

Ministerie van
Landbouw en Visserij

NIEUWE BEDRIJFSSYSTEMEN

in de landbouw

1
224



DIRECTIE AKKER- EN WEIDEBOUW

4631.1 657-7:63

WOORD VOORAF

De sterke stijging der arbeidskosten – ook in verhouding tot de andere produktiekosten – maakt, dat belangrijke wijzigingen in het landbouwproductieproces noodzakelijk zijn geworden. Het valt te verwachten, dat de relatief sterke stijging van de arbeidskosten per tijdseenheid in het steeds sterker industrialiserende Nederland nog zal blijven voortduren. Dit zal tot gevolg hebben, dat in de landbouw overgegaan zal worden op hieraan aangepaste bedrijfssystemen.

Het doel van deze nota is uiteen te zetten, dat dit noodzakelijk is en om enkele voorbeelden te geven van nieuwe bedrijfssystemen. Dit laatste vooral met de bedoeling om de richting aan te geven, waarin kan worden gezocht.

De samenstellers willen met deze nota slechts een basis verschaffen, waarop met diverse instanties van overheid en bedrijfsleven kan worden gesproken over de verdere uitwerking van de hierin voorkomende gedachten.

De nota is opgesteld door een kleine commissie, die als volgt is samengesteld:

- Ir. H. T. TJALLEMA – Directeur van de Akker- en Weidebouw te 's-Gravenhage,
Voorzitter
- Ir. G. VELDMAN – Directeur van het Proefstation voor de Akker- en Weidebouw
te Wageningen
- Ir. P. WIERTSEMA – Adjunct-Directeur van het Instituut voor Bewaring en Verwerking
van Landbouwprodukten te Wageningen
- Ir. P. LARDINOIS – Rijkslandbouwconsulent te Eindhoven, tevens *secretaris der
commissie.*

De heren WIERTSEMA en LARDINOIS vertegenwoordigen het landbouwkundig onderzoek resp. de landbouwvoorlichting in deze commissie. De heer VELDMAN is de representant van het Proefstation voor de Akker- en Weidebouw, dat een orgaan is met een belangrijke plaats in het gehele werkterrein van de Directie Akker- en Weidebouw. Het vervult een taak, die op technisch en bedrijfseconomisch gebied zowel naar de onderzoek- als naar de voorlichtingszijde is gericht.

De samenstelling van de commissie weerspiegelt de opvatting dat het zoeken naar oplossingen voor bedrijfsproblemen in de landbouw slechts doelmatig kan geschieden, wanneer dit door onderzoek en voorlichting in gezamenlijk verband ter hand wordt genomen. Een nauwe band tussen deze onderdelen is dan ook onmisbaar.

Deze nota zal door verdere stappen moeten worden gevolgd. Voor het weislagen hiervan zal inschakeling van en overleg en samenwerking met het bedrijfsleven noodzakelijk zijn.

Ik hoop, dat deze nota een bescheiden bijdrage zal mogen vormen tot het vinden van wegen naar een verdere gezonde ontwikkeling van de Nederlandse Landbouw.

De Directeur van de Akker- en Weidebouw
Ir. H. T. TJALLEMA

NIEUWE BEDRIJFSSYSTEMEN IN DE LANDBOUW

Probleemstelling

Onze landbouw verkeert in moeilijkheden. Vergelijking is gerechtvaardigd met de crisistoestand in de landbouw op het einde van de vorige eeuw. Dat dit nog niet algemeen zo wordt gevoeld, komt doordat thans (gelukkig) een doelbewuste landbouwpolitiek gevoerd wordt met een garantie-prijsbeleid. Ook destijds werden op de wereldmarkt de landbouwprodukten aangeboden tegen prijzen waarvoor onze landbouw ze niet kon produceren. Een staatscommissie kwam toen tot de conclusie, dat de Nederlandse landbouw achtergebleven was. De Nederlandse boeren hebben dit toen begrepen en – met behulp van onderzoek, onderwijs en voorlichting – grootscheeps gebruikgemaakt van de toenmaals moderne technische ontwikkeling (kunstmest, beter zaaizaad, betere ontwatering, e.d.). Zij hebben kans gezien om de achterstand ten opzichte van andere landen om te zetten in een voorsprong. Ook het verwerkings- en afzetapparaat werd gesaneerd en aangepast. De vraag dringt zich nu op: zijn er thans ook zulke mogelijkheden? Immers, de Nederlandse boeren zijn thans vooruitstrevend. Ze zijn bereid iedere kans te grijpen.

Om ons over eventuele mogelijkheden een idee te vormen, dienen wij eerst de oorzaken van de moeilijkheden te analyseren. Enerzijds stuit de afzet van verschillende landbouwprodukten op lage wereldmarktprijzen, anderzijds stijgen onze kostprijzen nog regelmatig.

In deze nota zal speciaal aandacht worden besteed aan dit kostprijfacet.

Arbeidskosten

De belangrijkste oorzaak van de steeds stijgende kostprijzen van onze landbouwprodukten vormen ongetwijfeld de arbeidskosten. Wanneer het gemiddelde kostencijfer in de jaren 1949 t/m 1952 op 100 wordt gesteld, dan bedragen de indexcijfers per eenheid voor 1948 en 1958 resp. voor uurloon 85 en 170, machines 101 en 129, trekkerbrandstof 76 en 111, kunstmest 88 en 118, rundveemeel 81 en 102, varkensmeel 74 en 106, gemengd graan voor kippen 84 en 104.

Verder kan worden geconstateerd, dat Nederland steeds meer een industriestaat wordt, waarbij de invloed van de landbouw op de lonen slechts zeer gering is. De landbouw zal dus het loonpeil in de industrie dienen te volgen. Dit betekent dat verdere loonstijgingen in de toekomst verwacht kunnen worden.

Het is derhalve van belang om, evenals in de industrie, ook in de landbouw het *percentage arbeidskosten* in de totale produktiekosten zo ver mogelijk *terug te dringen*. Een zeer belangrijke stijging van de produktie per arbeidskracht is dus noodzakelijk. Omdat dit moet resulteren in een hoger uurloon zullen de materiële kosten niet evenredig mogen stijgen.

Mechanisatie

Opvoering van de produktie per arbeidskracht kan in de eerste plaats door mechani-

satie worden bereikt. Dit heeft echter alleen een gunstig economisch effect wanneer de mechanische arbeid goedkoper is dan de handenarbeid.

Een groot verschil tussen de landbouw en de industrie in deze is, dat voor vele produkten de landbouw een seizoenbedrijf is en de industrie een continubedrijf. Dit betekent, dat wanneer in de landbouw handenarbeid wordt vervangen door mechanische arbeid, de desbetreffende machines per jaar veelal slechts weinig draai-uren maken in tegenstelling tot vele machines in de industrie. De afschrijvingskosten worden daardoor in de landbouw in veel sterkere mate bepaald door economische veroudering en in veel mindere mate door slijtage. De jaarlijkse vaste kosten zijn dan ook relatief hoog.

Daarom zal in sterke mate gestreefd moeten worden naar bedrijfssystemen, waarbij *weinig machines* nodig zijn met per machine *veel draai-uren*.

Gebouwen

Een belangrijk gedeelte van de arbeid wordt verricht in en om de gebouwen. Deze gebouwen zijn duur. Grote delen van het jaar staan bepaalde gedeelten van de gebouwen leeg, terwijl ze in andere perioden onmisbaar zijn. De inrichting van de gebouwen zal daarom enerzijds dienen te zijn gericht op arbeidsbesparing door het mogelijk maken van het toepassen van meer doelmatige arbeidsmethoden, anderzijds zullen werk- en produktiemethoden moeten worden gevolgd, die *lage* jaarlijkse *gebouwenkosten* mogelijk maken. Gebouwen, die zonder grote kosten de overgang naar andere produktietakken mogelijk maken, bevorderen de aanpassingsmogelijkheden in de landbouw en verdienen derhalve aandacht.

Klimaat

Voor een niet onbelangrijk deel worden de werkmethoden in de landbouw bepaald door de afhankelijkheid van het klimaat. Door de vorderingen van de moderne techniek beschikt men nu over middelen, waardoor men met name bij de oogst veel *minder afhankelijk* kan worden *van de weersomstandigheden*. Het ontwikkelen van werkmethoden, die hierop zijn gericht, is uitermate belangrijk.

Andere factoren

In het kader van doelmatige produktiemethoden zijn uiteraard van veel betekenis een goede ontsluiting, een goede waterbeheersing en een doelmatige verkaveling en perceelsgrootte. Omdat deze facetten zijn behandeld in het meerjarenplan van de Centrale Cultuurtechnische Commissie, wordt in deze nota hierop niet verder ingegaan.

In het algemeen wordt in ons land de bodem intensief geëxploiteerd, waarbij de kwaliteit van de grond in belangrijke mate de toe te passen produktierichtingen bepaalt.

Daar het gebruik van zware werktuigen hogere eisen stelt aan de structuur van onze gronden, zal aan de instandhouding en verbetering hiervan en aan de blijvende bodemvruchtbaarheid in het algemeen alle aandacht moeten worden besteed.

De belangrijkste invloed op het produktieresultaat wordt uitgeoefend door de boer als ondernemer. Aan zijn capaciteiten worden nog voortdurend hogere eisen gesteld. Weliswaar kan hij bij de uitoefening van zijn taak rekenen op de steun en de hulp van

zijn organisaties en van onderzoek en voorlichting, doch eenvoudige bedrijfssystemen zullen eveneens een zeker tegenwicht dienen te vormen tegen de steeds zwaarder wordende eisen, die de ontwikkeling van de wetenschap en de techniek nu eenmaal meebrengt.

Invloed van technische wijzigingen op de bedrijfsvoering

Sedert de eeuwwisseling hebben zich veel veranderingen, zowel op het boerenbedrijf als in de verwerkings- en afzetsector, voltrokken. Zo heeft b.v. de invoering van de kunstmest in vele streken belangrijke gevolgen gehad met betrekking tot de produktiesystemen en -mogelijkheden en de inrichting van het bedrijf als geheel.

De eerste belangrijke vormen van mechanisatie, zoals de grasmaaimachine en de graanbinder, kan men zien als rationalisatie van onderdelen van het bedrijf, die de structuur van het gehele bedrijf niet direct aantastten. Belangrijker is de invloed van de trekker. De invloed hiervan strekt zich uit tot het gehele werktuigenpark. De voordelen ervan komen pas tot uiting, wanneer de werkmethoden en de werktuigen ten volle zijn aangepast.

Door de aanschaffing en het gebruik van grote en dure machines zoals we die nu kennen, ontstaan er evenwel zoveel vaste lasten, dat men het bedrijf als geheel dikwijls in belangrijke mate vastlegt.

Wanneer men ten behoeve van de aardappelteelt een pootmachine, een sproeimachine, een rooimachine en een dure aardappelbewaarplaats aanschafft, is het al niet eenvoudig om ongestraft de aardappelverbouw sterk in te krimpen of af te schaffen. Hetzelfde geldt in meerdere of mindere mate voor andere gewassen en voor de vee-soorten (vgl. de melkmachine bij de melkveehouderij). Dit betekent dus een vermindering van mogelijkheden tot aanpassing van het bedrijf aan andere produktierichtingen.

Nog ingrijpender is het, wanneer men apparatuur aanschafft, die het bedrijf als geheel in sterke mate bepaalt, b.v. een beregeningsinstallatie op lichte zandgrond. Dit is in het algemeen slechts rendabel wanneer het gehele bouwplan wijzigingen ondergaat (minder granen, meer hakvruchten, meer grasland). Meer grasland – of althans hogere grasopbrengsten – betekent meer vee, meer stalling, meer werk. Het bedrijf moet hier als het ware rond de beregeningsinstallatie worden opgebouwd.

Gesteld kan worden, dat vele beslissingen, die de boer thans neemt, in toenemende mate zijn mogelijkheden in de toekomst bepalen en vastleggen.

Wijzigingen van bepaalde onderdelen dragen steeds meer een zodanig karakter, dat zij ook andere facetten van het bedrijf beïnvloeden. Zelfs kan men stellen, dat wijziging van bepaalde onderdelen dikwijls slechts rendabel is wanneer ook andere onderdelen worden veranderd. Ook komt het voor, dat bepaalde vindingen eerst zijn toe te passen, wanneer andere knelpunten worden opgelost. Om een voorbeeld te noemen: het gebruik van de doorloopmelkstal in de winter is pas mogelijk wanneer de koeien 's winters niet vastgebonden staan – dus door b.v. een loopstal te gebruiken – wat in ons land nog slechts sporadisch voorkomt. Over de zelf- en voorraadvoeding is hier om dezelfde reden weinig bekend.

Het ligt dus voor de hand, dat de boer bij zijn beslissingen steeds meer moet uitgaan van het bedrijf als geheel. Anders gezegd: het bedrijfssysteem dient in vele gevallen het uitgangspunt te zijn.

Dit brengt de noodzaak mee om niet alleen uit te gaan van de huidige bedrijfssystemen, maar ook te zoeken naar nieuwe bedrijfssystemen, die nu of in de toekomst toepassing kunnen vinden.

Nieuwe bedrijfssystemen in Nederland

Als enkele voorbeelden van vorderingen op technisch gebied, die het – ook in Nederland – mogelijk maken om tot nieuwe bedrijfssystemen te komen, kunnen worden genoemd: de melkmachine met melkleiding, de doorloopmelkstal, de open loopstal, de maaikneuzer in samenhang met de zelflossende wagen, de kunstmatige beregening, het kunstmatig drogen, alsmede vorderingen op het gebied der veevoeding (kunstmelk) en op het gebied der preventieve diergeneeskunde.

Bij oriëntering in de praktijk blijkt, dat er reeds een aantal bedrijven is met systemen die sterk van de gebruikelijke afwijken. Soms stammen de ideeën hiervoor uit het binnenland, maar soms ook zijn het typisch buitenlandse ideeën.

In het hiernavolgende zullen enkele voorbeelden van bedrijfssystemen worden behandeld, waarbij ook zal blijken, dat verschillende hiervan, die veelal als min of meer onbereikbaar Amerikaans worden aangeduid, in Nederland reeds te vinden zijn of hier in elk geval kunnen worden geprobeerd.

Te verwachten is, dat uit deze systemen op de duur een vrij sterke omschakeling voor de praktijk zal voortvloeien. De vraag komt naar voren op welke wijze deze omschakeling resp. aanpassing het beste kan plaatsvinden en in welk tempo dit zou moeten worden gedaan. In deze nota zal hierop geen definitief antwoord kunnen worden verwacht. Het is echter uiterst belangrijk dat men weet wat het voorlopig einddoel zal moeten zijn. Men kan dan op de meest voordelige wijze hier naar toe koersen en allerlei investeringen vermijden, die straks minder goed op hun plaats of zelfs overbodig zouden zijn.

Modern drieslagstelsel op akkerbouwbedrijven

Door het landbouwconsulentschap te Leeuwarden is studie gemaakt van de optimale bedrijfsstructuur van akkerbouwbedrijven, die zich in sterke mate bezighouden met de teelt van pootaardappelen. Naast deze pootaardappelen komt hier gewoonlijk een kleiner of groter aantal andere gewassen voor en ook wel blijvend grasland. De mechanisatie vraagt veelal voor ieder gewas en voor vele onderdelen daarvan aparte werktuigen. Te veel machines met te weinig draai-uren is dus ook hier de moeilijkheid. Vergroting van de eenheden kan min of meer de oplossing zijn en moet dan gezocht worden in bedrijfsvergroting, loonwerk of specialisatie (minder gewassen met grotere oppervlakten per gewas). Bedrijfsvergroting is meestal uitgesloten. Gebruik maken van loonwerkers heeft zijn voor- en nadelen, alsmede zijn beperkte mogelijkheden.

In Noord-Friesland bleek, dat de genoemde specialisatie, die tevens een extensivering van de bedrijfsvoering betekende, in verschillende gevallen aanzienlijke voordelen

bracht. Zo kwam men tot een „modern drieslagstelsel”, waarbij het gehele bedrijf nog slechts 3 gewassen telt, nl. $\frac{1}{3}$ pootaardappelen (was reeds het geval), $\frac{1}{3}$ gerst en $\frac{1}{3}$ luzerne of kunstweide.

Nadat genoemd consulentenschap zijn berekeningen had gemaakt, bleek, dat er reeds landbouwers waren die hun bedrijf zeer ver in deze richting hadden gestuwd.

Bedrijven met bedrijfsdrogers

Omstreeks juli vertonen de akkerbouwgewassen op de vochthoudende gronden als regel een goede stand. Grote verliezen worden echter geleden, doordat men bij de oogst sterk afhankelijk is van de weersinvloeden. In een natte zomer en herfst bedragen deze verliezen in ons land miljoenen guldens. Technisch is het mogelijk gebleken vele landbouwgewassen na het maaien, trekken of rooien in de schuur te brengen en daar kunstmatig te drogen. Naar aanleiding hiervan is in de Noordoostpolder een proefbedrijf gesticht, waar nagegaan wordt of dit kunstmatig drogen in bedrijfsverband rendabel kan zijn. Het is daar dus de bedoeling de gewassen, zoals deze geoogst worden, in de schuur te brengen en te drogen. Vanuit de droogruimte kunnen deze produkten direct door de boer worden gedorst. Toepassing van dit bedrijfssysteem zou betekenen,

dat vele oogstwerkzaamheden te velde niet meer behoeven te worden verricht (hokken, ruiten, schelven),

dat gewerkt kan worden met machines (inclusief de droger annex koeler), die voor vele gewassen bruikbaar zijn (weinig machines, veel draai-uren),

dat er niet gespecialiseerd behoeft te worden op zo weinig mogelijk gewassen, hetgeen uit een oogpunt van prijsrisico en vruchtwisseling van belang is,

dat een betere arbeidsspreiding tot stand kan komen en

dat ten aanzien van de gebouwen het niet noodzakelijk is om ieder bedrijf uit te rusten met grote tasruimten. Na het drogen wordt immers een houdbaar produkt verkregen, dat in vele gevallen even goed of goedkoper ergens centraal kan worden opgeslagen.

Het gehele bedrijf wordt meer bedrijfszeker, minder riskant en het aanbod naar kwantiteit en kwaliteit van produkten is over de verschillende jaren minder aan schommeling onderhevig.

Het melkveebedrijf met open loopstal

Uit een oogpunt van arbeid zijn de meest beperkende onderdelen op het melkveehouderijbedrijf: de voederwinning, het melken en gedurende de winter het voeren en uitmesten van de stal. Bij het gebruikelijke bedrijfssysteem zit de arbeidsproductiviteit tegen een plafond.

Op een aantal bedrijven in ons land komen apparaten en gebouwen voor, die het mogelijk maken dit plafond te doorbreken. Op een enkele uitzondering na zijn deze echter niet in een consequent doorgedacht systeem op de Nederlandse bedrijven aanwezig. Genoemd kunnen b.v. worden: de doorloopmelkstal, de open loopstal, de torensilo, de sleufsilo en de maaikneuzer.

Doorloopmelkstal

Er zijn reeds bedrijven in ons land, waar men, inclusief namelijk met de hand, een capaciteit haalt van ± 20 koeien per man per uur. Bij het achterwege laten van het met de hand namelijk is het mogelijk om in een doorloopmelkstal met melkleiding een capaciteit te halen van 40 koeien per man per uur. Voorlopige aanwijzingen van lopende proeven doen vermoeden, dat ook in Nederland de noodzaak voor het namelijk met de hand op het gros der bedrijven in twijfel kan worden getrokken.

Open loopstal

De open loopstal heeft bewezen in Nederland technisch goed bruikbaar te zijn. Daar komt bij, dat deze een bouwkostenbesparing geeft in de orde van grootte van 20–40%.

Zelf- en voorraadvoeding

Deze is in Nederland in enkele gevallen met goed gevolg toegepast voor mestvee. Er is echter geen enkele reden om te veronderstellen, dat dit systeem technisch niet voor melkvee bruikbaar zou zijn.

Wanneer geconcludeerd mag worden, dat melkveehouderij op deze wijze technisch mogelijk is, dan resteert de vraag in hoeverre het economisch verantwoord is. De beperking van het aantal koeien, dat per man kan worden verzorgd – inclusief de voederwinning – zal bij dit bedrijfssysteem in ons land waarschijnlijk eerder bij de veldwerkzaamheden liggen dan bij het melken, voeren en uitmesten. Het is ook geheel de vraag of het aantal koeien, dat per man per uur kan worden gemolken, dan nog het knelpunt zal zijn. Momenteel echter heeft men op onze weidebedrijven per man ± 10 –14 koeien. Dit is een barrière, waar men bij de thans algemeen toegepaste bedrijfssystemen moeilijk doorheen kan komen.

Wanneer met behulp van bovenstaand systeem dit aantal op 20 gebracht zou kunnen worden, zou misschien reeds veel zijn bereikt, temeer daar de arbeid gedurende het weekeinde aanmerkelijk verlicht zou worden (sterk beperken van voederen en vervallen van uitmesten).

Voorlopige berekeningen geven de indruk, dat deze sprong naar 20 koeien zeker de moeite waard is om geprobeerd te worden, waarbij daarna nog eventueel de mogelijkheid van verdere opvoering van de arbeidsproductiviteit kan worden nagegaan.

Het houden van melkvee, zonder of met zeer geringe weidegang gedurende de zomer, lijkt nog meer afwijkend, maar moet voor onze omstandigheden niet direct geheel worden afgewezen. Op een zandbedrijf met beregening, waar dus de grasgroei redelijk bedrijfszeker is, kan men dan bij een grootte van 10–15 ha zelfs denken aan 30–45 stuks grootvee (het jongvee tot grootvee omgerekend). Het genoemde aantal van twintig koeien per man sluit dus de qua oppervlakte kleinere en middelgrote bedrijven niet uit.

Behalve bij een dergelijk bedrijfstype zitten in de melkveehouderij zonder of met geringe weidegang ook mogelijkheden voor bedrijven met een minder goede verkaveling, doch een goede ontsluiting. Het is immers technisch mogelijk, dat één man met

behulp van een maaikneuzer en een zelflossende wagen in ruim een half uur een ton gras oogst en op het bedrijf lost.

De mestveehouderij

Daar in Nederland de laatste jaren steeds meer belangstelling komt voor de produktie van rundvlees, doet zich de vraag voor of hier geen mogelijkheden liggen voor mestveehouderij, waarbij nuchtere stierkalveren worden aangehouden tot de leeftijd van 1-2 jaar. Gesteld kan worden, dat tegenwoordig de rundvleesproduktie grotendeels berust op de uitstoot van de melkveehouderij en – vooral gedurende de laatste tijd – op het mesten van kalveren. Dat typische mestveebedrijven nauwelijks tot ontwikkeling zijn gekomen, vindt in belangrijke mate zijn oorzaak in het feit, dat als de vleesprijzen hoog zijn, de koeien, die voor het mesten moeten worden aangekocht, eveneens duur zijn.

Het systeem, waarbij nuchtere stierkalveren worden aangehouden tot de leeftijd van 1-2 jaar, krijgt nieuwe aspecten wanneer men in aanmerking neemt, dat ze thans in de beginperiode kunnen worden opgefokt met kunstmelk en dat ze verder 's winters of gedurende het gehele jaar kunnen worden gehouden in de open loopstal met zelf- of voorraadvoeding. Ook kan overwogen worden ze na de kunstmelkperiode groot te brengen met behulp van aangekocht (meel) voer.

De arbeid, die aan deze methoden is verbonden, is zeer gering. De methode, waarbij in sterke mate gebruik gemaakt wordt van produkten van het eigen bedrijf, zou misschien van belang kunnen zijn in probleem-akkerbouwgebieden als de Veenkoloniën en het Oldambt. In deze gebieden, waar de boeren in het algemeen weinig veekennis bezitten en waar moeilijk melkers te krijgen zijn, heeft deze produktierichting grote voordelen. Het vraagt minder veekennis dan bij de melkveehouderij. Er behoeft niet te worden gemolken. Men kan akkerbouwprodukten als bietenkoppen, klaver, luzerne en stoppelknollen voeren, terwijl, wanneer men 's zomers weidegang biedt, grasland produktief is te maken, hetgeen in verschillende gevallen een verbetering van de grond kan geven. Ten slotte komt ook nog stalmest beschikbaar. De aankoop en afzet zou hier eventueel verzorgd kunnen worden door vertrouwde commissarissen, al of niet in dienst van coöperaties (Drentex, G.O.S., A.B.T.B. e.d.). Deze bedrijven zouden daarmee een enigszins gemengd karakter krijgen.

Het grote verschil in arbeidsbehoefte tussen mestvee en melkvee zal in de Veenkoloniën en het Oldambt minder bezwaar ontmoeten dan op vele zandbedrijven, omdat de bedrijfsoppervlakte in de beide eerstgenoemde gebieden veelal groter is, terwijl bovendien het mestvee met grasland in de plaats van graan zou komen, dat weinig arbeid vraagt.

Op de kleinere zandbedrijven zou misschien mestveehouderij, welke meer op krachtvoerbasis is gestoeld, toekomst kunnen hebben (vergelijk de kippen en de varkens, die thans ook los van de grond worden gehouden).

Voorlopige berekeningen hebben aangetoond, dat de kostprijs van rundvlees, op deze wijze verkregen, niet ongunstig lijkt.

De legkippen en de slachtkuikens

Momenteel vindt men in Nederland een aantal bedrijven, waar grote aantallen slachtkuikens worden geproduceerd. Eveneens komen speciale bedrijven voor met enkele duizenden legkippen. Er is evenwel de pluimveeteeltregeling, welke bepaalt, dat op een bedrijf kleiner dan 20 ha, het aantal legkippen normaal niet meer dan 600 mag bedragen. De discussie, welke thans gevoerd wordt, gaat veelal over de voordelen van het houden van kippen bij duizenden tegelijk tegenover het genoemde maximum van 600.

Ongetwijfeld is een zeker aantal kippen (kuikens) nodig om de produktie zo efficiënt mogelijk te laten verlopen en de arbeidsproduktiviteit tot de gewenste hoogte te brengen. Men kan zich echter voorstellen, dat bij een bepaald aantal slachtkuikens of legkippen het optimale punt van mechanisatie en rationalisatie ongeveer is bereikt. Bij een nog groter aantal beginnen de bezwarende factoren van grote aantallen, zoals prijsrisico, ziekten, e.d. zwaarder te drukken. Het is derhalve heel goed mogelijk, dat de meest gunstige situatie niet is dat één man zo veel mogelijk slachtkuikens of legkippen verzorgt, maar dat op de gemengde bedrijven eenheden slachtkuikens en legkippen voorkomen, die voldoende groot zijn om de produktie zeer efficiënt te laten verlopen, terwijl daarnaast voor de andere aanwezige produktierichtingen de resterende arbeid wordt benut. Stel b.v. dat bij eenheden van ongeveer 5.000 slachtkuikens of 1.500 legkippen ongeveer het maximale arbeidseffect en de minimale gebouwenkosten per eenheid worden bereikt. Als nu één man bij een volle dagtaak in totaal 30.000 slachtkuikens, resp. 6.000 legkippen tegelijk kan verzorgen, dan kan het vele voordelen hebben (o.a. risicobeperking) dat die 30.000 slachtkuikens, resp. 6.000 legkippen zijn verdeeld over een aantal bedrijven, die zich daarnaast bezighouden met melkveehouderij of mestveehouderij of varkenshouderij of akkerbouw (of tuinbouw). Men krijgt dan dus de situatie, dat onze gemengde bedrijven gemengd blijven, maar met eenheden, die zodanig van grootte zijn, dat zij wat betreft de mogelijkheden van aankoop, afzet, mechanisatie, rationalisatie en arbeidsproduktiviteit, niet behoeven onder te doen voor gespecialiseerde bedrijven met één produktietak.

De varkenshouderij

In Nederland vindt het fokken en mesten van varkens dikwijls op afzonderlijke bedrijven plaats en meestal met kleine aantallen per hok. Er zijn echter ook bedrijven waar de varkensmesterij wordt bedreven met grote koppels in grote ruimten zonder binnenverdeling. Het ligt voor de hand, dat ook de fokkerij bij grotere eenheden dan thans gebruikelijk, goed mogelijk zal zijn.

Een verhoging van het gemiddelde aantal af te mesten varkens (resp. fokzeugen) per bedrijf, verdient alle aandacht met het oog op een belangrijke besparing van kosten van arbeid en gebouwen.

Analoog aan de genoemde eenheden van 1500 legkippen resp. 5000 slachtkuikens, zou voor de mestvarkens misschien gedacht kunnen worden aan eenheden van 100 dieren.

Discussie

Uit bovenstaande voorbeelden blijkt, dat er in Nederland een aantal bedrijven zijn met sterk afwijkende bedrijfsvormen, die mogelijk een aanwijzing kunnen vormen voor de ontwikkeling van onze landbouw in de toekomst. Sommige van deze „bedrijfssystemen” zijn geheel van Nederlands origine, terwijl andere zijn ontstaan onder invloed van buitenlandse voorbeelden. Ook zijn er systemen, die nog in het proefstadium verkeren, alsmede systemen die alleen nog maar op papier bestaan en andere die in het buitenland voorkomen en hier beproevenswaardig geacht moeten worden. Voorts komen er nog andere afwijkende landbouwbedrijven voor in Nederland, waaruit misschien eveneens nieuwe bedrijfssystemen kunnen worden ontwikkeld. Daarom verdient dit soort bedrijven de grootste aandacht, ook al zou de toepassing van een dergelijk systeem slechts beperkte mogelijkheden bieden. Met nadruk zij er dan ook op gewezen, dat het vorenvermelde overzicht van mogelijk nieuwe bedrijfssystemen voor Nederland geen afgerond geheel pretendeert te zijn. Evenmin zijn wij van mening, dat alle bestaande Nederlandse bedrijfssystemen in deze richting zullen moeten veranderen.

Wanneer thans het geheel nog eens wordt getoetst aan de in het begin van deze nota vermelde knelpunten – arbeidsproductiviteit, benutting van machines, gebouwenkosten en klimaat – dan vallen de mogelijkheden voor een rationele verhoging van de arbeidsproductiviteit (en werktijdverkortung) vooral in het oog bij de melkvee-, mestvee-, varkens- en pluimveehouderij.

Bij de genoemde akkerbouwsystemen is deze mogelijkheid ook aanwezig, hoewel misschien niet zo sprekend, maar hierbij komen vooral naar voren het verminderen van het aantal machines en het opvoeren van het aantal draai-uren. De twee vermelde voorbeelden benaderen dat op verschillende wijze: het „moderne drieslagstelsel” door het streven naar grote eenheden (nog slechts 3 gewassen) en het bedrijf met een accommodatie voor het kunstmatig drogen door gebruik te maken van weinig machines die voor veel gewassen geschikt zijn. De basis voor dit laatste bedrijf wordt namelijk gevormd door een maai-apparaat, een oplader en een droogaccommodatie; dit systeem laat de mogelijkheid open om een vrij groot aantal gewassen te verbouwen, beperkt daarmee het risico en bevordert de arbeidsspreiding. Met het kunstmatig drogen wordt, evenals met de beregening, een aanval gepleegd op de moeilijkheden, die ons klimaat door zijn wisselvalligheid met zich meebrengt.

Het ontwikkelde systeem van mestveehouderij op akkerbouwbedrijven kan de bodemstructuur in deze gebieden een wending in de goede richting geven.

Hierboven is gesproken over de ontwikkeling in Nederland en hoe deze verder kan verlopen. Er is ook naar voren gebracht, dat de industrialisatie een grote invloed heeft. In dit verband is het dienstig ook onze blik te slaan op de ontwikkeling, die zich voltrekt in het buitenland en speciaal in die landen, waar de lonen in verhouding tot de andere kosten reeds (zeer veel) hoger zijn dan bij ons.

Als beste voorbeeld hiervoor kan wellicht genomen worden de landbouw in de Verenigde Staten van Amerika.

Vergelijking met de Verenigde Staten van Amerika

In de V.S. is vóór 1920 de uitbreiding van de bevolking in sterke mate opgevangen door de trek naar het westen, waar land en ruimte in overvloed aanwezig waren. Omstreeks 1920 waren de vruchtbare gronden vrijwel alle in cultuur gebracht en ter zelfder tijd begon de grote industriële ontwikkeling. Deze heeft zich tot heden voortgezet. In ons land is deze sterke ontwikkeling vooral na 1945 begonnen, zodat dus gesteld kan worden, dat de Amerikaanse boer 25 jaar langer geconfronteerd is geworden met de problemen, waarmee thans de Nederlandse boer worstelt. Hoewel ook in deze de vergelijking mank gaat, kan toch worden vastgesteld, dat thans de prijzen van de landbouwprodukten in de V.S. van dezelfde orde zijn als die in Nederland, terwijl de lonen in de landbouw aldaar een voor ons (nog) ondenkbare hoogte hebben bereikt, b.v. f 6,— à f 7,— per uur (zowel opbrengsten als kosten berekend tegen de officiële wisselkoers). Bij het nagaan van de wijze waarop de Amerikaanse boer deze strijd heeft gevoerd, komt naar voren, dat evenals onze boeren na 1945 de Amerikaanse boer na 1920 — met een verzwakking gedurende de dertiger jaren — voortdurend is geconfronteerd met stijgende lonen en toenemende schaarste aan arbeidskrachten. Het werd dus voor hem steeds rendabeler om te mechaniseren; anders gezegd: om te kunnen blijven bestaan moest hij mechaniseren.

Als voorbeeld kan worden genoemd, dat de melkmachines zowel in Amerika als in Nederland na de eerste wereldoorlog hun intrede deden (in Nederland waren de lonen toen tijdelijk ook hoog). In de V.S. bleven de lonen stijgen en bleef de melkmachine; in Nederland zakten de lonen en ging de melkmachine naar de zolder. De ontwikkeling in de V.S. is vervolgens gegaan als in Nederland na 1945: steeds meer machines voor alle mogelijke onderdelen en steeds meer investeringen. Men zou dus verwachten, dat men thans op een moderne boerderij in Amerika veel meer machines tegenkomt dan op een boerderij in Nederland en ook meer voor ons onbekende machines, die — gezien het verschil in uurloon — bij ons nog niet rendabel zijn. Opvallend is echter, dat dit niet het geval is. Men vindt dikwijls geen groot machinepark en vrij weinig onbekende machines. Het meest frappant is, dat in feite thans niet de verdere mechanisatie overheerst, maar een sterke omschakeling naar *bedrijfssystemen*, waarbij voorop staan *weinig arbeid, weinig machines met veel draai-uren en geringe gebouwenkosten*.

In het volgende zullen hiervan enkele voorbeelden worden gegeven, waarbij vooropgesteld kan worden, dat ook het moderne Amerikaanse landbouwbedrijf in het algemeen een gezinsbedrijf is, met een arbeidsbezetting variërend van 1 tot 2 volwaardige arbeidskrachten.

De melkveehouderij

Een voorbeeld van een voor Amerikaanse begrippen modern melkveehouderijbedrijf is een bedrijf, waar één volwassen arbeidskracht aanwezig is, die 50 koeien verzorgt, inclusief de voederwinning. Het melken geschiedt in een doorloopmelkstal, waar een capaciteit gehaald wordt van 40 koeien per uur. Deze melkstal is gecombineerd met een open loopstal. Er kan zelfvoeding of voorraadvoeding plaatsvinden, d.w.z. de koeien nuttigen het kuilvoer door een voerhek, dat voor een sleufsilos is gezet of uit

een bak, die van tijd tot tijd half- of volautomatisch met kuilvoer wordt gevuld. Het hooi bevindt zich onder een afdak, waarbij de koeien door middel van een voederhek zichzelf hiervan kunnen voeren. Het krachtvoer wordt verstrekt tijdens het melken.

De consequentie van dit geheel is, dat dagelijks praktisch alleen behoeven plaats te vinden het melken en het krachtvoer verstrekken. Bij de zelfvoeding moet van tijd tot tijd het hek worden verschoven en bij de voorraadvoeding moeten van tijd tot tijd de bakken worden gevuld. Het uitmesten geschiedt één of enkele keren per jaar. Gedurende het weekeinde wordt er alleen gemolken (en krachtvoer verstrekt) en op vele dagen is alle tijd tussen het melken 's morgens en het melken 's avonds beschikbaar voor andere werkzaamheden. De voederwinning is hierbij aangepast, zodat dezelfde man ook dit praktisch alleen kan verzorgen en men dus in feite komt tot een arbeidsprestatie van 50 koeien per man.

De mestveehouderij

In de V.S. wordt de hoofdzaak van het mestvee gevormd door jonge dieren, die reeds vanaf de geboorte bestemd worden voor de vleesproductie. Op een leeftijd variërend van 1-2½ jaar worden deze afgezet. De arbeid hieraan verbonden is minimaal. Voor de gebouwen en de arbeid kan verwezen worden naar het bovenbeschreven systeem voor de melkveehouderij, waarbij uiteraard het melken vervalt, zodat er dus resteren: open loopstal, torensilo of sleufsilo, eventueel afdak voor hooi, alsmede droogvoerbakken voor de meelvoeding.

Het aantal, dat per man kan worden gehouden, is in de praktijk niet afhankelijk van de arbeid, maar afhankelijk van de hoeveelheid produkt, die de boer ter beschikking heeft. In de mestveehouderij kent men, evenals bij de melkveehouderij, ook het systeem waarbij het vee 's winters op de betonplaat verblijft en 's zomers in de weide, naast het systeem waarbij het vee het gehele jaar op de betonplaat wordt gehouden.

Varkens

In de V.S. vindt het fokken en mesten van varkens in veel gevallen op hetzelfde bedrijf plaats. Men heeft dan een aantal zeugen (b.v. 100), die ongeveer ter zelfder tijd biggen. Hiervoor is dan b.v. aanwezig een schuur met een aantal kraamhokken in serie geplaatst (vgl. onze zeugenkooien en kraamhokken). Na een paar weken lopen de zeugen, zowel als de biggen vrijelijk rond in één grote kudde en deze wordt dan gevoederd met behulp van droogvoederbakken of met maiskolven. Deze zeugen werpen per jaar 2 maal. Iedere worp levert gemiddeld 7½ grootgebrachte big op, hetgeen tot gevolg heeft een produktie van ± 1.500 mestvarkens per man per jaar, inclusief de voederwinning van b.v. mais, sojabonen en granen. In de prairiegebieden is deze varkenshouderij een alternatief voor de bovenbeschreven mestveehouderij en op verschillende bedrijven ziet men beide produktietakken. Zij zijn in feite bedoeld voor het verwerken van het te velde geproduceerde voer.

Slachtkuikens en legkippen

De kuikenmesterij vindt plaats in grote hokken, b.v. 5.000 slachtkuikens per hok. De voedervervoorziening geschiedt b.v. door middel van een ketting, die door een rondgaande goot loopt en die op één plaats door een meeltank draait, waardoor de goot te allen tijde met meel is gevuld. De watervoorziening kan plaatsvinden in goten met een vlotter. De boer kan zijn dagelijkse arbeid grotendeels beperken tot controle. Na 12 weken zijn de ééndagskuikens slachtrijp en worden ze van het bedrijf gehaald. Vervolgens wordt de strooisellaag in het hok gefreesd, het hok ontsmet en worden de nieuwe ééndagskuikens voorbehoedend ingespoten tegen ziekten. Aan de zolder hangt verwarmingsapparatuur, die men kan laten zakken en zodra de kuikens voldoende groot zijn, weer naar boven kan trekken. Het komt er dus op neer, dat er eigenlijk éénmaal in de 12 weken een behoorlijke hoeveelheid werk dient te worden verzet. Uit een dergelijk hok kunnen dus $4 \times$ per jaar 5.000 kuikens worden afgeleverd, hetgeen betekent 20.000 per hok per jaar, wat bij aanwezigheid van meerdere hokken en bij algehele specialisatie kan leiden tot 100.000 à 160.000 slachtkuikens per man per jaar.

De legkippenhouderij vertoont wat betreft hokken en voeding veel overeenkomst met de hiervorenomschreven kuikenmesterij; alleen dienen hier geregeld de eieren te worden geraapt, hetgeen tot gevolg heeft een verzorgingscapaciteit van ± 7.000 legkippen per man per jaar.

Uiteraard zijn vorenstaande voorbeelden nog met verschillende andere aan te vullen.

Enkele algemene facetten van nieuwe bedrijfssystemen in Nederland

De voor ons land genoemde systemen houden veelal wel de mogelijkheid, maar zeker niet alle de noodzakelijkheid in om de produktie te verhogen. Integendeel: er zijn ook mogelijkheden tot verlaging van de stofopbrengst, vgl. het moderne drieslagstelsel. Bij sommige bedrijfssystemen en bij andere systemen op sommige bedrijven zal een extensivering het gevolg zijn van de invoering van nieuwe bedrijfssystemen. Op andere bedrijven zal een produktieverhoging zijn te verwachten. Het is daarom moeilijk te voorspellen hoe de totale produktie-omvang zal veranderen.

Het grootste deel van de Nederlandse landbouwbedrijven is gezinsbedrijf (1 à 2 volwaardige arbeidskrachten). Dit deel zal nog groter worden. Het is van belang dat het gezin op het bedrijf een bestaan vindt. Bij het begrip bedrijfsgrootte dient evenwel in het kader van deze nota niet gedacht te worden aan de bedrijfsoppervlakte, maar aan de bedrijfsomvang, waarmee bedoeld wordt de hoeveelheid arbeid die op het bedrijf productief is te maken. Verschillende van de genoemde produktierichtingen en produktiesystemen vragen praktisch geen cultuurgrond (varkens, slachtkuikens, legkippen, sommige vormen van mestveehouderij), andere vragen een grotere oppervlakte. Vele combinaties zijn dus mogelijk met vele verschillende oppervlakten. Bepalend zullen zijn de afzetmogelijkheden in relatie tot de kostprijs. De besproken systemen bevatten belangrijke perspectieven om de kostprijzen te drukken, resp. om in de toekomst kostprijsverhogingen tegen te gaan.

Een ander facet heeft betrekking op de gebouwen. Daarbij valt het op, dat voor de

verschillende diersoorten – koeien, varkens, pluimvee – in deze nota van ruimten is gesproken met zeer geringe verdeling in hokken of stallen.

Dit kan ongetwijfeld leiden tot lagere bouwkosten, maar brengt verder – behalve de mogelijkheden tot verhoging van de arbeidsproductiviteit – nog een zeer belangrijk ander aspect met zich mee. Het is nl. zo, dat in alle genoemde systemen, behoudens in dat van het bedrijf voor het kunstmatig drogen van akkerbouwprodukten, een sterk streven naar voren komt tot voldoende grote eenheden, hetgeen meestal betekent grotere eenheden dan die welke thans algemeen gebruikelijk zijn. De consequentie hiervan, nl. de specialisatie, gaat gepaard met een groter risico, b.v. ten aanzien van de opbrengstprijs. Door evenwel uit te gaan van gebouwen zonder een dure binnenverdeling, kan aanzienlijk gemakkelijker worden overgegaan van varkenshouderij naar mestveehouderij, kippenhouderij en melkveehouderij. Met andere woorden: de flexibiliteit in de produktierichtingen wordt aanzienlijk groter dan thans het geval is. Men kan nu eenmaal moeilijk in onze huidige varkenshokken kippen of mestvee houden, terwijl een soortgelijk betoog kan worden gehouden wanneer men uitgaat van onze kippenhokken of onze rundveestallen. Tegenover de genoemde nadelen van verdere specialisatie staat dus een winst aan flexibiliteit.

Wat betreft de aanpassing van de thans aanwezige gebouwen bij toepassing van nieuwe bedrijfssystemen kan nog het volgende worden opgemerkt. Daar bij de nieuwe systemen veelal met eenvoudige gebouwen en (behoudens bij de droogaccommodatie) met geringe interne verdeling gewerkt wordt, zal dikwijls geheel of grotendeels kunnen worden volstaan met een verbouwing tegen een redelijke prijs.

Een volgend punt betreft de kapitaalsvoorziening. De kredietbehoefte zal bij overschakeling op andere bedrijfssystemen kunnen toenemen, zowel om de noodzakelijke aanpassing te versnellen als om de grotere produktie per arbeidskracht te financieren. Bij de genoemde bedrijfssystemen staat echter wat betreft de noodzakelijke apparatuur voorop: weinig machines met veel draai-uren en eenvoudige gebouwen. De gedachte is derhalve dat bij verdergaande mechanisatie dan tot dusverre, de hieraan verbonden kosten ten dele te ondervangen zijn door wijziging van de bedrijfssystemen.

Verdere procedure

Ten slotte komt de vraag, hoe het beste verder kan worden gewerkt. Deze nota geeft immers slechts de globale gedachten weer, die nader zullen moeten worden uitgewerkt en geconcretiseerd. Dit zal op zo kort mogelijke termijn dienen te geschieden, maar anderzijds goed en degelijk moeten worden voorbereid.

Er zou op initiatief van de Directie Akker- en Weidebouw een centrale commissie kunnen worden gevormd, in overleg met de Directie Veeteelt en Zuivelwezen en het Bedrijfsleven in zijn verschillende facetten. Deze commissie zou de supervisie van dit werk kunnen verkrijgen.

De taak van deze centrale commissie zou als volgt kunnen worden omschreven:

- a. verdere uitwerking en concretisering van doelmatige bedrijfssystemen voor de komende jaren, welke kunnen leiden tot kostprijsverlaging, resp. remming van kostprijsverhoging.

- b.* het aangeven van de meest juist geachte overgang van de bestaande bedrijfssystemen naar de sub *a* bedoelde.
- c.* het uitwerken van het voor beide doeleinden vereiste programma, waarbij voor de uitvoering een nauwe band en samenwerking tussen onderzoek en voorlichting onmisbaar zullen zijn.

De centrale commissie zou door het instellen van werkgroepen de uitvoering van de haar opgedragen taak kunnen bevorderen.

Vanzelfsprekend zullen met betrekking tot het onderzoek- en voorlichtingsprogramma de op dit terrein reeds aanwezige organen (Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek en afdelingen, Besturen van Instituten, Landelijke en Provinciale Raden voor de Landbouwvoorlichting) volledig bij dit werk moeten worden betrokken.

SAMENVATTING

Betoogd werd, dat verlaging van produktiekosten voor de landbouw zeer belangrijk is. Hierbij zal in de eerste plaats moeten worden gedacht aan vergroting van de produktie per arbeidskracht, zonder dat daarbij de materiële kosten naar evenredigheid omhoog gaan. Daarom zal een verdere mechanisatie moeten plaatsvinden. Het streven dient hierbij gericht te zijn op het gebruik van zo weinig mogelijk machines en apparatuur met zo veel mogelijk gebruiksuren per jaar. De gebouwen dienen eenvoudig en goedkoop te zijn en geschikt voor intensief gebruik, met grote aanpassingsmogelijkheid voor andere produktierichtingen en bedrijfssystemen. Sterke aandacht dient te worden geschonken aan de beperking van ongunstige invloeden – in kwalitatief en kwantitatief opzicht – van ons wisselvallige klimaat.

Dit alles leidt ertoe, dat het gehele bedrijf als uitgangspunt zal moeten worden genomen en dat gezocht zal moeten worden naar bedrijfssystemen, die aan de gewijzigde omstandigheden beter zijn aangepast. Hierbij kunnen nadere aanwijzingen omtrent de richting, waarin moet worden gezocht, worden verkregen door:

- a. aandacht te schenken aan datgene, wat de Nederlandse boeren, al werkende, in de praktijk ontwikkelen.
- b. na te gaan hoe het buitenland, waar soortgelijke omstandigheden eerder zijn opgetreden, heeft gereageerd.
- c. logisch redeneren en combineren door de praktijk, de voorlichting en het onderzoek.

Er worden verschillende nieuwe bedrijfssystemen als voorbeeld genoemd, welke mogelijkheden inhouden om tot verbeteringen te komen.

Zo spoedig mogelijk zal een nadere uitwerking (beproeving) moeten plaatsvinden van nieuwe bedrijfssystemen, opdat men weet wat voor de komende jaren het doel zal dienen te zijn.

De overgang van de tegenwoordige systemen naar toekomstige zal de nodige moeilijkheden met zich meebrengen. Als men eenmaal weet waar men naar toe wil, zal gezocht moeten worden naar de wijze, waarop deze aanpassing het beste zal kunnen geschieden en naar het tempo, waarin dit zal kunnen plaatsvinden.

Praktijk, voorlichting en onderzoek zullen bij de verdere opzet en uitwerking van de plannen nauw moeten samenwerken.

INHOUDSOPGAVE

Woord vooraf	3
Probleemstelling	5
Arbeidskosten	5
Mechanisatie	5
Gebouwen	6
Klimaat	6
Andere factoren	6
Invloed van technische wijzigingen op de bedrijfsvoering	7
Nieuwe bedrijfssystemen in Nederland	8
Modern drieslagstelsel op akkerbouwbedrijven	8
Bedrijven met bedrijfsdrogers	9
Het melkveebedrijf met open loopstal	9
De mestveehouderij	11
De legkippen en de slachtkuikens	12
De varkenshouderij	12
Discussie	13
Vergelijking met de Verenigde Staten van Amerika	14
De melkveehouderij	14
De mestveehouderij	15
Varkens	15
Slachtkuikens en legkippen	16
Enkele algemene facetten van nieuwe bedrijfssystemen in Nederland	16
Verdere procedure	17
Samenvatting	19