiefactoren kan worden verkregen" en tegelijk een zodanig aantal werkers aanwezig is, dat „volstaan kan worden met normale werktijden en aan de normale sociale voorzieningen zoals vrije tijd en dergelijke kan worden voldaan".

Gewenst geachte produktie-omvang

Als voorbeelden van deze „produktie-eenheden met een minimumomvang om de optimale economische resultaten te bereiken" wordt vervolgens door de Commissie wenselijk geacht: 80—120 ha granen en hakvruchten, 40—60 melkkoeien, 150—200 rundvee (dit is ongeveer 75 à 100 per jaar afgeleverd), 450—600 mestvarkens, 10.000 leghennen, 100.000 slachtkippen per jaar (dit is ongeveer 20.000 gelijktijdig aanwezig).

De vraag die ik nu wil trachten te beantwoorden is dus in hoeverre het bedrijfseconomisch onderzoek in de landbouw in staat is een inzicht te geven in de rentabiliteit van produktie-eenheden van een dergelijke omvang. Dat het bedrijfsleven grote belangstelling voor de beantwoording van deze vraag heeft is reeds gebleken uit de vele reacties in de landbouwpers op de „voorbeelden" welke door dr. Mansholt op 16 februari 1968 in Groningen werden gelanceerd. Voor een optimale aanwending van arbeid en kapitaal achtte hij toen nodig: 500—1000 ha akkerbouw (50 tot 80 ha per man), 400 melkkoeien (60 tot 80 per man).

In de landbouwpers is reeds gesuggereerd dat uit dit grote verschil in orde van grootte van de meest gewenste produktie-omvang in beide uitspraken blijkt dat dr. Mansholt binnen een jaar een heel eind is geretireerd en „realistischer" is geworden. Voor zover dit waar mag zijn vermoed ik echter dat dit verschil voornamelijk hieruit voortvloeit, dat dr. Mansholt in de eerste plaats in Groningen zijn persoonlijke opvatting gaf en niet zoals in Brussel mede namens de EEG-commissie sprak en in de tweede plaats in Groningen de sociale voordelen, die kunnen verkregen worden bij een grote arbeidsbezetting per bedrijf, zwaarder heeft laten wegen dan in zijn Brusselse uiteenzetting waarin hij het uitdrukkelijk heeft over „produktie-eenheden met een minimum omvang om de optimale economische resultaten te bereiken" met de toevoeging dat hierbij uitsluitend aan tweemans- of grotere bedrijven wordt gedacht, omdat eenmansbedrijven sociaal onaanvaardbaar worden geacht". Het eventuele water in de wijn heeft dacht ik betrekking op het al of niet sociaal aanvaardbaar zijn van tweemansbedrijven in vergelijking met bedrijven, die een arbeidsbezetting hebben van 5 à 10 man.

Behoefte aan „bewijzen"

Naar aanleiding van de door dr. Mansholt in Groningen genoemde eenheden vroegen nu o.a. de heren ir. Knoltnerus (Landbouwschap), Mertens (KNBTB), Meijer (Gron. Mij), ir. Bouma (Friese Mij) en Lokhorst (Geld. Mij) zich af of „een bedrijfsstructuur met een dergelijke omvang wel de meest gewenste is" en betreurden zij het dat „wij geen gedetailleerde gegevens over de zeer grote bedrijven kennen, die nu reeds in ons land bestaan". „Nergens is nog bewezen, dat de rentabiliteit van b.v. zeer grote veehouderijbedrijven beter is dan de goed geleide familiebedrijven". Daarom: „is onderzoek naar nieuwe wijzen van het houden van vee noodzakelijk".

Bij deze opvatting sloot dr. ir. Maris, directeur van het LEI, zich aan door te stellen, dat „wil een discussie hierover voor de verdere toekomst zinvol zijn, dan is een onderzoek naar deze grootlandbouwbedrijven een eerste vereiste nl. onderzoek naar de opbrengst-kostenverhouding en naar de wijze waarop deze bedrijven gefinancierd zouden kunnen worden".

Dr. Mansholt zelf bleek echter geen behoefte aan dergelijke onderzoekingen meer te hebben, want op de vraag van de heer Manders (Landbode): „Beschikt u over gegevens die de juistheid van uw mening (in Groningen) bevestigen?" was zijn antwoord: „Zeer zeker. En u kunt deze gegevens in allerlei studies vinden. Dit ligt alles zo voor de hand, dat in deze geen discutabel probleem zit". Wij zullen in het volgende niet trachten de door dr. Mansholt bedoelde „studies" met betrekking tot de „Groningse produktie-eenheden" boven wa-

ter te halen maar ons beperken tot een globale inventarisatie van de bedrijfseconomische studies die reeds beschikbaar zijn of binnenkort verwacht kunnen worden over de rentabiliteit van de minder ambitieuze „Brusselse produktie-eenheden".

Empirisch en begrotingsonderzoek

Hieraan voorafgaande dient echter eerst in het kort duidelijk gemaakt te worden in welke vorm het bedrijfseconomisch onderzoek inzicht in deze rentabiliteit kan geven. Globaal kan dit op twee manieren.

In de eerste plaats kunnen de met behulp van bedrijfseconomische boekhoudingen geregistreerde financiële resultaten van bestaande bedrijven met de bedoelde produktie-eenheden worden verstrekt. Aan de hand van een toelichting met betrekking tot de produktieomstandigheden (grondsoort, verkaveling, gebouwen enz.) en een analyse van de verzamelde technische en economische gegevens kan een indruk worden gegeven van de (vrijwel altijd bijzondere) omstandigheden waaronder en de wijze waarop deze financiële resultaten zijn bereikt. Deze benaderingswijze wordt in de bedrijfseconomie wel de „positieve" of „empirische" methode genoemd, omdat zij betrekking heeft op de weergave en analyse van de werkelijkheid, zoals deze zich heeft voorgedaan.
De tweede benaderingswijze heeft in tegenstelling tot de voorgaande een „normatief" of „theoretisch" karakter, daar hierbij — uitgaande van bepaalde uitgangspunten o.a. ten aanzien van de te verwachten prijzen — wordt begroot welke financiële resultaten bij optimale verhoudingen van hoeveelheden produktiemiddelen en produkten verwacht mogen worden op grond van technische relaties, die aan het technisch onderzoek zijn ontleend. Deze studies laten dus niet zien hoe het in werkelijkheid is geweest maar hoe het hypothetisch zou kunnen zijn wanneer aan de gemaakte veronderstellingen ten aanzien van prijzen en technische relaties zou zijn voldaan.

Empirisch onderzoek als scheidsrechter

Er bestaat een uitgebreide literatuur in binnen- en buitenland over de voor- en nadelen van beide methoden van onderzoek, vooral sinds de laatstgenoemde methode dank zij de nieuwe begrotingstechnieken (o.a. de lineaire programmering) en de beschikbaarheid van computers een grote vlucht heeft genomen en het empirisch onderzoek dreigt te overvleugelen en in diskrediet te brengen. De hierboven geciteerde reacties op de „Groningse produktie-eenheden" laten er echter geen twijfel over bestaan, dat de mensen van de praktijk het meeste vertrouwen hebben in de resultaten van het empirisch onderzoek.

De voorzitter van het Landbouwschap ir. Knottnerus vertolkte deze opvatting als volgt: „Ik moet zeggen dat ik aan (deze) duidelijke bewijzen uit de praktijk meer waarde hecht dan aan de berekeningen, die de economen voor ons uitvoeren. Deze berekeningen onderstrepen overigens de tendensen, die ik noemde".
In overeenstemming hiermede zijn er tekenen, dat ook in de economische wetenschap de slinger weer in het midden komt te hangen. In de economie begint namelijk de mening veld te winnen, dat begrotingen b.v. van optimale bedrijfsstructuren als „theorie" beschouwd moeten worden in de betekenis die men in de praktijk aan dit begrip geeft en dat de uitkomsten van dergelijke berekeningen geen wetenschappelijke bewijskracht hebben alvorens deze getoetst zijn aan de werkelijkheid. Het empirisch onderzoek moet uiteindelijk als scheidsrechter optreden, anders „kunnen wij elkaar van alles wijsmaken" (prof. Pen). Op de problemen welke zich voordoen bij het op wetenschappelijk verantwoorde wijze toetsen van deze theoretische berekeningen kan hier niet worden ingegaan. Het feit, dat deze problemen groot zijn is er echter mede de oorzaak van dat het bedrijfseconomisch onderzoek in de landbouw vrijwel nog niet aan de gewenst geachte synthese tussen het theoretisch en empirisch onderzoek is toegekomen. Uit de nu volgende inventarisatie van de voornaamste onderzoekingen, die door de Afd. Bedrijfseconomisch Onderzoek van het LEI en de Hoofdafdeling Onderzoek Bedrijfsvraagstukken van het PAW sinds ongeveer 1960 zijn verricht met betrekking tot de rentabiliteit van grote produktie-eenheden en bedrijfsstructuren zal namelijk blijken, dat de theoretische en empirische onderzoekingen op elk van beide instellingen vrijwel geheel onafhankelijk van elkaar zijn uitgevoerd en slechts bij hoge uitzondering betrekking hebben gehad op eenzelfde object van onderzoek.
Behalve aan het door het LEI en PAW verrichte bedrijfseconomisch onderzoek, dat overigens in vele gevallen in samenwerking met andere instanties werd uitgevoerd, zal tevens aandacht worden geschonken aan de uitspraken van de uit technische en bedrijfseconomische deskundigen samengestelde studiegroepen, die onder auspiciën van de Commissie Nieuwe Bedrijfssystemen over de toekomstige mogelijkheden van de verschillende produktietakken in bedrijfsverband hebben gerapporteerd in de serie „Nieuwe bedrijfssystemen in de landbouw". In het bijzonder de studiegroep gemengde zandbedrijven heeft zich uitvoerig bezig gehouden met de minimaal vereiste omvang voor een voldoende efficiënte produktie der afzonderlijke takken van het gemengde bedrijf en met de combinatie van deze bouwstenen tot technisch uitvoerbare en economisch verantwoorde bedrijfsstructuren. Aangezien van de vele door deze laatstgenoemde studiegroep gegeven voorbeelden die met betrekking tot tweemansbedrijven met één produktietak o.i. het meest overeenstemmen met de bedoeling van de door de EEG-commissie gegeven voorbeelden, zijn deze door ons in het nu volgende overgenomen.

Bedrijfseconomisch onderzoek naar „Brusselse produktie-eenheden"

1. AKKERBOUW

a. **„Brusselse produktie-eenheid":** 80—120 ha granen en hakvruchten

b. **Studiegroep akkerbouw:** Te bewerken oppervlakte per manjaar 15 à 25 ha, d.w.z. op tweemansbedrijven ongeveer 30 a 50 ha (1963). Alleen granen: 83 ha (1964)

c. **Studiegroep gemengde bedrijven:** 48 ha (32 ha granen + 16 ha hakvruchten) (1965)

d. Empirisch onderzoek

Het LEI onderzocht de invloed van de bedrijfsgrootte in de IJsselmeerpolders in de oppervlaktetrajecten van respectievelijk 34—59 ha (boekjaar 1959/60) en 15 tot 40 ha (boekjaren 1958/59 t.e.m. 1960/61) en vond dat verschillen in het netto-overschot per ha voor respectievelijk slechts 3 en 5 procent verklaard konden worden uit de verschillen in bedrijfsgrootte. Ook in het zuidwestelijk kleigebied (boekjaren 1961/62 t.e.m. 1963/64) werd in het oppervlaktetraject van 29 tot 42 ha slechts een geringe invloed van de bedrijfsgrootte op de financiële bedrijfsresultaten gevonden. Aan deze laatstgenoemde publikatie besteedde dr. ir. Addens aandacht in zijn rubriek „Maatschappij in beweging" in De Boerderij (52(1968) 19(7 febr. 1303) onder de titel: „Grotere bedrijven geven geen hoger rendement" met als conclusie: „Dit zijn echter allesbehalve nieuwe geluiden; en toch vind ik het bijzonder belangrijk dat ze zo duidelijk door twee onbevooroordeelde deskundigen zijn geuit. Deze zeggen daarmee in feite immers tegen de bekwame akkerbouwers in het zuiden van ons land: ga rustig zo door, elk op eigen wijze en probeer de ha-opbrengst en de afzet van uw produkten nog verder te verbeteren".

Het PAW publiceerde o.a. over de resultaten van de eerste groep bedrijven, die in Groningen overgingen tot het maaidorsen (boekjaren 1962/63 en 1963/64) met een oppervlakte van 40 tot 55 ha en van vier bedrijven in het zuidwestelijk kleigebied (boekjaren 1962/63 t.e.m. 1965/66) met een oppervlakte van 60 tot 75 ha. Nog niet gepubliceerd zijn de resultaten over het lopende onderzoek van 6 bedrijven in Groningen met een oppervlakte van 80—160 ha, terwijl over

samenwerkingsvormen met een dergelijke oppervlakte interne documentatierapporten zijn verschenen, die tot een samenvattende publikatie zullen worden bewerkt.

e. Begrotingsonderzoek

Door het LEI werden de uitkomsten gepubliceerd van begrotingen voor akkerbouwbedrijven in de IJsselmeerpolders met een oppervlaktetraject van 15—20 ha en 25—75 ha, voor een bedrijf van 50 ha in het Oldambt, voor een bedrijf van 39 ha in het zuidwestelijk kleigebied, voor een bedrijf van 21 ha in de Veenkoloniën en voor bedrijven in de Noordoostpolder van 24 en 48 ha.

f. Samenvatting

Uit het voorgaande blijkt, dat de nog niet gepubliceerde resultaten van de 6 grote akkerbouwbedrijven in Groningen van 80 tot 160 ha en van een aantal samenwerkingsvormen de enige zijn, die enig licht zullen kunnen laten schijnen op uitkomsten van eenheden met een produktie-omvang, die door de EEG-commissie gewenst wordt geacht. Deze produktie-omvang is aanmerkelijk groter dan die welke door de studiegroepen voor een efficiënte produktie noodzakelijk wordt geacht.

2. MELKVEEHOUDERIJ

a. **„Brusselse produktie-eenheid":** 40—60 melkkoeien

b. **Studiegroep melkveehouderij:** 40 ha met 60 melkkoeien (1965)

c. **Studiegroep gemengde bedrijven:** 40 ha met 50 melkkoeien (1965)

d. Empirisch onderzoek

Het LEI publiceerde o.a. de resultaten van weidebedrijven in Friesland met een variatie van gem. ongeveer 10 tot 40 melkkoeien per groep bedrijven (boekjaren 1957/58 t.e.m. 1959/60) en in de Randstad Holland (boekjaar 1961/62, aantal melkkoeien per bedrijf niet vermeld maar waarschijnlijk van dezelfde orde van grootte).

Het PAW publiceerde resultaten van vier weidebedrijven met een variatie van 32 tot 48 melkkoeien over het boekjaar 1963/64 en voorts werden op de CLO-dagen o.a. de voorlopige resultaten medegedeeld van een groep van 10 bedrijven met gem. ongeveer 50 melkkoeien (boekjaren 1963/64 t/m 1965/66). In onderzoek zijn o.a. 31 moderne tweemansbedrijven met 45 tot 84 melkkoeien en drie bedrijven met 90 à 160 melkkoeien.

e. Begrotingsonderzoek

Door het LEI werden begrotingen gepubliceerd voor een bedrijf met 66 melkkoeien in het Oldambt, voor een bedrijf met 60 melkkoeien, voor een bedrijf, eveneens in het Oldambt, met 100 melkkoeien, terwijl op de CLO-dagen de voorlopige resultaten werden medegedeeld van begrotingen voor moderne bedrijven met een melkveestapel variërende van 25 tot 85 melkkoeien. Door het LEI en het PAW werd meegewerkt aan het opstellen van begrotingen voor weidebedrijven in de Tielerwaard met een aantal melkkoeien variërende van 24 tot 48.

Een studie van een stikstofproefbedrijf door het LEI met 64 melkkoeien en de bedrijfseconomische verslagen van twee eenmansmelkveebedrijven op de C. R. Walboer-hoeve met 30 melkkoeien zijn vrijwel de enige voorbeelden van begrotingen die getoetst zijn aan de werkelijk bereikte resultaten.

f. Samenvatting

Het blijkt dat de studiegroepen met de EEG-commissie van mening zijn, dat het moderne tweemansmelkveebouwbedrijf een produktieomvang van 40 à 60 melkkoeien dient te hebben. Tevens blijkt echter, dat voor bedrijven van deze omvang vrijwel nog geen empirisch verkregen resultaten zijn gepubliceerd.

Er zijn echter beheve van ongeveer 20 eenmansbedrijven met 30 melkkoeien per man gegevens van ongeveer 30 moderne tweemansbedrijven met 45 tot 84 melkkoeien beschikbaar en enkele nog grotere bedrijven zijn in onderzoek. Overigens zijn begrotingen opgesteld voor bedrijven met 60 tot 100 melkkoeien, die echter op één uitzondering na niet getoetst zijn aan werkelijk verkregen resultaten.

3. RUNDVEEMESTERIJ

a. **„Brusselse produktie-eenheid":** 150 tot 200 dieren (dit is ongeveer 75 tot 100 afgeleverde dieren per jaar)

b. **Studiegroep rundveehouderij:** deze studiegroep heeft geen uitspraak gedaan over een gewenst geachte produktie-omvang.

c. **Studiegroep gemengde bedrijven:** 60 ha met 200 afgeleverde stieren per jaar van 15 maanden.

d. Empirisch onderzoek

Door het PAW werden op de CLO-dagen mededelingen gedaan over resultaten van stierenmesterij met 11 tot 32 dieren op akkerbouwbedrijven. Nog niet gepubliceerd zijn de resultaten van de rundveemesterij op ruim 20 bedrijven met 20 tot 90 dieren aanwezig en van de kalvermesterij op ruim 10 bedrijven met ongeveer 50 tot 200 dieren. Een publikatie over het rundveemesterijbedrijf op de C.R. Walboer-hoeve met ongeveer 50 afgeleverde dieren per jaar is ter perse.

e. Begrotingsonderzoek

Door het LEI werd een weidebedrijf van 35 ha begroot, dat jaarlijks 50 ossen aflevert en door het PAW een weidebedrijf van 10 ha, dat jaarlijks 14 ossen of 35 stieren aflevert.

f. Samenvatting

Produktie-eenheden van 150 tot 200 st. mestvee zijn in Nederland waarschijnlijk niet aanwezig en in ieder geval niet in onderzoek.

4. VARKENSHOUDERIJ

a. **„Brusselse produktie-eenheden":** 450—600 mestvarkens, geen gewenst aantal fokzeugen genoemd.

b. **Studiegroep varkenshouderij:** 150—200 mestvarkens en 15 à 20 fokzeugen (1962)

c. **Studiegroep gemengde bedrijven:** 1500 mestvarkens of 160 fokvarkens (1965)

d. Empirisch onderzoek

Het LEI publiceerde over de resultaten van eenheden mestvarkens, waarvan de omvang gem. per groep varieerde van 36 tot 115 dieren, terwijl het maximum aantal per bedrijf 180 à 200 bedroeg. Tevens werd gerapporteerd over eenheden fokzeugen met een omvang die gem. per groep varieerde van 7 tot 25 dieren, terwijl het maximum aantal per bedrijf 30 à 40 bedroeg.

Het PAW publiceerde resultaten van eenheden mestvarkens met ongeveer 150 dieren terwijl een rapport over eenheden van 150 tot 500 dieren ter perse is. Tevens verscheen een publikatie over eenheden van 20 tot 100 fokzeugen.

In onderzoek zijn 28 studiebedrijven met 150 tot 1200 mestvarkens, 27 studiebedrijven met 20 tot 150 fokzeugen en 17 bedrijven met gecombineerd fokken en mesten met aantallen fokzeugen variërende van 20 tot meer dan 100 en met gemiddeld 100 tot 500 mestvarkens.

e. Samenvatting

De EEG-commissie heeft blijkbaar bij de mestvarkens niet aan een gespecialiseerd tweemansbedrijf gedacht, aangezien in dat geval overeenkomstig de verwachting van de studiegroep gemengde bedrijven een aanzienlijk grotere produktie-omvang mogelijk en wenselijk moet worden geacht. Toch zijn over het „Brussels traject" van 450—600 mestvarkens nog geen bedrijfseconomische resultaten bekend, maar deze komen wel beschikbaar. Over eenheden van 20 tot 100 fokzeugen zijn resultaten gepubliceerd en nog grotere eenheden tot 150 dieren zijn in onderzoek.

5. LEGHENNEN

a. **„Brusselse produktie-eenheden":** 10.000 leghennen

b. **Studiegroep pluimveehouderij:** 100—1500 leghennen (1961)

c. **Studiegroep gemengde bedrijven:** 10.000 leghennen (1965)

d. Empirisch onderzoek

Het LEI publiceerde de resultaten van eenheden leghennen met een omvang variërende van 500 tot 5000 dieren. Het PAW heeft ruim 20 bedrijven met 2000

tot 12.000 dieren in studie, alsmede 30 bedrijven met legbatterijen, waarop ongeveer 2000—5000 dieren worden gehouden.

e. Samenvatting

De vereiste produktie-omvang voor een gespecialiseerd tweemansbedrijf met leghennen wordt door de EEG-commissie en de studiegroep gemengde bedrijven precies even groot geschat. Er zijn echter slechts drie bedrijven met 8000—12.000 leghennen in onderzoek.

6. SLACHTPLUIMVEE

a. „Brusselse produktie-eenheid": 100.000 per jaar (d.i. ongeveer 20.000 tegelijk)

b. Studiegroep pluimveehouderij: 5000 dieren tegelijk (1963)

c. Studiegroep gemengde bedrijven: 80.000 dieren tegelijk (1965)

d. Empirisch onderzoek

Het LEI publiceerde de resultaten van eenheden met een omvang variërende van 6000 tot 15.000 dieren. Het PAW heeft 17 bedrijven met eenheden met een omvang variërende van 6000 tot 30.000 dieren in studie.

e. Samenvatting

Resultaten van eenheden met een omvang van 20.000 stuks slachtpluimvee zijn nog niet gepubliceerd maar komen wel beschikbaar.

Conclusies

Bij monde van dr. Mansholt is de globale inhoud van het „Programma Landbouw 1980" van de EEG-commissie bekend gemaakt en ter discussie gesteld. In dit programma worden voorbeelden van produktie-eenheden met een minimumomvang vermeld, die volgens de Commissie noodzakelijk zijn voor het bereiken van optimale economische resultaten.

Bij het bedrijfsleven bleek naar aanleiding van eerder in Groningen door dr. Mansholt gegeven voorbeelden van eenheden met een veel grotere produktie-omvang een sterke behoefte te bestaan aan „bewijzen", uit welke zou kunnen blijken dat de genoemde produktie-omvang inderdaad noodzakelijk is om een „redelijk inkomen" in de landbouw te kunnen verkrijgen. Volgens dr. Mansholt zijn met betrekking tot de door hem in Groningen genoemde produktie-eenheden „allerlei studies" aanwezig met gegevens, die de juistheid van zijn mening bevestigen.

Uit een inventarisatie van het door het LEI en de PAW in de afgelopen jaren verrichte bedrijfseconomisch onderzoek blijkt echter, dat zelfs met betrekking tot de veel minder ambitieuze „Brusselse produktie-eenheden" nog zeer weinig resultaten bekend zijn en voor zover deze bekend zijn nog gedeeltelijk afkomstig zijn van niet door empirisch onderzoek getoetste begrotingen.

Over akkerbouwbedrijven met 80 tot 120 ha granen en hakvruchten komen de resultaten beschikbaar van zes bedrijven en over melkveehouderijbedrijven met 40 tot 80 melkkoeien van ruim 30 bedrijven. Rundveemesterij in eenheden van 150 tot 200 dieren komt in Nederland waarschijnlijk (nog) niet voor. Eenheden van 450 tot 500 mestvarkens zijn in studie op ongeveer 20 bedrijven. Van bedrijven met ongeveer 10.000 leghennen zijn er 3 in onderzoek en van die met ongeveer 20.000 stuks slachtpluimvee kunnen van 7 bedrijven gegevens worden verwacht.

De voorgenomen integratie van de Afd. Bedrijfseconomisch Onderzoek van het LEI en de Hoofdafdeling Onderzoek Bedrijfsvraagstukken van het PAW zal het in beginsel mogelijk maken door combinatie van mankracht, onderzoek materieel, kennis en ervaring het onderzoek naar eenheden met een grote produktie-omvang te verbreden en te verdiepen, waarbij mogelijk ook meer gestreefd zal kunnen worden naar een synthese tussen het begrotings- en empirisch onderzoek. In nauwe samenwerking met instellingen voor technisch onderzoek, de voorlichtingsdiensten en niet in de laatste plaats met de vooruitstrevende akkerbouwers en veeteelers, die hun bedrijven voor studie beschikbaar stellen, lijkt het aldus mogelijk dat het bedrijfseconomisch onderzoek in de toekomst zowel aan de beleidsinstanties als aan de mensen van de praktijk meer informaties over de economisch en sociaal meest gewenste produktie-omvang per bedrijf zal kunnen verschaffen dan thans nog beschikbaar is.

BEDRIJFSECONOMISCH ONDERZOEK NAAR GROTE PRODUKTIE-EENHEDEN IN DE AKKERBOUW

1. De rentabiliteit van grote akkerbouwbedrijven en de economische en sociale positie van boer en gezin op zgn. eenmansbedrijven

DOOR IR. M. DRAISMA EN J. v. d. PLOEG ING., AFD. BEDRIJFSONDERZOEK AKKERBOUW VAN DE HOOFDAFDELING ONDERZOEK BEDRIJFSVRAAGSTUKKEN PAW

In een vorig nummer is een inventarisatie opgenomen van het bedrijfseconomisch onderzoek in Nederland naar grote produktie-eenheden. (Zie „De Boerderij" 22-1-1969, blz. 1107 e.v.). In aansluiting hierop zal in een tweetal artikelen getracht worden, op grond van door de afd. Bedrijfsonderzoek Akkerbouw verricht onderzoek, een inzicht te geven in de rentabiliteit van grote en kleine akkerbouwbedrijven. Als basis hierbij dienen studiebedrijven waar de boer, onder de voor hem en zijn bedrijf in de praktijk geldende omstandigheden, tracht de bedrijfsvoering aan te passen aan de structurele ontwikkelingen.
In dit eerste artikel zal speciaal aandacht worden besteed aan bedrijven met een voor Nederlandse verhoudingen grote bedrijfsoppervlakte en aan kleine bedrijven waar de boer de enige vaste arbeidskracht is.
In een volgend artikel zal behandeld worden in hoeverre door inschakeling van loonwerk of door samenwerking de voordelen verkregen worden die grote bedrijven kunnen bieden.

Probleemstelling bij het onderzoek

Bij de probleemstelling bij deze studies wordt uitgegaan van de vraag: „van welke bedrijven en bedrijfsopzetten („bedrijfssystemen") is technische en economische informatie van betekenis met het oog op de bedrijfsontwikkeling en welke zijn de mogelijkheden en problemen die zich in de praktijk op deze bedrijven voordoen?"
Onderstaande resultaten mogen niet gelezen worden als algemene gemiddelden. **Studiebedrijven worden gekozen om mogelijke rationalisatiemaatregelen in de praktijk te kunnen bestuderen.**
Voor het berekenen van algemene gemiddelden zouden de groepen ook te klein zijn. Bovendien geldt dus bij de keuze het uitgangspunt dat er een bepaalde bedrijfsopzet plaatsvindt (b.v. de zgn. éénmansbedrijven) of dat de bedrijfsvoering anderszins goed aan de mogelijkheden is aangepast (b.v. grote bedrijven).

Bedrijfsgegevens en -resultaten

In bijgaande tabellen zijn een aantal bedrijfsgegevens samengevat van de volgende studiebedrijven:
4 grote akkerbouwbedrijven van 60 tot 80 ha in het zuidwesten (tabellen 1a t/m 1d)
13 zgn. éénmansbedrijven (akkerbouw) van 20 tot 30 ha in het zuidwesten (tabel 2)
6 grote akkerbouwbedrijven van 80 tot 160 ha in Groningen (tabellen 3a t/m 3d).
Voor een deel moeten deze gegevens als voorlopig worden beschouwd omdat het onderzoek nog niet is afgesloten.
Ter oriëntatie omtrent het niveau van de bedrijfsgegevens en resultaten zijn steeds de gemiddelde uitkomsten van een groep LEI-bedrijven in hetzelfde gebied vermeld. Alle bedrijfsresultaten zijn op pachtbasis berekend.
Allereerst kan worden meegedeeld dat de (hier niet vermelde) kg-opbrengsten van en prijzen voor eenzelfde gewas op de bestudeerde bedrijven gemiddeld weinig of niet verschilden van de gemiddelden op de LEI-bedrijven.
We zien dan dat het netto-overschot per ha
— op de grote studiebedrijven in zuidwest Nederland (hakvruchten-graanbedrijven gem. 65 ha) ƒ 167,— hoger was dan het gemiddelde van de LEI-groep (37 ha);
— op de zeer grote studiebedrijven in Groningen (graanbedrijven gem. 108 ha) ƒ 226,— hoger was dan het gemiddelde op de LEI-groep (53 ha);

— op „kleine" studiebedrijven (éénmans hakvruchten — graanbedrijven: gem. 22 ha) ƒ 135,— per ha hoger was dan het gemiddelde van de groep grotere LEI-bedrijven (35 ha).
Verder blijkt dat
— het totaal te bereiken arbeidsinkomen van de boer op de grote bedrijven vooral door de grotere oppervlakte zeer veel hoger ligt dan op de „kleine" bedrijven;
— op de „kleine" studiebedrijven (20 à 30 ha), door een aangepaste bedrijfsopzet, naar verhouding gunstige bedrijfsresultaten zijn verkregen;
— op de grote en „kleine" studiebedrijven de bereikte lagere bewerkingskosten vooral de oorzaak zijn van het verschil in netto-overschot per ha ten opzichte van de verschillende LEI-groepen;
— de bereikte bewerkingskosten op de grote bedrijven lager zijn geweest dan op de kleine studiebedrijven (zuidwesten).

Tabel 1. BEDRIJFSRESULTATEN VAN EEN AANTAL GROTE HAKVRUCHTEN-GRAANBEDRIJVEN IN HET ZUIDWESTEN
(Gemiddeld over 4 jaren — 1962 t/m 1965)

Tabel 1a. NETTO-OVERSCHOT EN ARBEIDSINKOMEN

Groep	Oppervlakte cultuurgrond	per ha		totaal arbeidsinkomen van de boer
		netto-overschot 1)	arbeidsinkomen 2) van de boer	
4 grote bedrijven	65 ha	f 737	f 807	f 52383
LEI-bedrijven	37 ha	f 570	f 736	f 27386

1) Netto-overschot = totale opbrengsten minus totale kosten; geen kosten voor bedrijfsleiding berekend
2) Arbeidsinkomen = netto overschot plus het in de kosten berekende loon voor het handwerk van de boer

Tabel 1b. BEDRIJFSOPBRENGSTEN EN BEDRIJFSINTENSITEIT

Groep	Per ha			Bouwplan (%)			
	Opp. cultuurgrond	bruto geldopbrengst	aantal BE 1)	granen	aard.	bieten	diversen
4 grote bedrijven	65 ha	f 2187	122	46	7	15	32
LEI-bedrijven	37 ha	f 2467	131	39	13	17	31

1) BE = bewerkingseenheden. D.i. een maatstaf voor de bewerkingsomvang van het produktieplan. Voor hakvruchten geldt b.v. een groter aantal BE dan voor granen.

Tabel 1c. PRODUKTIEKOSTEN

Groep	Opp. cultuurgrond	Kosten per ha			Kosten per 100 BE		
		totaal (parthibasis)	bewerking	arbeid	werk door derden	werktuigen	totaal
4 grote bedrijven	65 ha	f 1450	f 782	f 251	f 111	f 247	f 645
LEI-bedrijven	37 ha	f 1597	f 1125	f 126	f 218	f 227	f 865

Tabel 1d. GEGEVENS PER MANJAAR-ARBEID EN BEREKENDE KOSTEN VOOR GROND EN GEBOUWEN

Groep	Opp. cultuurgrond	Per manjaar-arbeid				Berekende kosten voor grond en gebouwen per ha
		Aantal manjaren arbeid	ha. cultuurgrond	arbeidsinkomen	nieuwwaarde inventaris	
4 grote bedrijven	65 ha	2,65	25,6	f 20800	f 43400	f 246
LEI-bedrijven	37 ha	2,70	14,1	f 13800	f 23711	f 251

Tabel 2. BEDRIJFSRESULTATEN VAN EEN GROEP ZGN. „EENMANSBEDRIJVEN" IN HET ZUIDWESTEN (Gem. over 3 jaren — 1963 t/m 1965)

Groep	Per ha				BE per ha	Geldopbrengst per ha	Kosten per ha	Bewerkingskosten per 100 BE
	Oppervlakte cultuurgrond	netto-overschot	arbeidsinkomen v/d boer	Totaal arbeidsinkomen van de boer				
13 „éénmans-bedrijven"	22 ha	f 631	f 962	f 22100	124	f 2475	f 1844	f 817
LEI-bedrijven	36 ha	f 496	f 767	f 27600	126	f 2507	f 2011	f 932

Tabel 3. BEDRIJFSRESULTATEN VAN EEN AANTAL GROTE GRAANBEDRIJVEN IN GRONINGEN
(Gemiddeld over 4 jaren — 1964 t/m 1967)

Tabel 3a. NETTO-OVERSCHOT EN ARBEIDSINKOMEN

Groep	Oppervlakte cultuurgrond	per ha		Totaal arbeidsinkomen van de boer
		netto-overschot	arbeidsinkomen van de boer	
6 grote bedrijven	108 ha	f 383	f 435	f 46826
LEI-bedrijven	53 ha	f 157	f 328	f 17451

Tabel 3b. BEDRIJFSOPBRENGSTEN EN BEDRIJFSINTENSITEIT

Groep	Per ha			Bouwplan (%)		
	Opp. cultuurgrond	bruto geldopbrengst	aantal BE	granen	hakvr.	diversen
6 grote bedrijven	108 ha	f 1916	104	62	2	36
LEI-bedrijven	53 ha	f 1958	107	63	3	34

Tabel 3c. PRODUKTIEKOSTEN

Groep	Opp. cultuurgrond	Kosten per ha			Kosten per 100 BE		
		totaal (pachtbasis)	bewerking	arbeid	werk door derden	werktuigen	totaal
6 grote bedrijven	108 ha	f 1533	f 772	f 305	f 34	f 270	f 749
LEI-bedrijven	53 ha	f 1799	f 1037	f 521	f 161	f 307	f 989

Tabel 3d. GEGEVENS PER MANJAAR-ARBEID EN BEREKENDE KOSTEN VOOR GROND EN GEBOUWEN

Groep	Opp. cultuurgrond	Per manjaar arbeid				Berekende kosten voor grond en gebouwen per ha
		Aantal manjaren arbeid	ha. cultuurgrond	arbeidsinkomen	nieuwwaarde inventaris	
6 grote bedrijven	108 ha	4,6	23,5	f 18630	f 30440	f 347
LEI-bedrijven	53 ha	3,1	17,1	f 12120	f 26330	f 285

Tabel 4. GLOBALE BEREKENING BIJ TOESCHRIJVING VAN HET GEHELE VERSCHIL IN ARBEIDSINKOMEN VAN DE BOER AAN HET OPPERVLAKTEVERSCHIL (Guldens)

Bedrijven	Gemiddelde oppervlakte in ha			verschil in arbeidsinkomen		Berekende kosten voor grond en gebouwen per ha	Totaal 6 + 7 per ha	Eigenaarslasten + kosten pachtersinvesteringen opgenomen in 7 1)	Beschikbaar voor vergroting gem. per ha	Gekapitaliseerd gem. per ha	
	LEI-bedr.	studiebedr.	totaal 3 - 2	totaal (afgerond)	per ha (opperv. verschil					4 %	10 %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Zuidwesten	37	65	28	25000	893	246	1139	175	964	13800	5640
Groningen	53	108	55	29000	527	347	874	210	664	9500	6640

1) Schatting

Als algemeen beeld kan men, mede uit deze studies, afleiden, dat op bestaande akkerbouwbedrijven met de algemene akkerbouwgewassen in het traject van 26 à 30 ha tot ca. 80 à 100 ha:
— het te bereiken netto-overschot per ha iets toeneemt en
— het te bereiken totale netto-overschot sterk toeneemt
Ook bij modelstudies — wij zien praktijk- en modelstudies als elkaar aanvullend — constateerden wij deze tendens.

Wij kunnen hier niet dieper op verschillende kengetallen en de verklaring daarvan op deze studiebedrijven ingaan. We memoreren nog dat in het laatste jaar van de hier weergegeven periode van onderzoek op de geheel zelfstandig gemechaniseerde grote bedrijven 1 manjaar arbeid (= één jaarloon) werd besteed per 26 à 27 ha.

Oppervlaktevergroting van bestaande bedrijven

Bij het denken over de economische mogelijkheden van oppervlaktevergroting van bedrijven moet uitgegaan worden van de bestaande structurele situatie in de praktijk. Het is — weer zuiver economisch gezien — niet mogelijk „het verleden te vergeten".
Bedrijfsvergroting op basis van pacht is — bedrijfseconomisch bezien — vrijwel altijd rendabel. Bij bedrijfsvergroting door aankoop zal de rentabiliteit door een berekening van kosten en baten moeten worden benaderd.

We veronderstellen eens dat het gemiddelde LEI-bedrijf in Zuidwest-Nederland of in Groningen door aankoop van grond zich zou kunnen verplaatsen in de situatie van het gemiddelde van de grote studiebedrijven. We gaan er hierbij dus van uit dat op de LEI-bedrijven en de studiebedrijven alle overige produktieomstandigheden gelijk zouden zijn geweest. In dat geval zou het verschil in arbeidsinkomen tussen LEI-bedrijven en grote studiebedrijven geheel kunnen worden toegeschreven aan het verschil in oppervlakte.

In tabel 4 blijkt dat in deze denkbeeldige situatie dan jaarlijks *f* 964,— resp. *f* 664,— per ha beschikbaar zou zijn om de investeringen gepaard gaande met deze oppervlaktevergroting te dragen. Gekapitaliseerd tegen 7 resp. 10 procent komt dit uit op bedragen tussen *f* 6.500,— en *f* 14.000,—.

Deze bedragen zijn echter in werkelijkheid veel lager. In de berekeningen in tabel 4 is immers het gehele verschil in arbeidsinkomen toegerekend aan de oppervlakteverschillen. Dat dit niet met de werkelijkheid overeenstemt blijkt o.a. uit de resultaten die bereikt zijn op de aangepaste kleinere bedrijven (tabel 2).

Behalve het verschil in oppervlakte hebben dus ook verschillen in „rationalisatiegraad" en andere factoren hun invloed uitgeoefend op de in tabel 4 vermelde verschillen in arbeidsinkomen. Hoewel de invloed van deze factoren afzonderlijk zeer moeilijk is te bepalen mag worden aangenomen, dat het bedrag dat beschikbaar is voor vergroting van de bedrijfsoppervlakte in het algemeen aanzienlijk kleiner is dan het geconstateerde verschil in arbeidsinkomen suggereert (tabel 4).

Mede op grond van bovenstaande gegevens van aangepaste grote en kleinere bedrijven menen wij wel te mogen stellen dat, economisch gezien, bij de huidige marktprijzen van grond en gebouwen, vergroting van bedrijven van 37 tot 65 ha resp. van 53 tot 108 ha op aankoopbasis over het algemeen niet direct rendabel zal zijn.

Voor de individuele boer is dit algemene beeld echter van weinig betekenis. Het verschil in uitgangspositie is immers zeer groot. De verschillen in baopbrengsten tussen de bedrijven zijn niet gering. Deze zijn van grote invloed op de financiële resultaten. In nog tal van andere opzichten loopt de uitgangspositie sterk uiteen o.a. wat betreft de bestaande bedrijfsgrootte (ongeveer 50 procent van de bedrijven groter dan 5 ha in de akkerbouwgebieden is kleiner dan 20 ha), de bestaande inkomens- en vermogenspositie (van derden geleend geld moet worden afgelost!), de oppervlakte en ligging van de aan te kopen gronden, de beoordeling van de waardevastheid van grond en geld, fiscale aspecten, etc. De bedragen die voor bedrijfsvergroting besteed kunnen worden zijn dus per individueel geval zeer verschillend.

De sociale positie van boer en gezin op éénmansbedrijven

De vraag hierbij is hoe men de sociale positie van de boer en zijn gezin op verschillende bedrijfstypen kan beoordelen. Welk gewicht moet aan verschillende elementen worden toegerekend (o.a. zelfstandigheid)? Wij menen dat het oordeel van de boer zelf doorslaggevend is en geven tot slot van dit artikel in het kort enkele bevindingen weer van de groep van 13 zgn. „éénmansbedrijven". Binnenkort zal één onzer in een artikel in ditzelfde blad de resultaten van dit onderzoek uitvoeriger behandelen.
De boer was op deze akkerbouwbedrijven van 20 à 30 ha de enige vaste arbeidskracht. Daarbij deden zich alle mogelijke vormen voor van samenwerking, inschakeling van loonwerkers; tijdelijk beschikbare losse arbeidskrachten en hulp vanuit het gezin.
Het aantal uren handwerk van de boer varieerde van ca. 1200 tot ca. 2900 uren per jaar.

Op 4 van de 13 bedrijven verrichtte de boerin enig handwerk (15 tot 217 uur). Op 3 van de 13 bedrijven verrichtte de vader van de boer handwerk (195 tot 653 uur).

Op 2 van de 13 bedrijven werd door kinderen gewerkt (81 resp. 356 uur). Op 11 van de 13 bedrijven werd tijdelijk los personeel ingeschakeld (op 8 bedrijven minder dan 225 uur, op 3 bedrijven 500 tot 750 uur).

Enkele verdere resultaten waren o.a. dat:

— de bedrijfsvoering op de bedrijven enige aanpassing vereiste;
— de éénmans-bedrijfsopzet goed uitvoerbaar en volledig aanvaardbaar voor boer en gezin werd bevonden;
— het vertrek van de vaste arbeider op verschillende bedrijven door boer en gezin zelfs als een grotere vrijheid werd ervaren (de oorzaak hiervan was dat de werk- en dagindeling geheel binnen het gezin kon worden bepaald);

— de overgang van een „tweemans-bedrijfsvoering" naar een „éénmansbedrijfsvoering" voor oudere boeren moeilijker is dan voor jongere boeren;

— de „infra-structuur" van een gebied op het terrein van de landbouw van grote betekenis is (het aanwezig zijn van goed uitgeruste particuliere of coöperatieve loonwerkbedrijven, het aanwezig zijn of te scheppen goede samenwerkingsvormen, e.d.);

— het aanwezig zijn van enig melkvee naast de akkerbouw als een groot bezwaar werd gevoeld.

Samenvattend kan geconcludeerd worden dat volgens het oordeel van de deelnemers aan dit onderzoek het zgn. „éénmansbedrijf" in de akkerbouw sociaal aanvaardbaar kan worden beschouwd.

BEDRIJFSECONOMISCH ONDERZOEK NAAR GROTE PRODUKTIE-EENHEDEN IN DE AKKERBOUW

II. DE BETEKENIS VAN LOONWERK EN SAMENWERKING

door ir. M. Draisma en L. Nieuwenhuijse,
Afd. Bedrijfsonderzoek Akkerbouw Hoofdafd. Onderzoek Bedrijfsvraagstukken PAW

Een aantal jaren geleden werd begonnen aan bedrijfsstudies op het terrein van loonwerk en samenwerking. Verwacht kon immers worden dat loonwerk en samenwerking bij de bedrijfsontwikkeling van toenemende betekenis voor de boer zouden worden. Hoe groot deze inmiddels is geworden blijkt uit een onderzoek van het CBS (Maandstatistiek voor de landbouw, okt. 1967).

Zeer grote betekenis van loonwerk

Uit bovengenoemde CBS-gegevens valt af te leiden, dat de oogst van de Nederlandse akkerbouwgewassen in 1965 ongeveer als volgt plaatsvond:
door loonwerkers 51 % (machinaal), door coöperaties 3 % (machinaal), door combinaties 8 % (machinaal), door individuele bedrijven bij derden 3 % (machinaal), door individuele bedrijven 25 % (macinaal), door individuele bedrijven 10 % (niet machinaal).
Hieraan kan worden toegevoegd dat per maaidorser van coöperaties en loonwerkers 80 à 88 ha werd geoogst en per verzamelrooier 22 à 46 ha.
Deze gegevens illustreren dat de bedrijfsgrootte-structuur in de Nederlandse landbouw allerminst een weergave is van de produktiestructuur. Vele „kleine" bedrijven zijn, met name in de akkerbouw, wat de belangrijkste werkzaamheden betreft, opgenomen in een veel groter verband. Behalve het loonwerk behoren hier ook de werkzaamheden toe, die in combinatie- of coöperatief verband worden uitgevoerd. Aangezien er in Nederland ongeveer 3500 loonwerkbedrijven en enkele honderden werktuigencoöperaties en -combinaties zijn kan men concluderen, dat er gemiddeld per ca. 500 ha cultuurgrond een goed uitgerust „machinestation" is of bezig is te ontstaan.

Bedrijfsstudies op het terrein van loonwerk en combinaties

In bijgaande tabel zijn enkele uitkomsten van een aantal bedrijfsstudies vermeld, die kort zullen worden toegelicht. Zij hebben betrekking op bedrijven, waar tot combinatievorming bij de mechanisatie werd overgegaan of waar de inschakeling van een loonwerker een belangrijke rol speelde bij de bedrijfsopzet.
Allereerst kan worden opgemerkt, dat wij tot nu toe bij deze en andere dergelijke studies niet hebben kunnen vaststellen, dat de kg-opbrengsten per ha door combinatievorming of loonwerk worden beïnvloed. Wel traden tussen de individuele bedrijven uiteraard verschillen in kg-opbrengsten op, die ook het vermelde netto-overschot hebben beïnvloed, maar deze verschillen kunnen niet aan het toegepaste systeem toegeschreven worden.
Wel is dit in sterke mate het geval met het niveau van de bewerkingskosten (total kosten voor arbeid, werktuigen en werk door derden). De bewerkingskosten per ha zeggen echter weinig. Men heeft immers intensieve en extensieve bedrijven. Daarom wordt het aantal bewerkingseenheden (BE) op een bedrijf berekend. Hierbij wordt rekening gehouden met de bewerkelijkheid van ieder gewas en de oppervlakte ervan op het bedrijf (voor ½ ha graan worden b.v. minder BE berekend dan voor 1 ha aardappelen). Om nu na te gaan of een bedrijf naar verhouding goedkoop of duur gewerkt heeft kunnen we daarom nog het beste kijken naar de bewerkingskosten per BE.
Behalve de bewerkingskosten per BE is ook het kengetal „nieuwwaarde van de werktuigeninventaris" hier van bijzondere betekenis.
Om het niveau van de gegevens van de studiebedrijven enigszins te kunnen beoordelen, zijn steeds ook de gemiddelde gegevens van de groep LEI-bedrijven vermeld. Deze gegevens betreffen de LEI-bedrijven in hetzelfde gebied en over dezelfde jaren als van de studiebedrijven.
Als toelichting bij de tabel kan, zij het zeer beknopt, het volgende worden opgemerkt:
— **Combinaties** (bedrijven no. 1 t/m 8).
Bij de grote combinaties I en II (300 resp. 200 ha en 8 resp. 7 deelnemende bedrijven) werden geen lage bewerkingskosten bereikt. Bij de kleine combinaties III en IV (ieder 3 deelnemende bedrijven met totaal 100 resp. 65 ha) was dit zeer duidelijk wel het geval. Bij combinatie IV werd nog bij een deel van de werkzaamheden (aardappeloogst, persen en sprocien) de loonwerker ingeschakeld.
Bij de combinatie I groeide deze niet tot een wezenlijk bestanddeel van de bedrijfsvoering op de deelnemende bedrijven (zie ook de inventaris-verhoudingen). Bij combinatie II was dit veel meer het geval, maar het grote geheel leidde hier niet tot een goedkope wijze van werken. Het gunstige netto-overschot op dit deelnemend bedrijf is verkregen door hoge geldopbrengsten per ha.
De invloed van de samenwerking op de bedrijfsvoering van de individuele bedrijven was bij de kleine combinaties III en IV daarentegen zeer groot. In wezen ontstond hier de situatie dat op deze bedrijven (gem. 22—30 ha) de boer de enige vaste kracht op de bedrijven werd. De individuele inventaris werd teruggebracht tot een trekker + basiswerktuigen (grondbewerking, gewasverzorging e.d.) Oogst- en andere dure werktuigen

Enkele bedrijfsgegevens en resultaten van akkerbouwbedrijven onder invloed van combinatievorming of loonwerk

Deelnemer	Combinatie nr.	Bedrijf nr.	Aantal jaren v.d. gegevens	Opp. cultuurgrond	Arbeidseenheden 1)	BE/ha	Nieuwwaarde van de inventaris (guldens/ha) individueel	Nieuwwaarde van de inventaris (guldens/ha) in combinatie	Totaal bewerkingskosten per ha (gld)	Arbeid	Bewerkingskosten per BE (guldens) Werk door derden	Bewerkingskosten per BE (guldens) Werktuigen	Totaal	Netto overschot per ha (gld)	Arbeidsinkomen v. d. boer (en) (gld)
2 deelnemers aan een grote combinatie (9 bedrijven — 300 ha)	I	1	4	58	6,4	136	2246	229	2475	1276	4,46	2,34	2,63	9,43	335	23536
		2	4	34	4,7	148	2263	229	2498	1533	5,36	2,18	2,82	10,36	129	4611
		LEI	4	33	3,9	132	1951	—	1951	1235	4,96	1,77	2,42	9,09	171	11355
1 deelnemer aan een grote combinatie (7 bedrijven 200 ha)	II	3	5	53	2,2	182	1137	410	1547	1126	3,45	3,37	1,76	8,52	629	25137
		LEI	5	29	2,3	118	1326	—	1326	972	4,53	1,91	2,06	8,50	269	14995
3 deelnemers aan een kleine combinatie (3 bedrijven — 100 ha)	III	4	4	160	2,0	122	631	764	1395	859	2,67	3,33	0,95	6,99	561	32065
		5	4	(gem.	0,8	112	726	764	1490	309	2,37	3,42	1,41	7,20	608	20182
		6	4	33)	1,1	120	863	764	1627	861	2,52	3,35	1,28	7,15	525	22446
		LEI	4	23	1,9	126	—	—	1246	1118	5,16	1,91	1,88	8,95	213	12496
3 deelnemers aan een kleine combinatie en loonwerk (3 bedrijven - 65 ha)	IV	7	3	65	0,5	121	1562	470	2032	793	2,19	1,93	2,42	6,54	820	20272
		8	3	(gem.	0,8	113	1232	470	1702	789	2,21	1,96	1,89	7,09	776	24807
		9	3	22)	0,7	119	1411	470	1881	768	2,37	1,93	2,52	6,62	780	23723
		LEI	3	23	1,63	126	1467	—	1467	1178	4,42	2,25	2,02	8,69	293	15720
Loonwerk		10	3	34	0,6	112	576	—	576	537	1,22	2,55	1,01	4,78	618	24073
		LEI	3	23	2,1	127	1260	—	1260	1112	5,25	1,81	1,85	8,91	227	12983
Loonwerk		11	4	45	1,37	101	586	—	586	654	2,01	3,47	0,96	6,44	774	30924
		LEI	4	33	3,0	148	1502	—	1502	1297	4,32	2,23	2,43	8,98	645	28398
Loonwerk		12	5	56	1,7	95	1153	—	1153	627	2,31	2,43	1,88	6,62	515	28977
		LEI	5	35	2,7	128	1538	—	1538	1055	4,25	2,61	2,16	9,42	505	25189
Loonwerk		13	3	43	2,8	118	737	—	737	1065	3,99	3,43	1,34	8,76	330	22349
		LEI	3	35	2,46	124	1690	—	1690	1097	4,26	2,31	2,33	8,84	511	25963

1) Deze term „Arbeidseenheid" is hier gebruikt om een druk te geven van de totale hoeveelheid arbeid die door de boer en zijn personeel is besteed; i arbeidseenheid is: betaald + berekend loon / jaarloon vaste arbeider

werden in combinatieverband gekocht. Werkzaamheden die dit vroegen (o.a. bij de oogst) werden gezamenlijk uitgevoerd. De bouwplannen en de afzet van de produkten werden individueel bepaald. Bij combinatie III waren 2 vaste mensen in dienst van het geheel.

Uiteraard kunnen uit het hier weergegeven viertal combinaties niet direct algemene conclusies worden getrokken. Uit deze en andere bestudeerde combinaties wordt echter wel de aanwijzing verkregen dat bij combinatievorming niet een te groot aantal deelnemers en een te grote oppervlakte moet worden betrokken. In deze gevallen werden de beste resultaten bereikt door combinaties van drie of hooguit vier deelnemers met 80 tot 100 ha grond; voor intensieve bedrijven bestaat de indruk dat deze opzet nog te groot is; voor extensieve bedrijven kan het geheel iets groter zijn. Wordt de organisatie groter dan zijn de deelnemers in geringere mate genegen individueel de bedrijfsopzet en bedrijfsuitvoering (wat personeel en inspan betreft) afhankelijk te maken van het geheel. Hiervoor is nodig dat iedere boer het geheel goed kan overzien.

-- **sterke inschakeling van loonwerk** (bedrijven no. 10 t/m 13). Op deze bedrijven werden behalve al het oogstwerk nog diverse andere werkzaamheden (frezen, sproeien, e.d.) met behulp van een loonwerker uitgevoerd.

We zien dat op de bedrijven no. 10, 11 en 12 lage bewerkingskosten per BE zijn bereikt. Op no. 13 was dit niet het geval; de eigen arbeidsbezetting was onvoldoende aan het „systeem" aangepast. Deze bedrijfsvoering kan gepaard gaan met een zeer lage eigen investering (no's 10 en 11). Er is verder op deze bedrijven een grote mate van vrijheid bij het jaarlijks op te stellen bouwplan. De mogelijkheid bij enkele arbeidsknelpunten een losse man te kunnen aantrekken (of burenhulp over en weer) is wel van betekenis. Op veel bedrijven zal hierbij nl. slechts één man + basisinventaris op het bedrijf zijn (als hier op no. 10 : boer alleen met gem. 1500 uur handwerk op 34 ha).

Deze bedrijven voerden een vrij tot zeer extensief bouwplan uit. Op bedrijf no. 10 (34 ha) zijn hierbij evenwichtige verhoudingen ontstaan. Op bedrijf no. 11 (45 ha) was dit in iets mindere mate het geval. Ondanks lage bewerkingskosten per BE is op bedrijf 12 (56 ha) in verhouding tot de LEI-bedrijven over deze jaren geen gunstiger netto-overschot verkregen door de lage geldopbrengsten van een zeer extensief bouwplan. Op deze bedrijven blijkt dat met behulp van loonbedrijven goedkoop kan worden gewerkt. Het leidt echter — evenmin als bij combinatievorming — vanzelf tot de voordelen die een grotere produktie-eenheid kan bieden. Een evenwichtige afstemming van eigen arbeidsbezetting, eigen werktuigenpark en bouwplan op de mogelijkheden die de loonwerker kan bieden is hiervoor duidelijk nodig. Oppervlakte-grenzen kunnen in het algemeen moeilijk worden aangegeven. Op deze bedrijven bleek ruim 30 ha met één man en een goede basisinventaris en verder inschakeling van loonwerk tot lage bewerkingskosten en uitstekende resultaten te kunnen leiden. Naast de oppervlakte is uiteraard het bouwplan van grote invloed. Bij zeer sterke inschakeling van loonwerk zal de benedengrens in oppervlakte in het algemeen daar liggen waar de vaste man op het bedrijf zijn arbeidstijd nog voldoende doelmatig kan besteden.

Slotopmerking

Tot slot van deze twee artikelen merken we op, dat men bij het denken over de economisch mogelijke bedrijfsontwikkeling in aanmerking moet nemen dat:

— De Nederlandse akkerbouw zeer veelvormig is

— de oppervlakte grond lang niet uitsluitend bepalend is voor de grootte (produktie-omvang).

Vergroting van de produktie-omvang kan ook mogelijk zijn door intensivering van het grondgebruik. Dit is de laatste jaren een belangrijke ontwikkeling geweest op veel kleine akkerbouwbedrijven. Hoewel ook daarover onderzoek lopend is, hebben wij ons hier beperkt tot de invloed van de oppervlakte.

BEDRIJFSECONOMISCH ONDERZOEK NAAR GROTE PRODUKTIE-EENHEDEN IN DE MELKVEEHOUDERIJ

DOOR IR. G. J. WISSELINK, AFD. BEDRIJFSONDERZOEK VEEHOUDERIJ VAN DE HOOFDAFD. ONDERZOEK BEDRIJFSVRAAGSTUKKEN VAN HET PAW

Als vervolg op de artikelenreeks over het bedrijfseconomisch onderzoek naar grote produktie-eenheden zal in het volgende worden ingegaan op de resultaten van de melkveehouderij. Door de Afdeling Bedrijfsonderzoek Veehouderij van het PAW te Wageningen wordt in samenwerking met de rijkslandbouwvoorlichtingsdienst de gang van zaken gevolgd op moderne weidebedrijven. Voor dit doel worden speciaal die bedrijven gekozen waar door de boer doelbewust wijzigingen in de bedrijfsopzet zijn aangebracht om het aantal koeien per man te vergroten. Thans kunnen we de resultaten vermelden over drie boekjaren van 9 eenmansbedrijven (ca. 20 ha, 30—35 melkkoeien) en van 9 tweemansbedrijven (ca. 40 ha, 55—60 melkkoeien). Het aantal bedrijven in deze groepen is in de laatste jaren nog uitgebreid, terwijl ook enkele bedrijven met meer dan 100 koeien in studie zijn genomen. Hierover zal in de komende jaren worden gerapporteerd.

De eenmansbedrijven

Op de bedrijven van 20 ha waar vanouds met een vreemde arbeidskracht werd gewerkt betekende de ontwikkeling in veel gevallen dat de stap naar het eenmansbedrijf moest worden ondernomen. Daarbij rezen dan de volgende vragen:

1. Is het mogelijk dat het werk voor 30 tot 35 koeien grotendeels alleen door de boer wordt rondgezet zonder dat dit een te zware belasting voor hem wordt? Het kan immers nooit de bedoeling zijn dat een hoge produktieomvang per man alleen maar wordt bereikt door langer en harder te werken.
2. Welke veranderingen moeten er dan komen in de bedrijfsvoering?
3. Als dit rond te zetten is heeft dit dan geen ernstige gevolgen voor de kwaliteit van het werk? Kan men voldoende ruwvoer winnen van goede kwaliteit, kan de verzorging van de dieren voldoende zijn, zodat de melkproduktie van de koeien en de groei van het jongvee er niet onder lijden?

De maatregelen die op de studiebedrijven werden genomen zijn vanzelfsprekend op alle bedrijven verschillend, afhankelijk van de bedrijfs- en de gezinssituatie. Ook de ervaringen zijn verschillend geweest, zodat eigenlijk de ontwikkeling van de bedrijven afzonderlijk zou moeten worden beschreven. We moeten ons echter in het kader van dit artikel beperken tot het schetsen van een algemeen beeld.

In tabel I geven we enkele gemiddelde cijfers van 9 eenmansbedrijven over de boekjaren '65/66 t/m '68/67. Voor in globale beoordeling van het niveau van deze bedrijven zijn ook de gemiddelde cijfers vermeld van ca. 100 bedrijven in Friesland met gemiddeld dezelfde oppervlakte.

De 9 eenmansbedrijven zijn gemiddeld 20 ha groot. Er worden op dezelfde oppervlakte 5 koeien meer gehouden dan in Friesland en de arbeidsbezetting is lager. Het aantal koeien per man is 8 hoger. De verkaveling is op de meeste bedrijven goed. De arbeidsbezetting bestaat uit de boer en verder is er op al deze bedrijven wel enige hulp van derden. Dat kan zijn hulp van de vrouw, of van opgroeiende kinderen, of van een losse arbeidskracht of van een buurman (0.3 v.a.k.). Bedrijven waar het werk uitsluitend door één man wordt verricht komen in ons land vrijwel niet voor.

Van de 9 bedrijven hebben er 7 een grupstal en 2 een loopstal. Vier bedrijven zijn na de oorlog gebouwd. Bij de andere zijn meer of minder ingrijpende verbouwingen uitgevoerd. Hierbij is meestal de koestal groter geworden en is er naar gestreefd om zowel het melkvee als het jongvee bij elkaar te krijgen.

In de loopstallen wordt gemolken in een doorloopstal met melkkleding. In de grupstallen overwegend met de methode 1 persoon—2 apparaten machinaal gemolken. Er is automatische mestafvoer of drijfmest. Bij het voeren is gestreefd naar enige vereenvoudiging. Bij de voederwinning wordt vooral bij het inkuilen veel gebruik gemaakt van de loonwerker.

Er is over de hele linie een reeks van maatregelen genomen, om het werk het gehele jaar door rond te zetten. Over het algemeen is men erin geslaagd om met deze kleine vaste arbeidsbezetting het werk zonder stoornissen te laten verlopen. De boer werkt niet langer dan de boer op het gemiddelde Friese bedrijf van 20 ha met 19 koeien/v.a.k. (zie tabel). Men voelt het werk in de meeste gevallen niet als een te zware belasting vooral omdat door toepassing van verschillende moderne middelen het zware werk tot een minimum is beperkt.

De periode die nog wel eens wat zwaar wil drukken ligt vooral in de maanden maart-april. In die tijd kalven veel koeien af, vraagt de opfok veel zorg en begint het veldwerk. Deze periode wordt als zwaarder aangevoeld dan de voederwinningsperiode. De gebondenheid aan het bedrijf gedurende de gehele week en gedurende het gehele jaar blijft uiteraard een bezwaar. Afhankelijk van de instelling van de boer wordt dit meer of minder sterk als een bezwaar naar voren gebracht. Al deze boeren zijn lid van een vereniging voor bedrijfsverzorging. De vereniging voor bedrijfsverzorging en goede contacten met loonbedrijven moeten als voorwaarde voor het eenmansbedrijf worden beschouwd.

Bedrijfseconomisch zijn de uitkomsten van deze bedrijven relatief gunstig. Het is op deze bedrijven niet gebleken dat de hoge arbeidsprestatie leidt tot slechtere resultaten bij de dierproduktie en

Tabel I. Gemiddelde uitkomsten van 9 PAW-studiebedrijven („eenmansbedrijven") en ca. 100 LEI-weidebedrijven in Friesland

	PAW-studiebedrijven			LEI-weidebedrijven		Friesland
	1965/'66	1966/'67	1967/'68	1965/'66	1966/'67	1967/'68
Opp. cultuurgrond	20,5	20,4	20,7	20,8	20,7	21,0
Aantal melkkoeien	30,9	32,5	34,6	26,7	28,1	28,9
Grootvee-eenheden/ha	2,1	2,3	2,3	1,8	1,8	1,9
Volwaardige arbeidskrachten	1,3	1,3	1,3	1,6	1,6	1,6
Melkkoeien/volw. arb.kr.	24,5	25,0	26,8	16,7	17,2	18,7
Melkproduktie/koe	4443	4458	4467	4214	4360	4449
Vetgehalte	3,86	3,85	3,90	4,07	4,07	4,09
Melkprijs	35,11	37,38	37,28	37,02	36,52	39,10
Opbrengst minus voerkosten/koe	1525	1628	1640	1551	1702	1728
Opbrengst minus voer kosten minus bemestingskosten/ha	2020	2327	2502	1821	2135	2210
Idem per bedrijf	41344	47515	51948	37833	44111	47686
Arbeidsuren/koe	122	118	111	187	174	169
Uren ondernemer/jaar	3160	3176	3150	3325	3295	3321
Bewerkingskosten/koe	662	708	728	901	937	997
Idem per bedrijf	20456	23016	24986	24056	26376	29810
Kosten grond en gebouwen (pachtbasis)	5098	5655	6263	5020	5630	6601
Overige kosten	7014	7540	8555	6254	6856	7674
Netto-overschot	8776	11310	12140	2503	5209	3601
Arbeidsinkomen ondernemer	20120	23919	25779	14439	18283	17981
Arbeidsinkomen/volw. arb.kracht	17161	20375	22188	12772	15384	15967

de grasland-exploitatie. De melkproduktie is iets hoger dan het Friese peil. Het vetgehalte is lager. Daardoor is de melkprijs lager, zodat het saldo opbrengst minus voerkosten per koe lager is. Het lagere vetgehalte wordt niet veroorzaakt door de verschillen in bedrijfsvoering. Ondanks de lagere melkprijs is het saldo opbrengst minus voer minus bemesting per ha belangrijk hoger doordat de veebezetting/ha hoger is. Per bedrijf is dit saldo, dat gebaseerd is op de grasland- en dierproduktie *f* 3700 per jaar hoger.

Anderzijds liggen de kosten van de bewerking (arbeid + mechanisatie + loonwerk) *f* 3900 per jaar lager. De overige kosten zijn *f* 800 hoger en de kosten voor grond en gebouwen zijn ongeveer gelijk.

Het netto-overschot en het arbeidsinkomen van de ondernemer zijn op de studiebedrijven in het laatste jaar ongeveer *f* 8000 hoger.

We merken hierbij op dat de grond- en gebouwenlasten op pachtbasis zijn berekend. De extra investeringen die op de studiebedrijven in de gebouwen zijn gedaan komen hierbij niet voldoende in de jaarlijkse kosten tot uiting. Naar onze schatting zullen als gevolg van de extra investeringen de gebouwenkosten op de studiebedrijven ca. *f* 2000/jaar hoger moeten worden gesteld, waardoor het reële effect van de betere bedrijfsorganisatie op *f* 6000 netto-overschot komt te liggen, waarbij we afzien van het verschil in melkprijs.

Uiteraard mogen we deze cijfers niet als te absoluut zien. Een exacte vergelijking is niet mogelijk. Wel menen we hieruit te kunnen concluderen dat op deze eenmansbedrijven gemiddeld een relatief gunstig bedrijfseconomisch peil is bereikt. Daarbij wordt er door de boer niet langer gewerkt dan op het gemiddelde Friese bedrijf, met 19 koeien per man. De sterke gebondenheid aan het bedrijf blijft uiteraard een bezwaar.

De tweemansbedrijven

In tabel II zijn de gemiddelde cijfers van 9 PAW-studiebedrijven vermeld tegen de achtergrond van Friese LEI-weidebedrijven met dezelfde oppervlakte. De studiebedrijven liggen in verschillende delen van het land. De arbeidsbezetting bestaat op de meeste bedrijven uit de boer en een vaste arbeider en verder is er incidenteel enige extra hulp. Er zijn 7 bedrijven met een loopstal en 2 met een grupstal. Twee bedrijven zijn na de oorlog nieuw gebouwd en op de overige bedrijven hebben verbouwingen plaatsgevonden. De verkaveling is goed. Op de grupstalbedrijven wordt gemolken met een melkleiding en zijn drijfmestgruppen aangebracht. Op de loopstalbedrijven wordt gemolken in doorloopmelkstallen met een melkleiding. Bij het veldwerk wordt minder gebruik gemaakt van de loonwerker dan op de eenmansbedrijven.

Het aantal koeien per man is 7 hoger dan op de Friese bedrijven. De arbeidstijd van de boer ligt daarbij op hetzelfde niveau. De bewerkingskosten per koe zijn belangrijk lager en ook de totale bewerkingskosten liggen beneden het Friese peil. Vooral in het laatste jaar is het verschil groot. De stijging van de lonen heeft op deze bedrijven een minder sterke invloed gehad. We kunnen zeggen dat deze bedrijven er vrij snel in geslaagd zijn om de bewerkingskosten belangrijk te verlagen.

Op het terrein van de grasland- en dierproduktie zijn er op deze bedrijven wel problemen geweest. Op verschillende bedrijven hebben er belangrijke omschakelingen plaatsgevonden. Twee bedrijven zijn nieuw gesticht in een kulliverkaveling, 2 bedrijven zijn volledig omgeschakeld van akkerbouw naar grasland, op 1 bedrijf is de oppervlakte verdubbeld en op 1 bedrijf is men van gemengd bedrijf op volledig weidebedrijf overgegaan. Op deze bedrijven zijn de beginjaren na de omschakeling moeilijk geweest. De voornaamste oorzaak ligt in de snelle vergroting van de veestapel waardoor de melkproduktie gemiddeld laag is. Verder is in een jaar van nieuwbouw of verbouwing de aandacht van de boer minder gericht op de bedrijfsvoering. Ook moet de boer leergeld betalen voor het werken met nieuwe systemen. Bij drastische omschakelingen moet men rekenen met een overgangsperiode van 4 à 5 jaar waarin het bedrijfsresultaat beneden de normale verwachting blijft.

Deze studiebedrijven hebben nog niet alle hun evenwicht bereikt. Dit weerspiegelt zich in de cijfers. In 1965/66 lag het gemiddelde netto-overschot nog ruim *f* 3000 beneden het Friese niveau. In 1967/68 was het echter bijna *f* 5000 hoger. De melkproduktie is duidelijk vooruitgegaan en op een goed peil gekomen. Het verschil in vetgehalte en melkprijs speelt op bedrijven van deze omvang een grote rol. Anderhalve cent per kg melk vertegenwoordigt op deze bedrijven een bedrag van *f* 4000. Door de zwaardere veebezetting is het saldo opbrengst minus voerkosten minus bemestingskosten ruim *f* 4000 hoger. Mede op grond van begrotingen hebben we de indruk dat op de studiebedrijven de bereikbare veebezetting nog niet geheel is gerealiseerd waardoor het netto-overschot in de komende jaren naar verhouding nog wat gunstiger kan worden. Als we anderzijds nog *f* 3000 jaarkosten extra in rekening brengen voor de extra investeringen in de gebouwen dan kunnen we het reële effect ook bij de tweemansbedrijven ruwweg schatten op *f* 5000 t.o.v. het Friese niveau.

Het tweemansbedrijf t.o.v. het eenmansbedrijf

Bij deze vergelijking beperken we ons in verband met de aanpassingsperiode van de 40 ha-studiebedrijven tot het laatste boekjaar. In Friesland is het nettooverschot van de grotere bedrijven *f* 7000 hoger en bij de studiebedrijven *f* 3500. Als we bij de studiebedrijven zoals hierboven besproken, rekening houden met extra gebouwenkosten, dan wordt het verschil *f* 2500.

Tot dusver is de invloed van de bedrijfsgrootte op het netto-overschot bij de traditionele Friese bedrijven dus aanmerkelijk groter dan bij de efficiënter opgezette studiebedrijven. In beide gevallen is er een gunstige invloed van de grotere produktie-omvang op het nettooverschot, maar bij de Friese bedrijven wordt dit versterkt door een iets lagere kostprijs (ca. 2 cent/kg). De 40 ha-studiebedrijven zijn er daarentegen nog niet in geslaagd de melk goedkoper te produceren dan de 20 ha-studiebedrijven. Hiervoor zal het nodig zijn dat bij gelijkblijvende oppervlakte en arbeidsbezetting de veebezetting per ha nog wordt opgevoerd.

Tabel II. Gemiddelde uitkomsten van 9 PAW-studiebedrijven (tweemansbedrijven) en ca. 35 LEI-weidebedrijven in Friesland

	PAW-studiebedrijven			LEI-weidebedrijven Friesland		
	1965/'66	1966/'67	1967/'68	1965/'66	1966/'67	1967/'68
Opp. cultuurgrond	40,3	41,2	41,5	40,4	40,4	41,1
Aantal melkkoeien	54,1	55,6	59,0	47,1	48,9	52,3
Grootvee-eenheden/ha	1,9	2,0	2,0	1,6	1,7	1,7
Volw. arbeidskrachten	2,2	2,2	2,1	2,6	2,5	2,5
Melkkoelen/volw. arb.kr.	24,5	25,7	27,9	18,4	19,3	20,6
Melkproduktie per koe	4175	4399	4529	4190	4230	4299
Vetgehalte	3,83	3,86	3,89	4,04	4,03	4,06
Melkprijs	35,00	37,33	37,19	36,92	38,96	38,82
Opbrengst minus voerkosten/koe	1421	1578	1651	1597	1671	1696
Opbrengst minus voerkosten/minus bemestingskosten/ha	1639	1880	2089	1795	1863	1979
Idem per bedrijf	67209	77480	86655	68831	74915	82037
Arbeidsuren/koe	115	113	104	169	152	150
Uren ondernemer/jaar	2988	3131	3113	3065	3077	3107
Bewerkingskosten/koe	638	719	725	804	833	902
Idem per bedrijf	36113	39845	42741	37868	40700	47252
Kosten grond en gebouwen (pachtbasis)	10833	11359	12999	9683	10349	11484
Overige kosten	11861	12478	15376	9739	11279	12705
Netto-overschot	8302	13698	15539	11550	12687	19730
Arbeidsinkomen ondernemer	19030	26129	29019	22554	24304	24185
Arbeidsinkomen/volw. arb.kracht	13811	17369	20048	15534	17129	17647

Het is echter nog de vraag in hoeverre er mogelijkheden aanwezig zijn om op een tweemansbedrijf tot een belangrijk hogere arbeidsproduktiviteit te komen dan op een efficiënt eenmansbedrijf. Bovendien zal de stimulans op deze bedrijven in het algemeen minder groot zijn om het uiterste te bereiken, omdat het inkomen reeds hoger ligt dan op de 20 ha-bedrijven.

We kunnen nog de vraag stellen of het voor een eenmansbedrijf met 20 ha aantrekkelijk is om te groeien naar een 40 ha-bedrijf. Bij het op de studiebedrijven tot dusver bereikte verschil in inkomen is dit afgezien van het verschil in sociale omstandigheden niet te verwachten. Het geconstateerde verschil in inkomen is nl. ontstaan bij een kostenpeil van *f* 300/ha voor grond en gebouwen. Bij de huidige grondprijzen en bouwkosten zullen de jaarkosten van de investering hoger worden dan *f* 300/ha. Uitgaande van een effect van *f* 7000 in inkomen (hetgeen bij de studiebedrijven nog gerealiseerd moet worden) kunnen we globaal berekenen dat maximaal slechts *f* 6500/ha in grond en gebouwen voor uitbreiding naar een bedrijf van 40 ha zou mogen worden geïnvesteerd. Het is duidelijk dat dit bij de huidige grondprijzen en bouwkosten niet haalbaar is.
Dit is een algemeen beeld dat niet voor alle afzonderlijke gevallen behoeft te gelden. We weten dat de individuele verschillen groot zijn zodat ieder voor zich de mogelijkheden moet overwegen. Hierbij spelen in sterke mate de capaciteiten van de ondernemer een rol en verder bijvoorbeeld ook overwegingen van waardevastheid van de grond en fiscale aspecten.

Samenvatting

Uit het voorgaande komen o.m. de volgende punten naar voren:

— Op een eenmansbedrijf van ca. 20 ha is een relatief gunstig bedrijfs-economisch peil te bereiken, waarbij de arbeidstijd van de boer niet hoger ligt dan op traditionele bedrijven met dezelfde oppervlakte.

— De gebondenheid aan het bedrijf blijft een bezwaar van dit bedrijfstype.

— Op een tweemansbedrijf van ca. 40 ha is, bij een zelfde arbeidstijd en een geringere gebondenheid aan het bedrijf, op pachtbasis een gunstiger arbeidsinkomen te bereiken dan op een eenmansbedrijf van 20 ha.

— Het tot dusver geconstateerde verschil is echter niet zodanig dat bij de huidige grondprijzen en bouwkosten de groei van een efficiënt 20 ha-bedrijf naar een 40 ha-bedrijf op aankoopbasis financieel verdedig is.

— Opvoering van de produktie-omvang tot 28 koeien per volwaardige arbeidskracht behoeft niet te leiden tot een ongunstiger peil van grasland- en dierproduktie, noch bij vaststapels van 30—35 koeien noch bij 55—60 koeien.

— Bij drastische wijzigingen in de bedrijfsopzet die gepaard gaan met sterke uitbreidingen van de veestapel moet rekening worden gehouden met een overgangsperiode waarin de financiële uitkomsten beneden normaal blijven.

Bedrijfseconomisch onderzoek naar grote eenheden in de rundvleesproduktie

door E. C. van Kraaikamp, Afd. Bedrijfsonderzoek Veehouderij van de Hoofdafdeling Onderzoek Bedrijfsvraagstukken van het PAW

In het eerste artikel van deze reeks over het bedrijfseconomisch onderzoek naar grote produktie-eenheden (ir. Cleveringa, „De Boerderij" 22-1-1969) is er reeds op gewezen dat produktie-eenheden van 75 tot 100 mestdieren, zoals ze in het memorandum van dr. Mansholt genoemd worden, in Nederland niet voorkomen. In Nederland, en ook in België en West-Duitsland is de rundvleesproduktie bijna geheel gekoppeld aan de melkveehouderij. Hoewel dit in Frankrijk en Italië ook het geval is, komen daar naar verhouding nog vrij veel zuivere vleesrassen voor. Het bekende ras Charolais waarvan in Frankrijk meer dan 700.000 dieren zijn, is het grootst in aantal. Een groot gedeelte van deze dieren wordt in Frankrijk gemest op de grote akkerbouwbedrijven in het noorden. Hier geldt sinds jaren de vuistregel van 1 stuks mestvee, groot en klein, per ha akkerbouw. Op deze akkerbouwbedrijven is het dus kennelijk de bedoeling het aantal stuks mestvee aan te passen aan de ruwvoederpositie van het eigen bedrijf.

Door het PAW werd in samenwerking met het LEI o.m. onderzoek verricht op enkele zuivere vetweiderijbedrijven en een 25-tal akkerbouwbedrijven met mestvee. Hierover zal in de komende jaren nader worden gerapporteerd. In het volgende zullen gegevens worden vermeld van een voor Nederlandse begrippen groot vetweiderijbedrijf en van twee akkerbouwbedrijven met stierenmesterij.

Vetweiderij

In Nederland worden jaarlijks 400.000 tot 450.000 stuks melkvee bestemd voor de slacht. Het grootste gedeelte van de uitstoot van de melkveestapel wordt nog steeds gevetweid. Behalve deze koeien worden ook wel vrouwelijke dieren van circa 2 jaar voor de vetweiderij bestemd.

Aan de hand van de gegevens die op de studiebedrijven zijn verkregen is komen vast te staan dat vakmanschap en handelskwaliteiten van grote betekenis zijn voor het inkomen dat met deze methode van rundvleesproduktie wordt verkregen. Ten einde enig inzicht te krijgen in de vetweiderij wordt in tabel 1 een groot aantal kengetallen vermeld van een bedrijf in de jaren 1962 t.e.m. 1968. Op dat bedrijf zijn gemiddeld 40 à 50 mestrunderen aanwezig die 80—100 dagen worden geweid. Daardoor is het mogelijk dat aantal tweemaal per weideseizoen af te zetten.

Het geïnvesteerd vermogen in de rundveestapel op dit vetweiderijbedrijf is in de loop van de jaren gestegen tot rond *f* 5000 per ha. Dit bedrag is slechts 5 à 6 maanden per jaar nodig voor de mestveestapel.

Er is een vrij grote variatie in het arbeidsinkomen. Het gemiddelde arbeidsinkomen per jaar bedroeg *f* 7415 en per ha *f* 570. Het arbeidsinkomen per ha ligt bij de vetweiderij aanmerkelijk lager dan bij de melkveehouderij. Daar de vetweiderij echter weinig handenarbeid vraagt ligt de beloning per gewerkt uur hoger dan bij de melkveehouderij.

De vetweiders zijn het er unaniem over eens dat bij een sterke uitbreiding van het aantal stuks mestvee per bedrijf de winst per dier en per ha zal verminderen omdat dan de tijd ontbreekt om voldoende selectief aan te kopen.

De aankoop van magere weidedieren vereist veel vakmanschap. Wanneer de ondernemer dit onvoldoende heeft of in een korte tijd veel dieren moet aankopen of de aan- en verkoop aan derden overlaat, vallen de financiële resultaten soms tegen.

Mestvee op akkerbouwbedrijven

Het mesten van stieren is in vergelijking tot de andere EEG-landen in Nederland van veel minder betekenis. Toch is deze methode van rundvleesproduktie op onze akkerbouwbedrijven uitgebreid. Bij een goede en relatief goedkope voeding is het mogelijk een eindgewicht van deze meststieren te bereiken van 400 tot 500 kg op een leeftijd van 14—16 maanden. Op de studiebedrijven wordt het mestvee minstens 2 x per jaar gewogen. In de tabellen 2 en 3 zijn een aantal kengetallen vermeld over de stierenmesterij op twee akkerbouwbedrijven in 1968/

TABEL 1. KOSTEN EN OPBRENGSTEN VAN EEN VETWEIDEBEDRIJF

Boekjaar	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968
Oppervl. grasland	12	14	13	12,75	12,75	12,75	12,75
Aantal aangek. dieren	68	93	72	83	86	99	114
Normaal afgel. dieren	68	93	68	79	86	98	112
Abnormaal afgel. dieren	—	—	4	4	—	1	2
Totaal aantal weidedagen	6766	7034	7193	7480	8284	8244	9541
gem. aant. weided. p. dier	100	76	100	92	96	84	84
Aantal weidedagen per ha	564	503	522	587	650	646	748
Bruto-aankoopbedrag	56360	67515	72667	87040	88615	102436	123281
Gem. aankoopbedrag p. dier	829	726	1007	1049	1030	1053	1082
Bruto-verkoopbedrag	60624	89245	87332	99397	103789	119850	142583
Afleveringskosten	1151	1453	1167	1064	1116	1259	870
Netto-verkoopbedrag	59473	87792	86169	98333	102670	118621	142523
Gem. verkoopbedr. p. dier	875	944	1200	1184	1194	1196	1257
Totale netto-omzet	3113	20277	13502	11293	14055	16185	19242
Netto-omzet per dier	46	218	193	143	164	162	175
Totaal pachtbedrag	1200	2240	2080	2040	2295	2640	2295
Aangekocht voer	—	122	172	92	154	114	284
Bemestingskosten	2089	1408	2237	1862	2032	2561	2239
Rente levende inventaris	719	734	986	1175	1265	1407	1841
Loonwerk en materiaalk.	240	842	1314	887	1145	1122	1905
Gez. zorg, heffingen, diversen	210	163	450	451	180	207	175
Totaal bijkomende kosten	4458	5507	7269	6508	7075	7451	8689
Gem. kosten per dier	66	60	101	78	82	72	76
Arbeidsink. ondernemer %	1345	14770	6233	4785	6980	8734	10553
Arbeidsink. p. dier %	20	158	87	58	81	88	93
Arb.ink. p. dier p. dag %	0,20	2,10	0,87	0,64	0,84	1,06	1,10
Arbeidsinkomen per ha %	112	1055	479	276	547	685	805

Het bedrijf, waarvan in deze tabel de kengetallen zijn vermeld, behoort met een omzet van 70—115 dieren per jaar tot de grote vetweiderijbedrijven in Nederland.

TABEL 2. KOSTEN EN OPBRENGSTEN VAN STIERENHOUDERIJ OP TWEE AKKERBOUWBEDRIJVEN (1966/'67)

	Bedrijf A	Bedrijf B
Opfokperiode	1/2—17/5	10/2—20/6
Duur opfokperiode	106 dagen	129 dagen
Begingewicht	41 kg	39 kg
Groei per dag	677 gram	736 gram
Totale groei	72 kg	95 kg
Zomerperiode	17/5—2/11	20/6—27/10
Duur weideperiode	169 dagen	129 dagen
Groei per dag	692 gram	823 gram
Totale groei	117 kg	106 kg
Afmestperiode	2/11—5/3	27/10 — 15/4 en 20/4
Duur afmestperiode	215 dagen	173 dagen
Groei per dag	1141 gram	1084 gram
Levend eindgewicht	477 kg	431 kg
Totale groei	436 kg	392 kg
Groei per dag over gehele periode	890 gram	810 gram

In tabel 3 zijn de voedermiddelen in de verschillende perioden en de betaalde of berekende kosten hiervan voor beide bedrijven vermeld.

TABEL 3. ENKELE GEGEVENS OVER DE STIERENMESTERIJ OP TWEE AKKERBOUWBEDRIJVEN (1966/'67)

Opfokperiode	Bedrijf A		Bedrijf B	
Melkvervangend preparaat	60 kg	ƒ 84,—	55 kg	ƒ 73,75
Kalverkorrels	50 kg	ƒ 20,25	115 kg	ƒ 45,75
Droge pulp	32 kg	ƒ 8,50	53 kg	ƒ 12,75
Hooi	100 kg	ƒ 10,—	68 kg	ƒ 0,80
Voederkosten opfok		ƒ 120,75		ƒ 139,05
Kosten per kg groei		ƒ 1,67		ƒ 1,46
Voederverbruik per dag	1300 gram	400 vre	1410 gram	390 vre
Voerverbruik per kg groei	1930 gram	400 vre	1920 gram	400 vre
Weideperiode				
Weidekosten + bijvoedering		ƒ 61,—		ƒ 110,60
Kosten per kg groei		ƒ 0,52		ƒ 1,05
Voerverbruik per dag	2400 gram	530 vre	2400 gram	510 vre
Voerverbruik per kg groei	3400 gram	775 vre	2900 gram	625 vre
Afmestperiode				
Krachtvoer	578 kg	ƒ 205,10	370 kg	ƒ 138,—
Droge pulp	65 kg	ƒ 17,60	—	—
Aardappelen	1087 kg	ƒ 42,60	950 kg	ƒ 42,75
Vers bietenblad	670 kg	ƒ 6,70	1030 kg	ƒ 10,30
Hooi	5½ kg	ƒ 0,40	14 kg	ƒ 1,40
Ingek. bietenkoppen en -blad	1840 kg	ƒ 85,40	3310 kg	ƒ 99,30
Graskuil	2470 kg	ƒ 74,10	—	—
Mestkeva				ƒ 11,40
Voederkosten afmest		ƒ 406,90		ƒ 203,15
Kosten per kg groei		ƒ 1,89		ƒ 1,59
Voerverbruik per dag	5400 gram	830 vre	4800 gram	770 vre
Voerverbruik per kg groei	4700 gram	825 vre	4350 gram	700 vre

'67. In tabel 2 wordt de duur van de verschillende perioden, de groei en het begin- en eindgewicht vermeld. Over het algemeen is een snelle groei gewenst.

Van de ruwvoedermiddelen, die aan de dieren zijn gegeven, zijn geen analyses bekend. Voor de berekening van de voederwaarde wordt uitgegaan van een gemiddelde tot goede kwaliteit. Bij deze globale berekening komen voederbehoefte en voederconversie in de verschillende jaren vrij goed overeen. Evenmin wijken deze veel af van de uitkomsten van Duitse en Belgische onderzoekingen. Bij een gemiddelde groei van circa 1 kg per dag over de gehele levensperiode (in de afmestperiode 11 à 13 ons), moet men rekenen op een voederomzetting van 3300 gram tot 3900 gram per kg groei. Bij overwegend krachtvoer is de voederconversie in het algemeen iets gunstiger.

Op de studiebedrijven bedragen de voederkosten bij ca. 1 kg groei per dag over de gehele levensperiode ƒ 1,35 tot ƒ 1,55 per kg groei. Vanzelfsprekend is dit mede afhankelijk van de prijzen die men inrekent voor de eigen ruwvoermiddelen en de kosten voor de kunstweide. Wanneer de voeding geheel of grotendeels uit krachtvoer bestaat bedragen de voederkosten (bij 1 kg groei per dag) al gauw ƒ 1,70 à ƒ 1,80 of nog meer per kg gewichtstoename. Het is daarom niet te verwonderen dat het aantal stuks mestvee op de akkerbouwbedrijven wordt afgestemd op de hoeveelheid ruwvoeder van het eigen bedrijf.

Mogelijkheden in de toekomst

In verschillende akkerbouwgebieden is het in principe mogelijk de rundvleesproduktie aanmerkelijk uit te breiden. Er is voer van het eigen bedrijf aanwezig en de huisvesting geeft meestal geen problemen. Dat deze uitbreiding vrijwel niet plaats vindt, komt door het gebrek aan uitgangsmateriaal.

Sinds de stormachtige ontwikkeling van de kalvermesterij, worden er niet alleen in Nederland, maar in het hele EEG-gebied bijna geen nuchtere kalveren meer geslacht. We mogen wel aannemen dat de kalveren die thans nog nuchter geslacht worden, voor geen enkele andere bestemming geschikt zijn.

Ten einde een uitbreiding van de rundvleesproduktie te bewerkstelligen zal de mogelijkheid moeten worden geopend om grote aantallen nuchtere kalveren uit derde landen te importeren. Te hoge prijzen voor het uitgangsmateriaal (soms tot ƒ 10,— per kg levend gewicht) doen het arbeidsinkomen evenwel vaak negatief uitvallen, zodat een uitbreiding van de rundvleesproduktie daarmee dan ook niet te verwachten valt.

De invoer van rundvlees in het EEG-gebied komt ongeveer overeen met het vlees van 2 miljoen slachtrunderen. Een uitbreiding van de eigen produktie van rundvlees is dus wel gewenst. Daar het voorlopig moeilijk zal zijn een dergelijk groot aantal nuchtere kalveren te importeren, zou men ook kunnen denken aan een uitbreiding van zuivere vleesrassen.

Op akkerbouwbedrijven zouden zoveel Charolaismoederdieren kunnen worden aangeschaft, dat het niet meer nodig zou zijn, nuchtere kalveren aan te kopen. De akkerbouwbedrijven zouden dan zelfvoorzienend zijn voor uitgangsmateriaal voor de rundvleesproduktie, wat op zich als een groot voordeel moet worden beschouwd. Vooraf zal echter nagegaan moeten worden hoe de rentabiliteit van de rundvleesproduktie met zuivere vleesrassen (Charolais) onder Nederlandse omstandigheden zal zijn. Wanneer de financiële uitkomsten gunstig zouden zijn, zullen er maatregelen genomen moeten worden om het aantal Charolaismoederdieren snel uit te breiden. Een uitbreiding van de rundvleesproduktie zal onder de huidige omstandigheden slechts mogelijk zijn door:

1. het importeren van nuchtere kalveren uit derde landen

2. snelle uitbreiding van vleesrassen, bij voorkeur het ras Charolais dat een uitstekende naam heeft.

Bedrijfseconomisch onderzoek naar grote produktie-eenheden in de varkenshouderij

door H. J. Bisperink, Afd. Bedrijfsonderzoek Veehouderij, Hoofdafdeling Onderzoek Bedrijfsvraagstukken PAW

„Dat gaat nooit goed", zeiden de buren als er tien jaar geleden ergens in ons land een stal voor 200 of 300 mestvarkens werd gebouwd. Zo'n stal was toen nog een bezienswaardigheid en trok belangstelling van heinde en verre. Bij de fokzeugen is de ontwikkeling naar grote aantallen per bedrijf wat later op gang gekomen. Na 1960 begonnen hier en daar bedrijven met 30—50 fokzeugen. Ook hierbij werd de vraag gesteld: „Is het mogelijk om op dit soort bedrijven de gezondheid van de dieren op een redelijk peil te houden?" Het bleek al spoedig dat met de vraag omtrent de gezondheidstoestand het belangrijkste probleem van de grote eenheden was geraakt. Het antwoord op deze vraag bepaalt of het voor een bedrijf mogelijk is om de voordelen van grote eenheden metterdaad in klinkende munt om te zetten. Want grote eenheden hebben onmiskenbaar enkele belangrijke voordelen.

Arbeid

Op een bedrijf waar 30 mestvarkens worden gehouden is er per varken per jaar ongeveer 10 uur arbeid nodig. Bij meer dan 300 varkens is de arbeidsbehoefte 2 à 3 uur per varken per jaar. Op bedrijven waar de biggenvoorziening is geregeld, zodat deze geen tijd vraagt, kan één man op deze wijze 1000—1200 mestvarkens houden. Op een bedrijf met 10 fokzeugen is de arbeidsbehoefte ongeveer 60 uur per zeug. Bij 50 fokzeugen wordt 30—35 uur per zeug besteed. Onder gunstige omstandigheden kan de arbeidsbehoefte dalen tot 25 uur per zeug per jaar.

Kortingen en toeslagen

Kortingen bij de afname van grote hoeveelheden voer kunnen ongeveer *f* 1,20 per 100 kg bedragen. Nabetalingen van de slachterij kunnen voor een groot bedrijf *f* 1,40 per varken hoger zijn dan voor een klein bedrijf. Een groot bedrijf kan dus *f* 4 à *f* 5 voordeel hebben door extra kortingen en toeslagen. De praktijk heeft geleerd dat niet alle grote bedrijven van deze mogelijkheden hebben geprofiteerd. Een financieel onafhankelijke positie is in dit opzicht belangrijk. In de zeugenhouderij zijn de kwantumkortingen van veel geringere betekenis doordat er veel minder voer wordt gebruikt.

Resultaten van bedrijven met mestvarkens

In een PAW-publikatie over de periode 1960—1963 werd een overzicht gegeven van de resultaten van een aantal bedrijven met grote aantallen mestvarkens. De verschillen tussen de bedrijven waren groot. Het optreden van ziekten had op een aantal bedrijven het financieel resultaat zeer ongunstig beïnvloed. In de jaren daarna zijn er meer gegevens verzameld. Bovengenoemde tendens heeft zich voortgezet. In tabel 1 zijn 25 bedrijven met 30—80 mestvarkens en 18 bedrijven met 100—500 mestvarkens ingedeeld naar de voederwinst per varken per jaar die gemiddeld in de laatste jaren werd bereikt (voederwinst = opbrengst minus kosten voor voer en biggen).

Dit overzicht geeft ons de indruk dat de kans op een ongunstig financieel resultaat bij grote aantallen mestvarkens nogal wat groter is dan bij kleine aantallen. Ook in deze gegevens vallen de grote verschillen tussen de bedrijven op.

De belangrijkste oorzaak van deze verschillen ligt in de gezondheidstoestand. Hierbij kan men, behalve aan het optreden van ziekten, denken aan de invloed van voeding en stalklimaat op de gezondheidstoestand. We hebben de bedrijven ingedeeld naar het uitvalpercentage. In tabel 2 is het resultaat van deze indeling gegeven.

Waarschijnlijk zijn op deze 18 bedrijven al deze kengetallen in sterke mate door de gezondheidstoestand van de dieren

TABEL 1. Indeling naar voederwinst per varken per jaar

	f 10— *f* 20	*f* 20— *f* 30	*f* 30— *f* 40	*f* 40— *f* 50	*f* 50— *f* 60	*f* 60— *f* 70	*f* 70— *f* 80	*f* 80 of meer
Bedrijven met 30—80 mestvarkens				5	10	4	3	3
Bedrijven met 100—500 mestvarkens	1	3	1	6	3	2	1	1

TABEL 2. Indeling van de bedrijven naar uitvalpercentage

uitval	aantal bedrijven	voederwinst per varken per jaar (gld.)	groei per dag (grammen)	voeder per kg groei	voeder per dier per dag (kg)
1—3 %	2	79	554	3,44	1,93
3—5 %	5	52	549	3,76	2,06
5—7 %	6	50	510	3,72	1,90
7 % of meer	5	23	453	3,86	1,75

beïnvloed. De bedrijven met 3—5 procent uitval vallen op doordat in deze groep toevallig een aantal bedrijven voorkomen waar vrij ruime dagrantsoenen zijn gegeven. De groei is daardoor waarschijnlijk gestimuleerd, doch het voederverbruik per kg groei is hoog. Op de voederwinst heeft dit een ongunstige invloed gehad.

De ervaringen op bedrijven met grote aantallen mestvarkens maken het mogelijk om aan te geven op welke wijze de kans op een gunstig resultaat kan worden vergroot. Hier volgen enkele punten die op het vlak van de bedrijfsvoering liggen:

— Een goede biggenvoorziening door: biggen koper bij zo weinig mogelijk fokkers of all-in-all-out-systeem toepassen of zelfgefokte biggen mesten.

— De biggen tot ongeveer 40 kg in een aparte biggenruimte houden en ze dan één keer verhokken. Vooral voor de biggenruimte is strogebruik belangrijk.

— Het voer zeer nauwkeurig toedienen en bij gezonde varkens een dagrantsoen geven, dat ligt tussen 1,9 en 2,0 kg (gemiddeld over de mestperiode).

Resultaten van bedrijven met fokzeugen

Over fokvarkens in grotere eenheden werd in 1966 gepubliceerd. Uit deze publikatie blijkt dat bij grote aantallen fokvarkens de voederwinst per varken gelijk aan of zelfs iets hoger is dan bij kleine aantallen fokvarkens. Dit blijkt ook uit de gegevens van de varkenshouderijkernen en uit LEI-verslag 198. Een zeer belangrijk kengetal is het aantal grootgebrachte biggen per jaar. Bedrijven met 50 tot 100 fokzeugen kunnen goede resultaten bereiken. Ook hier zijn de verschillen tussen de bedrijven zeer groot.

Is de „mammoet" een bedreiging?

Vele varkenshouders zien in de opkomst van zeer grote industriële bedrijven een gevaar voor het bestaan van hun bedrijf. We vragen ons af of deze „mammoet"-bedrijven een lagere kostprijs hebben dan bedrijven met 300—500 mestvarkens of 50—100 fokzeugen.

Uit de gegevens die ons thans ter beschikking staan blijkt, dat een verdergaande mechanisatie van de varkenshouderij veelal geen kostprijsverlaging geeft. Door het gebruik maken van een voederautomaat zullen de bewerkingskosten per afgeleverd varken vaak enigszins stijgen. Het ziekterisico in de varkensmesterij maakt het gewenst om op een bedrijf gescheiden afdelingen te hebben. Dit is een belemmering voor een industriële opzet. Bij de fokkerij is de individuele zorg zeer belangrijk, dit geldt ook voor het grootbedrijf, dat daardoor betrekkelijk weinig op arbeid zal kunnen besparen.

Op het gebied van de bewerkingskosten per eenheid produkt zullen industrieel opgezette bedrijven waarschijnlijk geen ernstige bedreiging vormen.

Bedrijven met 300—500 mestvarkens of 50—100 fokzeugen die zich in de loop van de laatste jaren een sterke positie op het gebied van de varkenshouderij hebben opgebouwd konden dit bereiken door een zeer goede bedrijfsvoering. De kwaliteit van het werk is in sterke mate bepalend. In de praktijk blijkt dat min of meer gespecialiseerde bedrijven vaak een gunstig resultaat bereiken. Er kan verwacht worden dat er in de toekomst steeds meer bedrijven zullen komen met één produktietak.

De ontwikkeling naar grotere eenheden

In de afgelopen jaren zijn er vrij veel eenheden van 200—300 mestvarkens of van ca. 40 fokzeugen ontstaan. Aangezien in deze periode de totale produktie in ons land belangrijk kon worden uitgebreid (ca. 8 procent per jaar) konden deze nieuwe eenheden worden opgezet zonder dat de bestaande kleine eenheden in belangrijke mate werden verdrongen. Het is ook niet te verwachten dat een dergelijke verdringing in een snel tempo zal optreden. Uit de bedrijfseconomische gegevens die we van de varkenshouderij beschikbaar kregen is namelijk gebleken dat de resultaten op het gebied van voederverbruik en groei bij de grotere eenheden niet beter zijn en zelfs bij de mesterij iets ongunstiger. Hierdoor leent de varkenshouderij zich bijzonder goed om in een overgangsfase (waarin veel bedrijven zich bevinden) bestaande gebouwen nog voor enige tijd zo goed mogelijk te benutten.

Bedrijven die hun toekomst voor een belangrijk deel op de varkenshouderij willen bouwen moeten toch wel 200—300 mestvarkens houden of ongeveer 40 fokzeugen. Vanuit een dergelijke beginsituatie zullen de beste bedrijven waarschijnlijk voor een deel tot gespecialiseerde bedrijven uitgroeien. Het geld dat, dank zij goede bedrijfsresultaten, beschikbaar komt voor investeringen is voor de beste bedrijven een stimulans om verder te gaan in de richting van het gespecialiseerde varkenshouderijbedrijf.

Bedrijfseconomisch onderzoek naar grote produktie-eenheden in de pluimveehouderij

door G. G. Verkerk, Hoofdafdeling Onderzoek Bedrijfsvraagstukken PAV

Niet alleen in vergelijking met de aan de grond gebonden produktierichtingen akkerbouw en melkveehouderij maar ook in vergelijking met de varkenshouderij heeft zich in de Nederlandse pluimveehouderij een naar verhouding snelle ontwikkeling voorgedaan naar grotere produktie-eenheden. Bijna de helft (45 %) van de Nederlandse leghennenstapel wordt thans gehouden op boerderijen met meer dan 2000 leghennen, terwijl dit percentage in 1964 nog 11 bedroeg. Ruim 20 % van de Nederlandse leghennenstapel wordt op slechts 400 bedrijven gehouden met elk meer dan 5000 leghennen. Deze ontwikkeling heeft voornamelijk plaatsgevonden op gemengde bedrijven van 5 tot 20 ha, die zich echter in toenemende mate ontmengen. Op een aantal bedrijven met een grote leghennenstapel is zelfs de rundveehouderij deels of geheel afgestoten.

Ook bij de produktie van slachtkuikens zien wij een concentratie in grote eenheden. Meer dan de helft van de ruim 3000 bedrijven met slachtkuikens heeft meer dan 5000 dieren per opzetperiode. Op ongeveer 900 bedrijven bedraagt dit aantal 5000 à 10.000 op ongeveer 500 bedrijven 10.000 à 25.000, terwijl op bijna 100 bedrijven meer dan 25.000 tegelijk worden opgezet. Een tweetal mammoetbedrijven produceren reeds enkele jaren elk anderhalf miljoen slachtkuikens per jaar.

Over de kalkoenenmesterij, die met een export van ongeveer 9400 ton in 1968 een veredelingstak van betekenis is geworden, zijn helaas nog geen gegevens bekend.

In dit artikel zullen wij ons beperken tot enige resultaten van het onderzoek naar de rentabiliteit van grote eenheden leghennen op gemengde bedrijven in de periode 1962—1968 en tot de eerste resultaten van het onderzoek naar het houden van leghennen op legbatterijen in het boekjaar 1966/67.

Het saldo per hen bij verschillende omvang van de leghennenstapel op gemengde bedrijven

Op de gemengde studiebedrijven met grote eenheden leghennen zijn geen kostprijzen van eieren berekend. Het is echter bekend dat de rentabiliteit van de eierproduktie voornamelijk bepaald wordt door het saldo opbrengst minus voerkosten per hen. Van de andere factoren die voor de rentabiliteit van betekenis zijn, zullen de arbeid en investeringen worden besproken.

In **grafiek 1** is het verband aangegeven dat in de periode 1962—1968 op de studiebedrijven is gevonden tussen het saldo per hen en de produktie-omvang bij een gelijk prijspeil. Deze grafiek wekt de indruk dat bij eenheden van 3000 tot 8000 leghennen gemiddeld een hoger saldo wordt bereikt dan bij eenheden kleiner dan 3000 en dat een maximum saldo wordt verkregen bij een omvang van 5000 à 6000 dieren. In hoeverre dit verband systematisch in de praktijk optreedt zal uit voortgezet onderzoek moeten blijken. Wel kan thans reeds aan de hand van een nadere analyse worden aangegeven onder invloed van welke externe en interne factoren het geconstateerde verband tot stand is gekomen.

Met betrekking tot de externe factoren kunnen kortingen bij afname van grote partijen voeder en toeslagen bij levering van grote partijen eieren van betekenis zijn. De bijgehouden administratie geeft geen informatie over de voederprijzen per voedersoort, maar het is bekend dat dikwijls reeds bij een eenheid van 3000 leghennen prijskortingen worden toegepast.

Het is opmerkelijk dat er geen systematisch verband is gevonden tussen de ontvangen eierprijs en de produktie-omvang. Een positief verband zou men wel kunnen verwachten. Directe verkoop aan de consument en detailhandel alsmede financieringsregelingen doorkruisen echter het systeem van hoeveelheidstoeslagen. Betaling naar kwaliteit speelt ook een rol, maar deze schijnt geen grote verschillen te geven.

Vergelijking van de **grafieken 2 en 3** met grafiek 1 wekt de indruk dat de interne technische factoren „eierproduktie per hen" en „voederverbruik per hen" van grotere invloed op het verkregen saldo zijn geweest. Globaal genomen gaat een hoog saldo gepaard met een grote eierproduktie en een laag voederverbruik per hen. Alleen op de bedrijven met 4000 à 7000 hennen werd gemiddeld een leg van meer dan 215 eieren per hen verkregen, terwijl het voederverbruik per hen vrij regelmatig daalde naarmate de produktie-omvang toenam.

Deze uitkomsten geven dus geen aanleiding tot de vrees dat bij een vergroting van de produktie-omvang tot ongeveer 6000 à 7000 dieren het saldo per hen zal dalen wegens een geringere zorg en aandacht voor de dieren. De cijfers geven — integendeel — de indruk dat mede door de toegepaste voedersystemen bij de grotere eenheden een lager voerverbruik werd verkregen. Ook andere factoren zoals het houden van een lichter type kippen bij grotere eenheden kunnen tot dit lagere voerverbruik hebben geleid.

Arbeid en investeringen

De rentabiliteit van de leghennenhouderij in samenhang met de produktie-omvang is een resultante van vele technische en economische factoren, die wat hun invloed op het uiteindelijk resultaat betreft elkaar kunnen versterken of min of meer kunnen compenseren. Zo kan binnen bepaalde grenzen een nadelige invloed op de rentabiliteit door een eventuele afname van het saldo per hen bij toename van de produktie-omvang gecompenseerd worden door lagere arbeidskosten en/of jaarlijkse kosten van de investering.

Hoewel het arbeidsverbruik per hen bij eenzelfde produktie-omvang onder invloed van het toegepaste systeem en de persoonlijke eigenschappen van de pluimveehouder zeer sterk varieert blijkt de normale arbeidsbehoefte per hen tot een produktie-omvang van 3000 dieren zeer sterk en van 3000 tot 10.000 zwak af te nemen. Globaal is deze arbeidsbehoefte bij een omvang van 3000 à 5000 dieren 0,3 en van ongeveer 8000 à 10.000 dieren 0,25 uur per hen per jaar. De voor de opfok benodigde arbeid is hierbij niet inbegrepen.

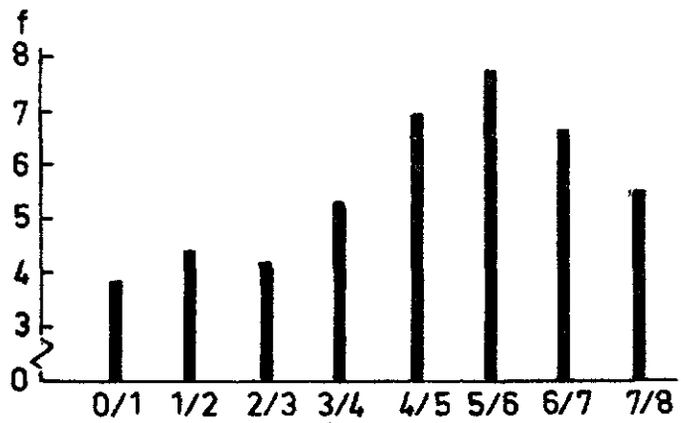
Naar de invloed van de produktie-omvang op de jaarlijkse kosten van de investering is nog weinig onderzoek verricht. Wegens de snelle ontwikkeling op technisch gebied is dit ook nog niet goed mogelijk, daar nog weinig bekend is van de technische en economische levensduur van nieuwe produktiesystemen.

Wel zijn er reeds aanwijzingen dat er bij vergroting van de produktie-omvang tot 10.000 dieren en bij een bepaald systeem zelfs tot 15.000 dieren een geringe besparing aan jaarlijkse kosten per hen voor deze investeringen mogelijk is.

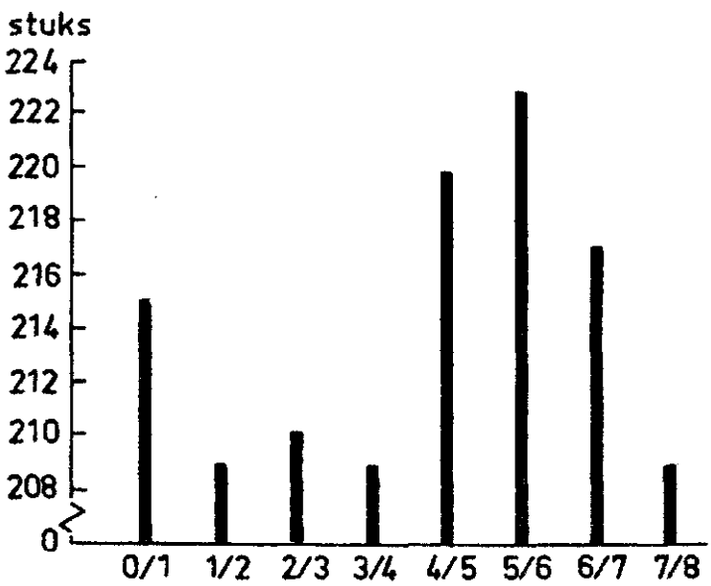
Winnaars en verliezers op gemengde bedrijven met grote eenheid legkippen

Uit grafiek 1 is reeds gebleken dat tus-

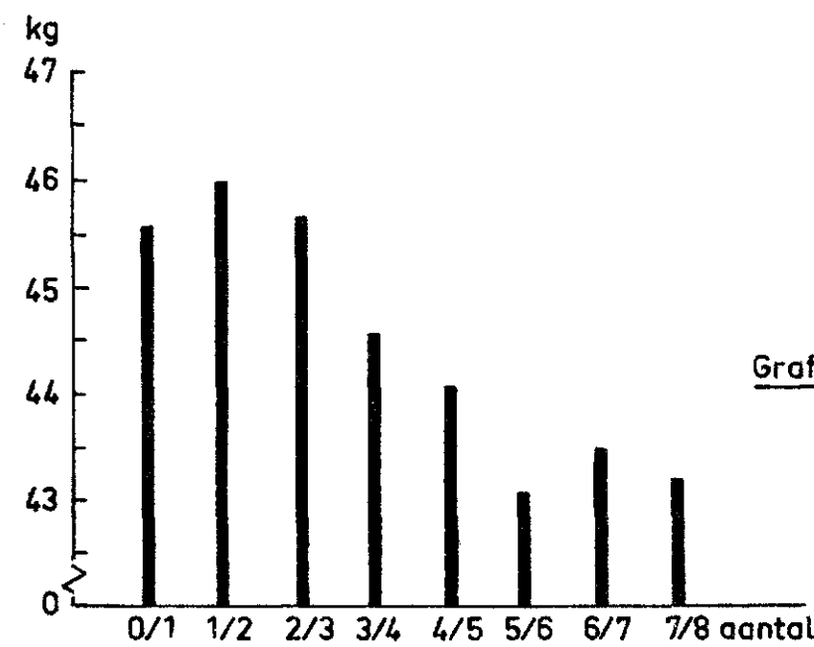
Het verband tussen het aantal leghennen per bedrijf (1000-8000) en enkele resultaten per hen



Grafiek 1 Saldo opbrengst minus voerkosten per hen (1962 - 1968)



Grafiek 2 Eierproduktie per hen (1960 - 1968)



Grafiek 3 Voer per hen (1960 - 1968)

0/1	1/2	2/3	3/4	4/5	5/6	6/7	7/8	
10	33	26	17	13	10	10	8	aantal waarnemingen (bedrijven × boekjaren)
9	20	16	14	10	8	6	5	aantal bedrijven (1962 - 1968)

Spreiding in totaal netto-overschot per bedrijf van 16 gemengde bedrijven met een grote leghennenstapel in de jaren 1964/'65 t/m 1966/'67 (tussen haakjes % bewerkingseenheden pluimveehouderij)

Netto-overschot per bedrijf (gld.)	minder dan −50.000	−50.000 tot −20.000	−20.000 tot −10.000	−10.000 tot 0	0 tot +10.000	+10.000 tot +20.000	+20.000 tot +50.000	meer dan +50.000
Aantal bedrijven, afzonderlijk per jaar (48 waarnemingen)	1 (46)	1 (39)	5 (44)	10 (42)	30 (40)	10 (54)	7 (60)	1 (64)
Aantal bedrijven, gemiddelde van 3 jaren (16 waarnemingen)	—	—	2	2	4	6	2	—

sen groepen van 10 à 30 bedrijven een variatie in het gemiddelde saldo per kip van *f* 4 kan optreden. Deze variatie is uiteraard tussen individuele bedrijven nog groter. Welke spreiding in totaal netto-overschot per bedrijf op gemengde bedrijven met een grote eenheid leghennen kan voorkomen is te zien in de hierbij geplaatste tabel.

Hier is het financieel resultaat van de 16 studiebedrijven vermeld, die gedurende de drie jaren 1964/65 t.e.m. 1966/67 aan het onderzoek deelnamen. Het percentage bewerkingseenheden pluimveehouderij geeft een indruk van de betekenis van dit bedrijfsonderdeel in het totale produktiepatroon. Uit deze tabel blijkt dat het netto-overschot tussen deze bedrijven in de extreme gevallen meer dan *f* 100.000 per jaar verschilde en dat verschillen van ongeveer *f* 50.000 (van ongeveer −*f* 15.000 tot ongeveer + *f* 35.000) niet tot de uitzonderingen behoorden. Laatstgenoemde spreiding trad eveneens op wanneer de gemiddelde resultaten per bedrijf gedurende de drie genoemde jaren worden vergeleken. Gedurende deze periode van drie jaren hadden 12 bedrijven gemiddeld een positief en 4 bedrijven een negatief netto-overschot per bedrijf.

Deze grote verschillen zijn verklaarbaar wanneer men bedenkt, dat op een bedrijf met 10.000 leghennen een verschil van slechts 5 procent in het voederverbruik per hen of een halve cent in eierprijs reeds een verschil van *f* 10.000 veroorzaakt. Ook op een gemengd bedrijf stelt het houden van een grote eenheid leghennen dus hoge eisen aan de eigen vermogenspositie (minstens 30 procent van het benodigde kapitaal) aan goede financieringsregelingen en uiteraard aan de vakbekwaamheid van de ondernemer. Wanneer aan deze voorwaarden is voldaan kan een grote eenheid leghennen als onderdeel van een gemengd bedrijf een bijdrage leveren tot het verkrijgen van hoge inkomens.

Op eenmansbedrijven zal men met behoud van het gemengde karakter van het bedrijf niet veel verder kunnen gaan dan 4000 à 7000 dieren, daar bij toepassing van de moderne produktiesystemen een eenheid van ongeveer 8000 à 10.000 leghennen de volledige capaciteit van één arbeidskracht opeist. Bij deze aantallen per arbeidskracht zal men als regel niet zelf opfokken. Kleinere eenheden met zelf opfokken kunnen soms een hoger inkomen geven. Maar aangezien het bedrijf dan nooit geheel vrij is van kippen, neemt het ziekterisico o.a. van leucose toe.

Mede in verband met de variatie in gezins- en bedrijfsomstandigheden is daarom een optimale produktie-omvang in de leghennenhouderij moeilijk in het algemeen aan te geven. Volgens de thans beschikbare gegevens lijkt zowel op grond van het saldo per hen als van de arbeidsbehoefte voor een nieuwe opzet, een minimumomvang van 3000 hennen economisch verantwoord, terwijl er geen aanwijzingen zijn dat de rentabiliteit bij grotere eenheden dan 4000 à 6000 hennen sterk toeneemt.

Het laat zich aanzien dat ook bij grote aantallen zoals 15.000 en 20.000 dieren een goede rentabiliteit mogelijk is. Concrete cijfers hierover uit eigen land hebben we echter slechts in beperkte mate beschikbaar.

Legbatterijen

In verband met de grote belangstelling van de praktijk voor dit systeem zijn in 1966 een 30-tal bedrijven met legbatterijen in studie genomen. In tegenstelling tot de in het voorgaande besproken studiebedrijven zijn hier alleen de kosten en opbrengsten van de leghennen geadministreerd. Hierdoor is het o.a. mogelijk kostprijzen (zonder arbeidskosten) te berekenen, die vergeleken kunnen worden met die van door het LEI bijgehouden boekhoudingen van leghennenstapels van verschillende omvang met een traditioneel produktiesysteem. Alvorens de uitkomsten van de legbatterijen te vergelijken met die van de traditionele systemen kan opgemerkt worden dat de LEI-bedrijven met een traditioneel systeem in het boekjaar 1966/67 een soortgelijk verband tussen produktie-omvang en rentabiliteit laten zien als de hierboven besproken studiebedrijven in de periode 1962—1963. Ook hier zien wij in het traject van 1000 tot 6000 hennen o.a. een toenemend saldo per hen mede dank zij een afnemend voederverbruik per hen. In tegenstelling tot hetgeen op de studiebedrijven werd gevonden is op deze LEI-bedrijven de eierproduktie per hen echter onafhankelijk van de produktie-omvang. In het traject van 1000 tot 6000 leghennen nemen het arbeidsinkomen per hen en de marge per ei toe dank zij zowel hogere opbrengsten als lagere kosten per hen en per ei.

In welk opzicht onderscheiden nu de eerste resultaten van de legbatterijen zich van die der traditionele systemen? In verband met het feit, dat de resultaten nog slechts over één boekjaar (1966/'67) bekend zijn, tevens het eerste jaar waarin dit nieuwe produktiesysteem werd toegepast, zullen deze resultaten niet in tabelvorm worden weergegeven maar zal volstaan worden met de eerste indrukken te bespreken.

Het blijkt nu dat de legbatterijen bij een vergelijkbare produktie-omvang zich onderscheiden door een laag arbeidsinkomen per hen en een kleine marge per ei, ondanks de hoge opbrengst per hen en per ei. De uitkomsten van de legbatterijen in dit eerste jaar zijn dus relatief ongunstig geweest wegens een te hoog kostenniveau.

Bezien wij eerst de opbrengsten, dan blijken deze zich gunstig te onderscheiden wegens een naar verhouding hoge eierproduktie per hen, een hoog eigewicht en een hoge prijs per ei. Deze gunstige factoren worden gedeeltelijk gecompenseerd door een naar verhouding hoog uitvalspercentage en lage overige opbrengsten per hen.

Aan de kostenkant zijn de voerkosten per hen ondanks een in verhouding tot de leg laag voerverbruik, aan de hoge kant wegens de hoge voerprijs. Doorslaggevend voor het uiteindelijk ongunstig resultaat van de legbatterijen zijn dan ook de naar verhouding hoge kosten voor de aankoop van kuikens of jonge hennen + het verbruikte opfokvoer en de overige kosten (exclusief arbeid) waarin de jaarlijkse kosten voor de investeringen zijn begrepen.

Uit de waargenomen arbeidstijden op de legbatterijen blijkt niet, dat het arbeidsverbruik gemiddeld lager is geweest dan bij traditionele systemen met een zelfde produktieomvang. Alleen de vlakke opstelling gaf een lager arbeidsverbruik. Er is dus geen aanleiding om te veronderstellen dat op de onderzochte bedrijven de kostprijs per ei inclusief arbeidskosten, bij de legbatterijen gemiddeld lager zou zijn dan bij de traditionele systemen.

Bij het maken van een vergelijking dient men te bedenken dat evenals bij de traditionele systemen de uitkomsten van de legbatterijen een zeer grote spreiding vertoonden. Zo varieerde bijv. de gemiddelde kostprijs (zonder arbeid) van de eieren (12,98 cent) van 9 tot 16 cent. Uit het voortgezet onderzoek zal moeten blijken in hoeverre hier van verschillen sprake is, die oorzakelijk met het verschil in produktiesystemen samenhangen en in welke mate de ongunstige factoren verband houden met het feit, dat deze bedrijven in dit jaar voor het eerst dit nieuwe produktiesysteem toepasten. In afwachting hiervan kan voorlopig worden vastgesteld, dat de eerste resultaten niet de indruk wekken dat het voor het houden van grote leghennenstapels noodzakelijk is het systeem van legbatterijen toe te passen.

LITERATUUROPGAVE

In onderstaande lijst zijn de belangrijkste publikaties vermeld die op of met medewerking van de hoofdafdeling Onderzoek Bedrijfsvraagstukken van het PAW tot stand zijn gekomen en die betrekking hebben op het economisch onderzoek inzake de bedrijfsontwikkeling in de verschillende sectoren van de Nederlandse landbouw.

Door of met medewerking van de afdeling Bedrijfsonderzoek Akkerbouw (Hoofd: ir. M. Draisma, medewerkers: L. Nieuwenhuijse, J. van der Ploeg en tot mei 1964, B. Reinders), verschenen o.a. de volgende publikaties op het gebied van de:

Akkerbouw

STUDIEGROEP AKKERBOUW: Ontwikkelingen van de bedrijfsorganisatie in de akkerbouw: I. Algemene aspecten van de akkerbouw en de produktie-organisatie voor de belangrijkste gewassen. Nieuwe bedrijfssystemen in de landbouw. Publ.nr. 5, dec. 1963. II. Het graanbedrijf in de branding. Nieuwe bedrijfssystemen in de landbouw. Publ. nr. 6, sept. 1964
STUDIEGROEP TUINBOUWTEELTEN VOOR DE AKKERBOUW: Ontwikkelingen van de bedrijfsorganisatie in de akkerbouw: III. Tuinbouwgewassen voor de akkerbouw. Nieuwe bedrijfssystemen in de landbouw. Publ. nr. 11, febr. 1967
DRAISMA, M.: Bedrijfseconomische aspecten van het drogen en opslaan van gemaaidorste granen op de boerderij, PAW-Publ. nr. 8, dec. 1959
NIEUWENHUIJSE, L.: Het agrarisch loonbedrijf en de boer, PAW-Publ. nr. 16, okt. 1961
NIEUWENHUIJSE, L.: Het agrarisch loonbedrijf in de praktijk, PAW-Publ. nr. 21, dec. 1963
PLOEG, J. VAN DER: Invloed van het maaidorsen op akkerbouwbedrijven in Groningen. Verslag van een tiental studiebedrijven. PAW-Med. nr. 115, nov. 1965
WERKGROEP ZUIDWESTELIJK KLEIGEBIED: Oriëntatie naar mogelijke kombinaties van arbeid, mechanisatie en bouwplan. Goes, febr. 1967
DRAISMA, M en J. VAN DER PLOEG: De rentabiliteit van het drogen en bewaren van graan op de boerderij, PAW-Med. nr. 128, maart 1967
PLOEG, J. VAN DER: Bedrijfsopzet en bedrijfsresultaten van enige akkerbouwbedrijven van 60-80 ha in Zuidwest Nederland. Ervaringen op studiebedrijven 1961-1966. PAW-Med. nr. 144, okt. 1967
PLOEG, J. VAN DER: Eenmansbedrijven in de akkerbouw. Ervaringen op studiebedrijven in Zuidwest Nederland 1964-1967. PAW-Med. nr. 155, nov. 1968

Door of met medewerking van de afdeling Bedrijfsonderzoek Veehouderij (Hoofd: ir. G.J. Wisselink, medewerkers voor de afzonderlijke produktierichtingen zie hieronder) verschenen o.a. de volgende publikaties op het gebied van de:

Melkveehouderij (medewerker P. Westra tot 1 sept. 1966)

STUDIEGROEP MELKVEEHOUDERIJ: Problematiek en perspectief van de melkveehouderij. Nieuwe Bedrijfssystemen in de landbouw, Publ. nr. 9, sept. 1965
WERKGROEP COÖPERATIEVE MELKVEEHOUDERIJ: De rentabiliteit van coöperatieve melkveehouderij. PAW-Med. nr. 55, aug. 1961
WESTRA, P.: Melkveehouderij op basis van aangekocht ruwvoer. Uitkomsten en begrotingen van de melkveehouderij op vier studiebedrijven in 1961/62 en 1962/63, PAW-Med. nr. 94, juni 1964
STUDIEGROEP TIELERWAARD: Begrotingen voor de inrichting van weidebedrijven van verschillende grootte op komgrond. PAW-Publ. nr. 23, juli 1964
WESTRA, P.: De inrichting en bedrijfsvoering van bedrijven in Nederland met 50 en meer melkkoeien. PAW-Med. nr. 121, juni 1966
WERKGROEP BEDRIJFSONDERZOEK WAIBOER-HOEVE: Het eenmans-melkveebedrijf met loonwerk op de C.R. Waiboer-hoeve. Resultaten van het onderzoek in bedrijfsverband in 1966/67. Nieuwe bedrijfssystemen in de landbouw. Med. nr. 22, mei 1968

WERKGROEP BEDRIJFSONDERZOEK WAIBOER-HOEVE: Het eenmans-melkveebedrijf met eigen mechanisatie op de C.R. Waiboer-hoeve. Resultaten van het onderzoek in bedrijfsverband in 1966/67. Nieuwe bedrijfssystemen in de landbouw. Med. nr. 23, juni 1968

Rundveemesterij (medewerker E.C. van Kraaikamp)

STUDIEGROEP RUNDVEEMESTERIJ: De produktie van rundvlees. Nieuwe bedrijfssystemen in de landbouw. Publ. nr. 2, dec. 1961
KRAAIKAMP, E.C. VAN: Bedrijfseconomische vergelijking van het mesten van ossen en stieren op basis van graslandproduktie. PAW-Publ. nr. 22, april 1964
GIESSEN, L.B. VAN DER en E.C. VAN KRAAIKAMP: De economische betekenis van de kalvermesterij. PAW-Publ. nr. 26, mei 1965
BRAKS, G.J.M.: De ontwikkeling van de kalvermesterij. PAW-Med. nr. 105, mei 1965
WERKGROEP BEDRIJFSONDERZOEK WAIBOER-HOEVE: Het mestveebedrijf op de C.R. Waiboer-hoeve. Resultaten van het onderzoek in 1966/67. Nieuwe bedrijfssystemen in de landbouw. Med. nr. 24, jan. 1969

Varkenshouderij (medewerker H.J. Bisperink)

STUDIEGROEP VARKENSHOUDERIJ: Technische en bedrijfseconomische aspecten van de varkenshouderij. Nieuwe bedrijfssystemen in de landbouw. Publ. nr. 3, dec. 1962
BISPERINK, H.J.: Varkensmesterij in grote eenheden. Resultaten en ervaringen van studiebedrijven (1960/61 t/m 1962/63). PAW-Publ. nr. 24, okt. 1964
BISPERINK, H.J.: Fokvarkens in grotere eenheden. Resultaten van studiebedrijven over de periode 1 mei 1960 tot 30 april 1965. PAW-Publ. nr. 30, dec. 1966
BISPERINK, H.J.: De toekomstige ontwikkeling van de varkenshouderij onder invloed van veranderende economische omstandigheden en nieuwe technische mogelijkheden. PAW-Med. nr. 130, maart 1967
BISPERINK, H.J.: Varkensmesterij in grote eenheden (II). Resultaten en ervaringen van studiebedrijven (1963/64 t/m 1966/67). PAW-Publ. nr. 34, 1969

Pluimveehouderij (medewerker G.G. Verkerk)

STUDIEGROEP PLUIMVEEHOUDERIJ: De toekomstige mogelijkheden voor het houden van legkippen in bedrijfsverband. Nieuwe bedrijfssystemen in de landbouw. Publ. nr. 1, maart 1961
STUDIEGROEP PLUIMVEEHOUDERIJ: De produktie van slachtgevogelte. Nieuwe bedrijfssystemen in de landbouw. Publ. nr. 4, mei 1963

Gemengde bedrijven (medewerker ir. R.W. Garming)

STUDIEGROEP GEMENGDE ZANDBEDRIJVEN: De toekomstige ontwikkeling van het gemengde zandbedrijf. Nieuwe bedrijfssystemen in de landbouw. Publ. nr. 10, okt. 1965
BISPERINK, H.J. en T.R. STEGEMAN: Ontwikkelingsmogelijkheden van gemengde bedrijven in het Oostelijk Zandgebied. PAW-Med. nr. 154, aug. 1968