MINISTERIE VAN LANDBOUW EN VISSERIJ

Directie Akker- en Weidebouw

# HET MESTVEEBEDRIJF OP DE C.R. WAIBOER-HOEVE

Resultaten van het onderzoek in 1966/1967

NIEUWE BEDRIJFSSYSTEMEN IN DE LANDBOUW

MEDEDELING NR. 24 JANUARI 1969

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

INHOUDSOPGAVE


| | | Blz. |
|---|---|---|
| I. | INLEIDING | 5 |
| II. | DOEL EN UITVOERING VAN HET ONDERZOEK | 7 |
| | Probleemstelling | 7 |
| | Bedrijfsorganisatie | 8 |
| | Uitgangspunten | 8 |
| | Specifieke bedrijfsomstandigheden | 9. |
| III. | WEERSOMSTANDIGHEDEN | 11 |
| IV. | VERKAVELING EN GRONDSOORT | 12 |
| | Verkaveling | 12 |
| | Grondsoort en grondonderzoek | 12 |
| | Kwaliteit van het grasland | 14 |
| V. | BEDRIJFSGEBOUWEN | 15 |
| VI. | GRASLANDGEBRUIK EN ZW-OPBRENGST | 16 |
| | Bemesting en gebruik | 16 |
| | Beweiding | 17 |
| | Verzorging van het grasland | 17 |
| | De netto-zetmeelwaarde-opbrengst | 18 |
| VII. | VOEDERWINNING | 20 |
| | Maaiverdeling | 20 |
| | Voederwinningssysteem | 20 |
| | Voederwinningsresultaten | 21 |
| VIII. | VEEVOEDING | 23 |
| | Weideperiode | 23 |
| | Stalperiode | 24 |
| | Voederverbruik en voederbehoefte | 24 |
| IX. | GROEI EN GEZONDHEID | 26 |
| | Algemeen | 26 |
| | Periode 1: De opfok van de kalveren | 29 |
| | Periode 2: Het weiden van de kalveren | 30 |
| | Periode 3: De tweede stalperiode (leeftijd 8-15 maanden) | 31 |
| | Periode 4: De tweede weideperiode (leeftijd 15-21 maanden) | 32 |
| | Periode 5: De derde stalperiode (leeftijd 21-26 maanden) | 33 |
| | Periode 6: De derde weideperiode (leeftijd 26-29 maanden) | 34 |
| | Nabeschouwing | 35 |
| X. | ARBEID | 37 |
| | Algemeen | 37 |
| | Het totale arbeidsverbruik | 39 |
| | De spreiding van het arbeidsverbruik in de loop van het jaar | 39 |
| | Het arbeidsverbruik per proces | 40 |

Blz.

XI. HET BEDRIJFSECONOMISCH RESULTAAT 43
Het netto-overschot 43
Vergelijking met begroting 43
Mogelijkheden bij andere bedrijfsorganisatie 47

XII. SAMENVATTING 49

XIII. CONCLUSIES 52

# I. INLEIDING

Als gevolg van de snelle ontwikkelingen in de landbouw is er een grote behoefte aan direct bruikbare resultaten van het landbouwkundig onderzoek. Dit vereist naast vergelijkend onderzoek op conventionele proefboerderijen en waarnemingen op praktijkbedrijven, een inpassing en eventueel verdere ontwikkeling van nieuwe technieken in bedrijfsverband op onderzoekbedrijven in eigen beheer.

Vooral in de rundveehouderij, waar verandering van bepaalde bedrijfsonderdelen vaak in sterke mate ook andere facetten van het bedrijf beïnvloedt, is er grote behoefte aan onderzoek in bedrijfsverband. Bij dit zgn. ontwikkelingswerk kan men niet volstaan met het onderzoeken van onderdelen, maar men dient reeds in de onderzoekfase tot een bedrijfssynthese te komen.

Een dergelijk onderzoek is thans in uitvoering op de C.R. Waiboer-hoeve te Millingen aan de Rijn. Deze proefboerderij is ca. 160 ha groot en is verdeeld in vijf afdelingen: twee eenmans- melkveebedrijven, twee tweemans-melkveebedrijven en een eenmans-mestveebedrijf. Voor dienstverlening aan deze afdelingen beschikt de Waiboer-hoeve verder nog over een zgn. loonwerkbedrijf. Getracht wordt om de bedrijfsexploitatie zo goed als het kan af te stemmen op de mogelijkheden in de praktijk.

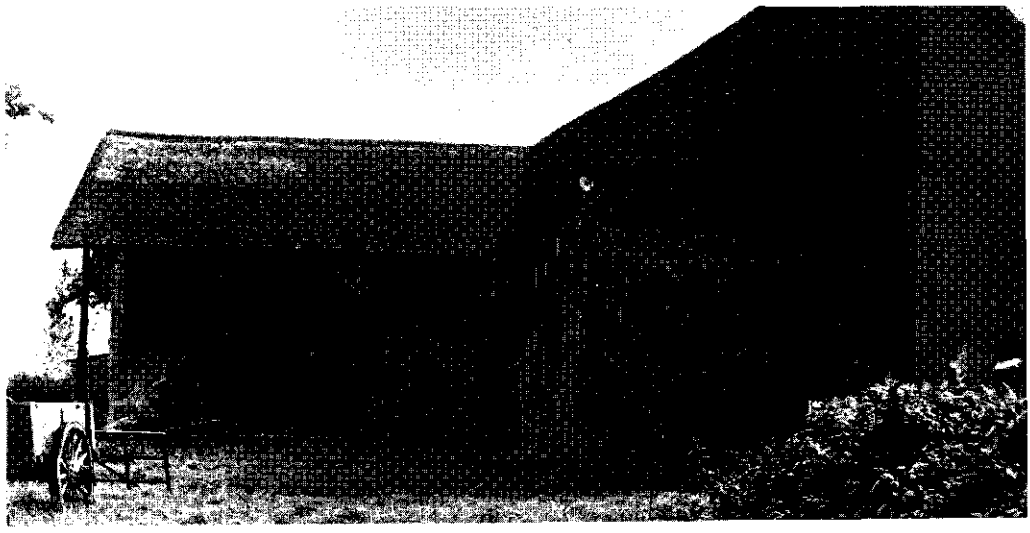
De opzet, uitvoering en verslaggeving van dit onderzoek zijn in handen van een groep onderzoekers die, elk in zekere mate gespecialiseerd, zich in teamverband richten op de bruikbaarheid van de onderzoekresultaten in bedrijfsverband. Deze groep van onderzoekers is als volgt samengesteld:

| | |
|---|---|
| PROEFSTATION VOOR DE AKKER- EN WEIDEBOUW (PAW): | Ir. D. Oostendorp<br>J. van Eldik<br>H.E. Harmsen<br>Ir. G.J. Wisselink |
| INSTITUUT VOOR BEWARING EN VERWERKING VAN LANDBOUWPRODUKTEN (IBVL): | Ir. S. Schukking<br>Q.P.M. van Bijsterveldt |
| INSTITUUT VOOR LANDBOUWTECHNIEK EN RATIONALISATIE (ILR): | Ir. G. Benders<br>G. Postma |
| INSTITUUT VOOR LANDBOUWBEDRIJFSGEBOUWEN (ILB): | Tj. Westendorp |

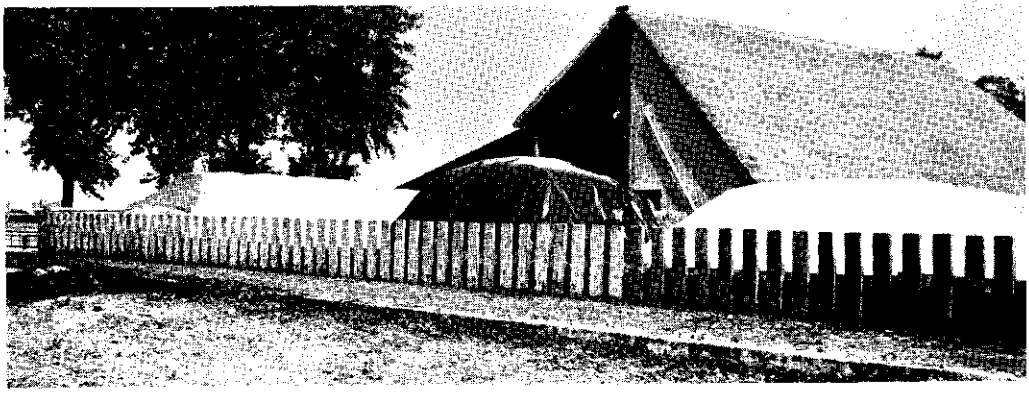
Over de uitvoering van het onderzoekprogramma wordt regelmatig overleg gepleegd met de heren C. van Bruggen en A.R.M. Horstink van het Bureau voor Gemeenschappelijke Diensten (BGD), een instelling waaraan de exploitatie van de proefboerderij is opgedragen. De heren G. Bolhuis en Th. Ruiter, eveneens van het BGD, leveren een belangrijke bijdrage aan het verzamelen en vastleggen van de basisgegevens.

Over het onderzoek op de verschillende afdelingen van de Waiboer-hoeve wordt afzonderlijk gerapporteerd. Dit verslag beschrijft

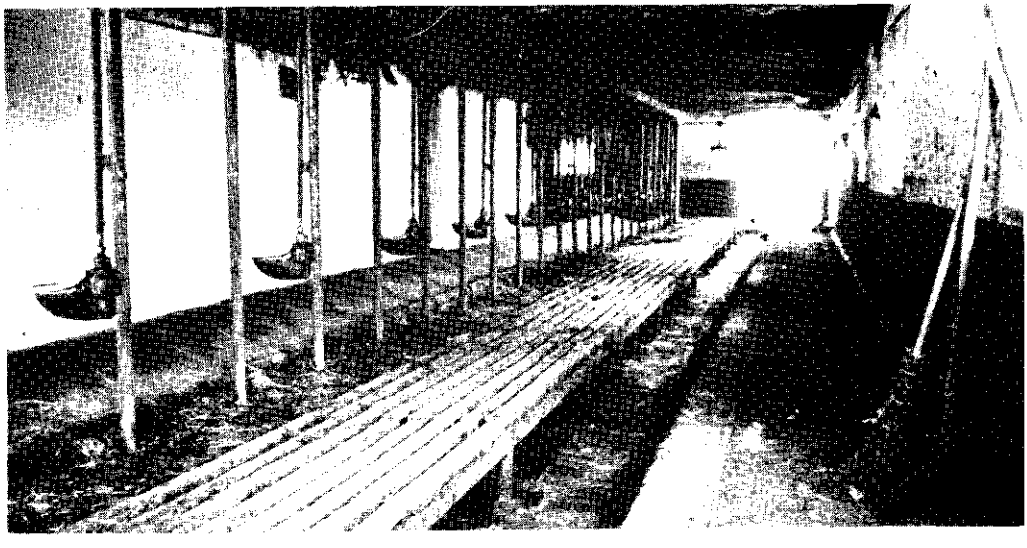
het onderzoek op het op graslandprodukten gebaseerde eenmans-mest-veebedrijf, waar jaarlijks in februari ca. 50 stierkalveren worden aangekocht die bijna 2½ jaar later in juli als slachtrijpe ossen worden afgeleverd. Bedrijfsboer op deze afdeling is de heer J.M. Huybrechts. De verslaggeving heeft betrekking op de periode 1 mei 1966 tot en met 30 april 1967.



1. Voor de mestveehouderij op de C. R. Waiboerhoeve stond deze oude schuur ter beschikking



2. De oude schuur na de verbouwing. Beperkte mogelijkheden maar toch een aanvaardbare oplossing



3. De bestaande grupstal werd met houten roosters op de standen geschikt gemaakt voor de eenjarige dieren

## II. DOEL EN UITVOERING VAN HET ONDERZOEK

### Probleemstelling

Het mesten van rundvee op grasland gebeurde vanouds in de vorm van "vetweiderij", een systeem waarvoor weinig arbeid nodig is. In vergelijking met de melkveehouderij hoeft men niet te melken, geen voer te winnen en in de winter geen vee te verzorgen. Vetweiderij leent zich dus voor bedrijven die over weinig arbeid beschikken en over relatief veel grond. We treffen de vetweiderij daarom vaak aan als neventak op gemengde bedrijven of weidebedrijven, op grasland dat verder van huis ligt. Verder is het vaak een gedeeltelijke bron van inkomen voor rustende boeren. Als hoofdtak komt vetweiderij vrijwel niet voor, omdat het arbeidsinkomen per ha te laag is. Indien men zijn volledige beschikbare arbeid zou willen besteden aan vetweiderij, dan moet men over een zeer grote oppervlakte beschikken. Omdat dit onder onze omstandigheden vrijwel nooit het geval is, komt de traditionele vetweiderij niet in aanmerking. Wil men toch trachten met uitsluitend rundvleesproduktie op grasland een bestaan te hebben, dan moet men overgaan tot een bedrijfssysteem van intensief graslandgebruik en werkgelegenheid gedurende het gehele jaar. Het houden van jonge dieren (ossen of stieren), biedt hiertoe de gelegenheid. Mede omdat de vraag naar rundvlees van jonge dieren stijgt, is het van belang te onderzoeken wat de mogelijkheden van deze vorm van rundvleesproduktie in bedrijfsverband zijn.

In vergelijking met de traditionele vetweiderij waarbij het standweidesysteem en een laag stikstofgebruik worden toegepast, hebben we nu te doen met een intensieve, veel meer aandacht vragende graslandexploitatie waarbij ook wintervoer wordt gewonnen. Bij de aan- en verkoop van de dieren kan men zich bij dit systeem richten op de gunstigste prijzen in tegenstelling met de traditionele vetweiderij waarbij men vaak bij hoge prijzen moest aankopen en bij lage prijzen moest verkopen. Uiteraard roept een dergelijk systeem verschillende vragen op in verband met de beweiding, de voederwinning, de groei, de huisvesting en de arbeidsorganisatie. Om hierin inzicht te krijgen is een mestvee-eenheid gepland, waarmee de vroegere resultaten[1] van vergelijkende proeven, maar nu in bedrijfsverband, getoetst worden. Uit begrotingen bleek dat de mesterij van ossen tot tweeëneenhalf jaar bedrijfseconomisch de meeste perspectieven bood[2]. Daarom is dit systeem het eerst aangepakt.

Voor de uitvoering van de proef in bedrijfsverband lagen er op de C.R. Waiboer-hoeve te Millingen aan de Rijn redelijke mogelijkheden. Een oude grupstal werd zodanig verbouwd dat hierin mestvee gehouden kon worden. Bij ossenmesterij tot 2½ jaar konden hier-

1) PAW-publikatie nr. 27 (1965). Resultaten van komgrondproefboerderij "De Vlierd"

2) E.C. van Kraaikamp. Bedrijfseconomische vergelijking van het mesten van ossen en stieren op basis van graslandprodukten. PAW-publikatie nr. 22 (1964)

bij jaarlijks 50 dieren afgezet worden. Bij dit bedrijf hoort 23 ha grasland. Het onderzoek heeft zich vooral toegespitst op de technische mogelijkheden omdat het arbeidsorganisatorisch en bedrijfseconomisch onderzoek gebonden is aan de grootte en de inrichting van de bedrijfsgebouwen, die op dit bedrijf praktisch geen uitbreiding van de produktie-omvang toelaten. Dit laatste is, vooral met het oog op het toetsen van de maximaal bereikbare arbeidsproduktiviteit die voor de rentabiliteit van het bedrijf van betekenis is, een bezwaar.

## Bedrijfsorganisatie

Het bedrijf beschikt over 28 ha grasland op rivierklei. De percelen liggen aaneengesloten, op ca. 2 km afstand van de bedrijfsgebouwen.

Jaarlijks worden in februari 50 stierkalveren aangekocht, welke op een leeftijd van ca. 29 maanden als slachtrijpe ossen worden afgeleverd. Dit betekent dat er van juli tot februari ca. 100, en van februari tot juli ca. 150 stuks mestvee op het bedrijf aanwezig zijn.

In een bestaande oude schuur is stalruimte gemaakt voor drie groepen van ca. 50 dieren. Er zijn vier hokken voor de jonge kalveren, een grupstal met houten roosters voor de eenjarige stieren en een open loopstal (met voedering buiten) voor de tweejarige ossen.

De bedrijfsboer behoort alle werk alleen te doen, behalve de voederwinning, waarbij hij hulp krijgt van de loonwerker.

Het hooi wordt opgeslagen in balen boven de stallen. Voor kuilvoeropslag is een verplaatsbare houten sleufsilo aanwezig. Verder worden brood- en balenkuilen onder plastiek gemaakt.

De werktuigeninventaris bestaat uit een 40 pk trekker met maaibalk, een landbouwwagen, een transporteur (samen met buurman), een trommelschudder, een harkkeerder en een kunstmeststrooier. De mestafvoer uit de grupstal geschiedt met een ijzeren kipwagentje op rails.

## Uitgangspunten

De aan de bedrijfsvoering gestelde eisen met betrekking tot het onderzoek kunnen als volgt worden samengevat:

1. Er worden stierkalveren aangekocht die in de tweede helft van februari zijn geboren. (De aankoop vindt plaats in overleg met het Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek te Zeist in verband met door dit instituut te formeren afstammelingengroepen van een aantal roodbonte en zwartbonte stieren.)
2. De opfok van de kalveren op stal geschiedt met 200 kg kunstmelk in de eerste acht weken (vroege afwenning), en daarna uitsluitend met krachtvoer, hooi en water. Het krachtvoer wordt onbeperkt verstrekt totdat een opname van 2 kg per dier per dag is bereikt.

3. Bij het weiden van de kalveren wordt uitsluitend gebruik gemaakt van percelen waarvan de voorgaande snede is gemaaid. Hiermee wordt beoogd eventuele infecties met maagdarm- en longwormen op een onschadelijk niveau te houden. In de weide wordt 1,5 kg krachtvoer aan de kalveren bijgevoerd.

4. Aan de ca. eenjarige stieren wordt in de winterperiode onbeperkt kuilvoer en hooi verstrekt. Daarnaast wordt op stal 1 kg krachtvoer per dier per dag gegeven.

5. Aan het begin van de tweede weideperiode worden de dieren op een leeftijd van ca. 14 maanden gecastreerd. Deze dieren krijgen in de weide geen krachtvoer.

6. Ook in de tweede stalperiode wordt geen krachtvoer gegeven. Er wordt uitsluitend ruwvoer van goede kwaliteit verstrekt.

7. In de derde weideperiode krijgen de dieren alleen goed weidegras, zonder bijvoedering. De dieren worden in de eerste helft van juli afgezet.

8. Bij de voederwinning verzorgt de bedrijfsboer zelf het maaien, schudden en wiersen. De keuze tussen hooi- of kuilwinning is vooral afhankelijk van de weersomstandigheden. Bij het transport van hooi of kuilvoer wordt gebruik gemaakt van de loonwerker. Het hooi wordt geperst en opgeslagen in de schuur. Bij het inkuilen wordt in de eerste plaats gebruik gemaakt van een verplaatsbare sleufsilo, en verder worden er balenkuilen en broodkuilen onder plastiek gemaakt.

9. Bij het inkuilen wordt het gras voorgedroogd tot minimaal 40 % droge stof. Als dit niet mogelijk is, wordt in het veld landbouwzout aan het materiaal toegevoegd. Er wordt naar gestreefd de sleufsilo in één keer te vullen. Hiervoor is ca. 7,50 ha gras vereist.

10. Er wordt naar gestreefd om te maaien op vrijdag of zaterdag. Na het weekeinde volgt dan een intensieve bewerking (keren, schudden) en wordt het gewas zo snel mogelijk geruimd.

11. Er wordt zo vroeg mogelijk met maaien begonnen. De eerste snede wordt gemaaid bij opbrengsten van minimaal 15 ton en maximaal 25 ton per ha. Bij de latere sneden wordt gemaaid bij ca. 20 ton gras per ha.

12. De totaal te winnen hoeveelheid droge stof in de vorm van ruwvoer bedraagt ca. 95 ton. Hiervoor moet ca. 30 ha worden gemaaid.

13. De stalmest wordt uitsluitend in de maanden oktober t/m februari uitgereden. Dit gebeurt met behulp van de loonwerker.

Specifieke bedrijfsomstandigheden

Bij de uitvoering van het onderzoek en bij de beoordeling van de resultaten moet rekening worden gehouden met bepaalde specifieke

omstandigheden van de proefboerderij. De bedrijfsboeren op de C.R. Waiboer-hoeve werken bijvoorbeeld volgens een vast werkrooster; zij hebben slechts een beperkte beslissingsbevoegdheid t.a.v. de bedrijfsvoering. Verder is er door de eenhoofdige leiding over alle afdelingen een vrijwel onvermijdelijk streven naar de meest economische exploitatie van de proefboerderij als geheel, hetgeen niet altijd in overeenstemming behoeft te zijn met de economische belangen van elke afdeling afzonderlijk. Ten slotte wordt het onderzoek in bedrijfsverband in enkele gevallen doorkruist door vergelijkend onderzoek (selectieproef van het IVO te Zeist), waarvoor geheel andere criteria kunnen gelden dan die welke voor de bedrijfseenheden worden aangelegd.

Anderzijds leent deze proefboerderij zich voor dergelijk onderzoek veel beter dan bijvoorbeeld een praktijkbedrijf, omdat op een proefboerderij meer onderzoekrisico's genomen kunnen worden, de onderzoeker leiding kan geven bij de exploitatie en zo nodig ook tijdig kan ingrijpen. Bovendien is er meer gelegenheid voor een goede registratie van onderzoekgegevens.

## III. WEERSOMSTANDIGHEDEN

In tabel 1 is getracht de weersomstandigheden met enkele getallen te karakteriseren. Het betreft hier gegevens van de C.R. Waiboer-hoeve en van het station Winterswijk van het KNMI.

Tabel 1. NEERSLAG EN TEMPERATUUR VAN 1 APRIL 1966 T/M 30 APRIL 1967

| Maand | | A | M | J | J | A | S | O | N | D | J | F | M | A |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm neerslag op de Waiboer-hoeve | decade I | 23 | 35 | - | 10 | 22 | 6 | 41 | 12 | 37 | 12 | 9 | 9 | 19 |
| | decade II | 24 | 20 | 52 | 102 | 14 | 17 | 8 | 46 | 71 | 11 | 12 | 20 | 8 |
| | decade III | 18 | 17 | 52 | 29 | 29 | - | 19 | 44 | 40 | 11 | 28 | 26 | 3 |
| | per maand | 65 | 72 | 104 | 141 | 65 | 23 | 68 | 102 | 148 | 34 | 49 | 55 | 30 |
| mm neerslag | 1966/1967 | 66 | 55 | 112 | 139 | 88 | 31 | 75 | 103 | 180 | 49 | 65 | 63 | 39 |
| Winterswijk | normaal | 48 | 52 | 62 | 85 | 82 | 67 | 64 | 63 | 61 | 64 | 56 | 45 | 48 |
| Temp. °C W'wijk afw. van normaal | | +0,4 | +0,9 | +1,2 | -2,0 | -1,2 | -0,5 | +1,4 | +1,9 | +1,0 | +1,9 | +3,0 | +1,2 | -1,3 |
| Aantal droge dagen op de Waiboer-hoeve (minder dan 0,1 mm neerslag) | decade I | 5 | 5 | 10 | 5 | 1 | 6 | 5 | 7 | 5 | 8 | 7 | 5 | 3 |
| | decade II | 4 | 7 | 6 | - | 8 | 6 | 5 | 5 | 5 | 7 | 9 | 3 | 7 |
| | decade III | 7 | 6 | - | 4 | 7 | 10 | 8 | 1 | 3 | 6 | 2 | 7 | 6 |
| | per maand | 16 | 18 | 16 | 9 | 16 | 22 | 18 | 13 | 13 | 21 | 18 | 15 | 16 |

In het algemeen waren de weersomstandigheden in 1966 gunstig voor de grasgroei. Vochttekorten zijn er niet geweest terwijl in het voorjaar en in oktober relatief hoge temperaturen werden gemeten. De indruk werd echter verkregen dat voor vele laag gelegen percelen op het mestveebedrijf de zomer te nat is geweest.

Ook voor de voederwinning (hooi en voordroogkuil) waren de weersomstandigheden niet gunstig. Over het geheel genomen was het weer van april tot september nogal onstabiel met veel buien. De langste aaneengesloten periode met droog weer tijdens de voederwinning was van 30 mei t/m 11 juni. In deze periode was er echter geen gras om te maaien, zodat van het mooie weer weinig kon worden geprofiteerd.

Van half juni tot half augustus was het nat en koud en in deze periode werd 47 % van het ruwvoer (oppervlakte) gemaaid.

Voor de stalperiode zijn de weersomstandigheden van veel minder betekenis. Bij strenge koude kan de temperatuur in de hokken voor jonge kalveren op een redelijk peil worden gehouden met verwarmingslampen. Het overige mestvee ondervindt in de hiervoor bestemde stallen geen hinder van de weersomstandigheden. Uit tabel 1 blijkt overigens dat 1966/1967 een zachte winter is geweest. De voedering van de tweejarige ossen buiten aan het Zweedse voerhek heeft geen moeilijkheden opgeleverd.

## IV. VERKAVELING EN GRONDSOORT

### Verkaveling

Uit de situatieschets valt af te leiden dat de verkaveling van het bedrijf gunstig is, maar dat de percelen ver van de gebouwen liggen. Voor mestvee is weliswaar een grote afstand tussen het grasland en de gebouwen minder bezwaarlijk dan voor melkvee, maar het heeft toch wel nadelen. Bij voorbeeld: het weiden tot laat in de herfst is niet mogelijk omdat de dieren 's nachts niet kunnen worden opgestald en in de weide moeilijk ruwvoer bijgevoerd kan worden. Ook het brengen van krachtvoer naar de kalveren, de voederwinning en het stalmest rijden, vragen extra tijd.

De toegangsweg tot de percelen (ca. 2 km) is niet verhard en kan in de winter onder water komen te staan. In voorjaar en herfst is de weg vaak moeilijk begaanbaar.

Een viertal percelen hebben zo'n onegale ligging dat machinale bewerkingen grote moeilijkheden ondervinden, of zelfs bijna onuitvoerbaar zijn.

### Grondsoort en grondonderzoek

De grondsoort bestaat uit stroomruggrond. Door het goede humusgehalte en het afslibbare deel van 35 % is het grasland weinig of niet droogtegevoelig.

Er moet op worden gerekend dat vrijwel al het grasland in de winter bij hoge rivierstanden onder water komt te staan. De ontwatering vindt op natuurlijke wijze plaats. De grond is goed doorlatend en wanneer de waterstand in de rivier maar voldoende laag wordt, is het grasland spoedig watervrij. In natte zomers wordt bij een hoge rivierstand veel last van kwel ondervonden. Dan staat vaak een kleiner of groter gedeelte van de percelen 40, 41 en 42 onder water.

Om een indruk te krijgen van de bemestingstoestand zijn in de winter van 1963/1964 grondmonsters genomen van de laag 0-5 cm. De resultaten van het onderzoek worden vermeld in tabel 2. Het blijkt dat tussen de percelen onderling geen grote verschillen voorkomen in pH-KCl, humus en de fracties afslibbaar en zand. Volgens de adviesbasis voor de bemesting van landbouwgronden is de pH-KCl van al het grasland hoog, zodat hier geen kalk of alkalisch-werkende meststoffen dienen te worden gebruikt. De fosfaattoestand van twee percelen wordt geclassificeerd als hoog, van vier percelen vrij hoog en van de andere percelen als goed. De kalitoestand van drie percelen is hoog en van de overige percelen goed.

Over het geheel genomen is de bemestingstoestand van het grasland goed. Bij het verdere bemestingsbeleid zal de fosfaatbemesting op enkele percelen kunnen vervallen en zal vooral rekening moeten worden gehouden met het gebruik van het grasland.

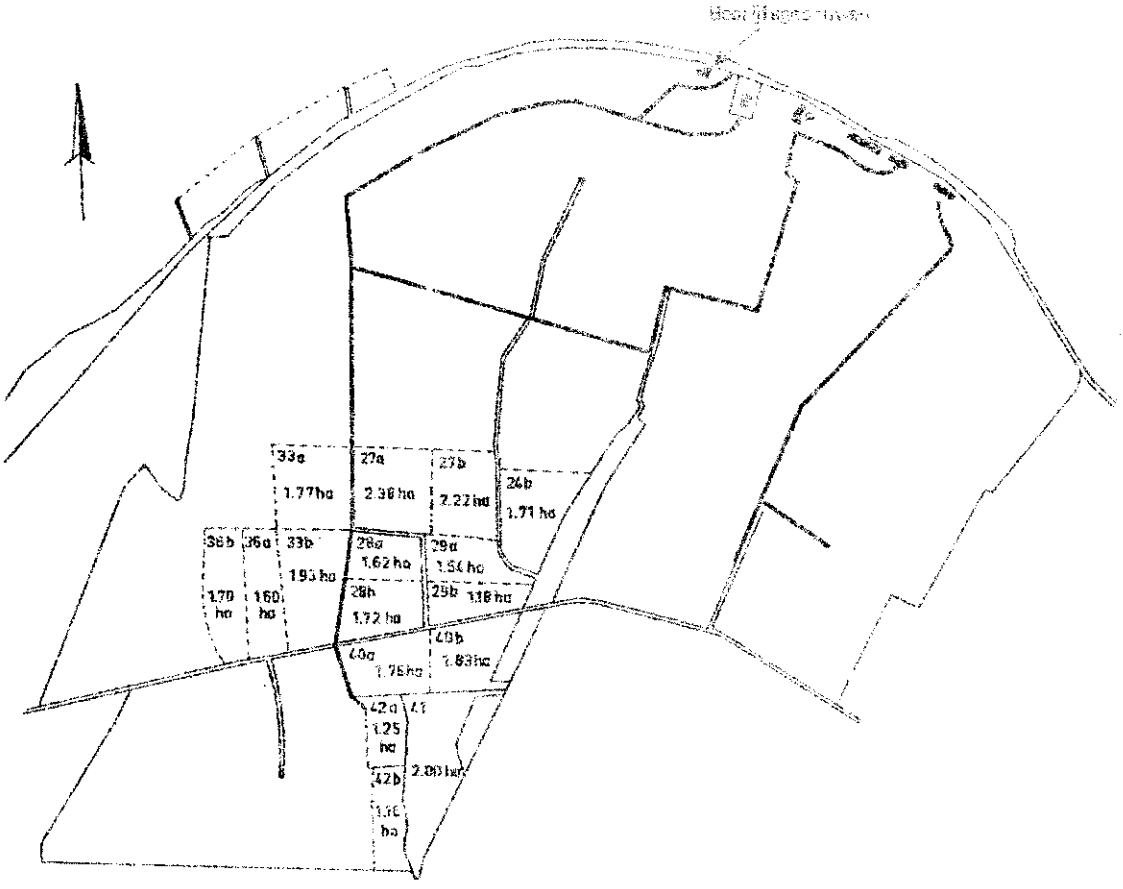



Fig. 1 Ligging van de percelen en gebouwen van het eenmansmestveebedrijf op de C.R. Walboerhoeve

toeritgswegen (verhard)
perceelsgrenzen (afrastering)
sloten

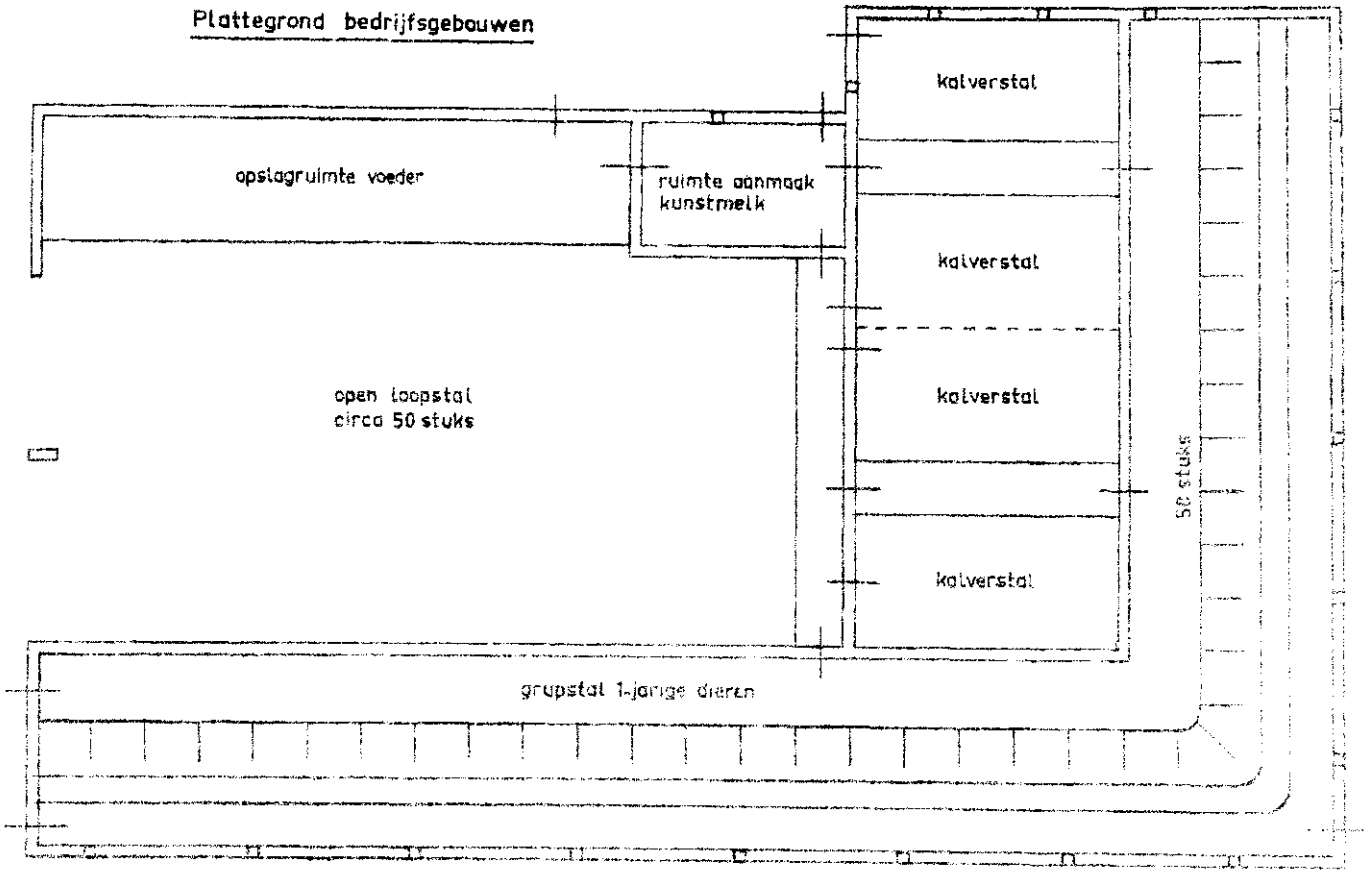
Tabel 2. RESULTATEN GRONDONDERZOEK 1963/1964

| Perceel | pH-KCl | Kool-zure kalk % | Humus % | Afslib-baar % | Zand % | P-AL getal | K-getal |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 27a | 6,4 | 2,6 | 13,7 | 40 | 44 | 32 | 17 |
| 27b | 6,7 | 3,3 | 13,0 | 35 | 49 | 36 | 20 |
| 28 | 6,6 | 2,6 | 14,0 | 42 | 42 | 45 | 19 |
| 29 | 6,5 | 2,9 | 13,9 | 40 | 43 | 36 | 20 |
| 33 | 6,7 | 3,0 | 11,8 | 36 | 49 | 26 | 20 |
| 36 | 6,7 | 2,5 | 11,7 | 32 | 54 | 32 | 21 |
| 40 | 6,7 | 3,6 | 13,7 | 36 | 47 | 68 | 20 |
| 41 | 6,7 | 3,4 | 16,4 | 48 | 32 | 63 | 21 |
| 42 | 6,8 | 2,9 | 12,8 | 37 | 47 | 47 | 24 |

## Kwaliteit van het grasland

Botanisch is het grasland voor een groot deel van matige kwaliteit. Het bestaat uit een groot assortiment grassen en kruiden. Vooral het percentage kropaar en kweek is op verscheidene percelen te hoog. Op enkele percelen komt vrij veel paardebloem voor, en op de allerlaagste percelen zien we zelfs zeggesoorten en biezen. Het percentage Engels raaigras is vaak erg laag. Als goede grassen komen op enkele percelen nogal wat beemdlangbloem en ruwbeemd voor.

Figuur 2


Plattegrond bedrijfsgebouwen
kalverstal
opslagruimte voeder
ruimte aanmaak kunstmelk
kalverstal
open loopstal
circa 50 stuks
kalverstal
50 stuks
kalverstal
groepstal 1-jarige dieren

## V. BEDRIJFSGEBOUWEN

Voor de huisvesting van het mestvee moest worden gebruik gemaakt van een oude schuur, die zo goed mogelijk voor de huisvesting van mestvee werd ingericht. Er is thans plaats voor ca. 55 kalveren, 50 eenjarige en 50 tweejarige dieren. De zolder boven de kalverhokken en de grupstal, bestaande uit balken met beton gaas, dient voor hooi-opslag. Het hooi kan niet worden geventileerd. Voor een gedeelte van het kuilvoer is een verplaatsbare sleufsilo beschikbaar.

De in het gebouw ondergebrachte ruimten zijn arbeidstechnisch niet ideaal ingericht. De looplijnen in de grupstal voor de eenjarige dieren zijn lang en er is slechts een smalle voergang aanwezig. De stand van de grupstal wordt gevormd door een lattenrooster. De vloer onder het lattenrooster loopt schuin naar de grup af. De mest en de urine die door het lattenrooster vallen, vloeien nu gemakkelijk af naar de grup. Door het gebruik van een lattenrooster blijven de stieren/ossen beter schoon en zijn er geen strooiselkosten. De mest wordt uit de grupstal afgevoerd met een kipkar die over rails loopt in het achterpad. Dit uitmesten geschiedt twee à drie keer per week.

Voor de huisvesting van de kalveren zijn vier hokken beschikbaar, voorzien van hooiruifjes en drinkwaterbakjes. Ventilatie in deze stal met behulp van ventilatoren is mogelijk.

De 50 tweejarige ossen zijn gehuisvest in een loopstal met gestrooide ligruimte. Ze worden buiten gevoerd aan een Zweeds voerhek. Als uitloop staat naast de voerplaat een zgn. hongerweitje van ca. 0,50 ha ter beschikking.

Rondom het gebouw is een erfverharding aangebracht waardoor de stallen goed bereikbaar zijn.

Hoewel het bestaande gebouw voor het gestelde doel goed bruikbaar is gemaakt, zou toch voor een nieuw te stichten mestveebedrijf een geheel andere gebouwensituatie worden gekozen. Afgezien van de grootte van het gebouw, die uiteraard in overeenstemming zou moeten zijn met de arbeidsbezetting en de beschikbare oppervlakte grasland, zou ook de indeling moeten voldoen aan hogere eisen van doelmatigheid.

## VI. GRASLANDGEBRUIK EN ZW-OPBRENGST

### Bemesting en gebruik

Met het oog op een goede grasopname is als eis gesteld dat tijdens de weideperiode (april t/m oktober) geen stalmest op het grasland mag worden gereden. Het mestvee behoeft dus niet te weiden op onsmakelijk gras.

In verband met de stalmestaanwending in de winterperiode werd aangenomen dat de meeste stikstof uit de stalmest verloren gaat.

In tabel 3 wordt een overzicht gegeven van de bemesting aan stikstof, fosfaat, kali en magnesium per perceel en per ha.

Tabel 3. BEMESTING EN GEBRUIK VAN HET GRASLAND

| Perc. | Opp. ha | Kg per perceel | | | | Stalmest ton/ha | Kg per ha | | | | Gebruik van het grasland |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | kas | super | kali-zout | kiese-riet | | N | P | K | Mg | |
| 24b | 2,07 | 2500 | 200 | - | - | - | 284 | 16 | - | - | WWWKW |
| 27a | 2,22 | 2700 | 200 | - | - | - | 285 | 15 | - | - | HWWW |
| 27b | 2,38 | 3850 | - | - | - | - | 380 | - | - | - | WWWKWW |
| 28a | 1,62 | 2200 | - | - | - | 40 | 369 | 86 | 111 | 25 | HWWKW |
| 28b | 1,72 | 2100 | - | - | - | - | 287 | - | - | - | HWKW |
| 29a | 1,54 | 2100 | 200 | - | - | - | 321 | 22 | - | - | KWKWW |
| 29b | 1,18 | 1450 | 150 | - | - | - | 289 | 19 | - | - | KWKWW |
| 33a | 1,77 | 2700 | 350 | - | - | - | 359 | 34 | - | - | WWHWKW |
| 33b | 1,93 | 2600 | 400 | - | - | - | 317 | 35 | - | - | WWHWW |
| 36a | 1,70 | 2150 | - | - | - | 40 | 340 | 82 | 106 | 24 | KWKK |
| 36b | 1,60 | 2450 | 400 | - | - | 30 | 390 | 108 | 84 | 19 | KWWW |
| 40a | 1,34 | 2100 | - | - | - | - | 368 | - | - | - | WHWWW |
| 40b | 2,25 | 1550 | - | - | - | - | 235 | - | - | - | WWWWWW |
| 41 | 2,00 | 1700 | - | - | - | - | 200 | - | - | - | WWWWW |
| 42a | 1,25 | 1500 | 150 | - | - | - | 235 | - | - | - | WHWW |
| 42b | 1,16 | 1100 | - | - | - | - | 223 | - | - | - | WWK |
| Totaal | 27,73 | 34750 | 2050 | - | - | 110 | | | | | |
| Per ha | | 1252 | 74 | - | - | 4,0 | | | | | |
| | | | | | | Stalmest | 7 | 14 | 18 | 4 | |
| | | | | | | Kunstmest | 294 | 17 | - | - | |
| | | | | | | Totaal | 301 | 31 | 18 | 4 | |

De stikstofbemesting varieert sterk van perceel tot perceel, hetgeen samenhangt met het gebruik. Als richtlijn voor de N-bemesting werd het volgende schema gevolgd:

| | |
|---|---|
| Eerste snede maaien | 400 kg kas per ha |
| Eerste snede weiden | 300 kg kas per ha |
| Volgende sneden, zowel weiden als maaien | 300 kg kas per ha |
| Na 1 augustus | 200 kg kas per ha |

Gemiddeld per ha is 301 kg zuivere N gegeven.

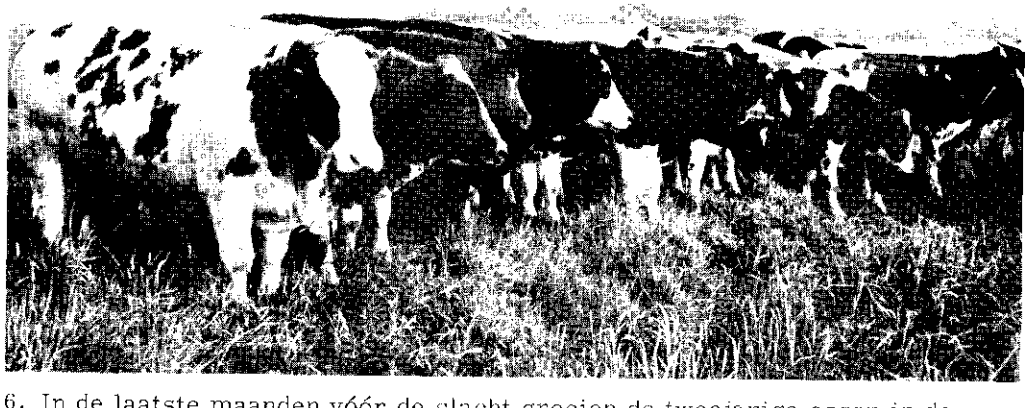
De fosfaat- en kalibemesting zijn met resp. 31 en 18 kg erg laag.



4. Door de jonge kalveren steeds te weiden op etgroen kunnen parasitaire infecties op een onschadelijk niveau worden gehouden



5. Bij ossenmesterij in bedrijfsverband valt de groei van de eenjarige ossen in de weideperiode wel eens tegen, omdat de percelen met het beste weidegras steeds aan de kalveren en de tweejarige ossen worden gegeven



6. In de laatste maanden vóór de slacht groeien de tweejarige ossen in de weide zonder bijvoedering 1200 tot 1400 gram per dag

Er is geen kali aangewend, terwijl slechts op een aantal percelen een lichte fosfaatbemesting is gegeven. Volgens de tabel is er weinig stalmest gegeven, maar dit houdt verband met het feit dat dit jaar voor het eerst geen stalmest meer in de weideperiode werd gegeven. De in de herfst en winter aangewende stalmest komt op rekening van het volgende jaar.

Op het bedrijf is geen gierkelder aanwezig; de gier stroomt met het spoelwater weg.

Door de vrij zware veebezetting in het voorjaar (50 eenjarige ossen en 49 tweejarige ossen) kon van de eerste snede slechts 11,58 ha of 42 % worden gemaaid voor ruwvoerwinning. Een groot deel van de ruwvoerwinning valt in augustus en september doordat eind juni/begin juli de 49 tweejarige ossen voor de slacht worden afgeleverd.

Beweiding

Voor een goede groei van het mestvee in de weideperiode is het van belang dat steeds voldoende smakelijk en jong weidegras beschikbaar is. Dit werd bevorderd door alle percelen ten minste één keer per jaar te maaien. Als zodanig staat de voederwinning dan ook mede ten dienste van de beweiding.

Om speciaal voor de kalveren zo vroeg mogelijk over etgroen te kunnen beschikken, werd reeds op 4 mei 6,32 ha gemaaid voor voordroogkuil. De kalveren worden net zo lang op stal gehouden tot er etgroen beschikbaar is.

In tabel 4 is de beweide oppervlakte per dier in de loop van het seizoen weergegeven in vergelijking met de hiervoor begrote oppervlakte.

Gerekend over de gehele weideperiode is voor de kalveren, de eenjarige ossen en de tweejarige ossen resp. 0,27, 0,77 en 0,76 are weidegras per dier per dag gebruikt. Dit komt vrij goed overeen met de begrote oppervlakte in het beweidingsplan. De grootste afwijking komt voor bij de eenjarige ossen in juni, augustus en oktober. De grotere oppervlakte in deze maanden kan worden verklaard uit de vrij krappe grasvoorziening in juni (grotere oppervlakte nodig) en het veelvuldig weiden op etgroen in augustus ten gevolge van het maaien van een vrij grote oppervlakte grasland na de afzet van de tweejarige ossen.

In oktober was aanvankelijk nog een normale hoeveelheid weidegras beschikbaar, maar later moest een groot aantal percelen bij lagere opbrengsten worden kaal geweid.

Verzorging van het grasland

In het voorjaar werden de meeste percelen gesleept om molshopen en mestflatten te verspreiden. In de zomer werd alleen gesleept als de daarop volgende snede zou worden gemaaid. De percelen 40b, 41 en 42b hebben een deel van het weideseizoen bijna geheel onder water gestaan.

Tabel 4. WERKELIJKE EN BEGROTE OPPERVLAKTE GRAS PER DIER

| Maand | Totaal beweide opp. in ha | | | Aantal weidedagen | | | Are per stuks vee per dag | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | Realiteit | | | Begroot | | |
| | Kalveren | Eenjarige ossen | Tweejarige ossen | Kalveren | Eenjarige ossen | Tweejarige ossen | Kalveren | Eenjarige ossen | Tweejarige ossen | Kalveren | Eenjarige ossen | Tweejarige ossen |
| Apr. | - | 1,93 | 1,77 | - | 300 | 225 | - | 0,64 | 0,79 | - | 0,50 | 0,78 |
| Mei | - | 3,75[1] | 10,53 | - | 850 | 1485 | - | 0,44 | 0,71 | - | 0,40 | 0,67 |
| Juni | 1,72 | 10,11 | 8,30 | 980 | 1450 | 1260 | 0,18 | 0,70 | 0,66 | 0,08 | 0,50 | 0,78 |
| Juli | 3,39 | 8,35 | 2,07 | 1617 | 1450 | 240 | 0,21 | 0,58 | 0,86 | 0,18 | 0,60 | 0,78 |
| Aug. | 3,18 | 11,81 | - | 1094 | 1200 | - | 0,29 | 0,98 | - | 0,24 | 0,70 | - |
| Sept. | 4,44 | 9,14 | - | 1075 | 1425 | - | 0,41 | 0,74 | - | 0,31 | 0,80 | - |
| Okt. | - | 8,22 | - | - | 625 | - | - | 1,30 | - | 0,41 | 0,90 | - |
| Gem. | | | | | | | 0,27 | 0,77 | 0,76 | 0,20 | 0,63 | 0,75 |

1) Enkele zeer drassige percelen zijn buiten beschouwing gelaten

Dank zij het maaipercentage van 122 %, waarbij rekening moet worden gehouden met het feit dat de te natte percelen niet zijn gemaaid, waren er geen te ruige percelen waardoor er niet behoefde te worden gebloot. Ook werd het ontstaan van te ruige percelen beperkt door de eenjarige ossen hun percelen nogal kaal te laten afweiden. In hoeverre hierdoor eventuele groeistagnatie is opgetreden, kon niet worden vastgesteld, maar de indruk bestaat dat dit op het eindresultaat niet van invloed is geweest.

Zowel de beweidingsmethodiek als de hoge maaifrequentie hebben er toe bijgedragen dat de verzorging van het grasland weinig tijd in beslag heeft genomen.

De netto-zetmeelwaarde-opbrengst

Met de normen van Geith is op basis van gegevens over het aantal weidedagen, de groei der dieren en een schatting van de gewonnen hoeveelheid ruwvoer de netto ZW-opbrengst berekend, zie tabel 5.

De gemiddelde stikstofbemesting van 301 kg N per ha in aanmerking genomen, kan de opbrengst per ha redelijk, doch zeker niet hoog worden genoemd. Vermoedelijk is de opbrengst enigszins gedrukt door wateroverlast op de laagst gelegen percelen.

Tabel 5. GRASLANDOPBRENGST IN NETTO ZW

| | | | |
|---|---|---|---|
| Tweejarige ossen: | onderhoud | 9510 | |
| | gewichtstoename | 12379 | |
| | Totaal | | 21889 |
| Eenjarige ossen: | onderhoud | 25321 | |
| | gewichtstoename | 10962 | |
| | Totaal | | 36283 |
| Stierkalveren: | onderhoud | 6587 | |
| | gewichtstoename | 7524 | |
| | | 14111 | |
| | Af bijvoedering | 7368 | |
| | Totaal | | 6743 |
| Pinken[1] | (volgens norm) | | 3963 |
| | Totaal in weidegras | | 68878 |
| | In gewonnen ruwvoer | | 48674 |
| | Totaal netto ZW-opbrengst | | 117552 |
| | Netto ZW-opbrengst per ha | | 4240 |

1) Tijdelijk ingeschaard van derden

De gemiddelde stikstofbemesting van 301 kg N per ha in aanmerking genomen, kan de opbrengst per ha redelijk, doch zeker niet hoog worden genoemd. Vermoedelijk is de opbrengst enigszins gedrukt door wateroverlast op de laagst gelegen percelen.

## VII. VOEDERWINNING

### Maaiverdeling

Het voederwinningsplan was erop gericht om ca. 95 ton droge stof te winnen in de vorm van hooi en voordroogkuil. De keus tussen hooien en inkuilen werd vooral afhankelijk gesteld van de weersomstandigheden. De maximale hoeveelheid hooi (ca. 50 ton) wordt echter bepaald door de beschikbare opslagcapaciteit op de stalzolder.

De maaiverdeling op het mestveebedrijf is anders dan in het algemeen op een melkveebedrijf. Dit houdt verband met de afzet van 45 slachtrijpe ossen in juli. Zolang deze dieren nog op het bedrijf zijn, is er veel gras nodig voor beweiding, zodat een groot deel van de ruwvoederwinning in de nazomer moet plaatshebben. In mei is er daarom minder sprake van een voederwinningspiek dan in het algemeen op melkveebedrijven. In tabel 6 is de maaiverdeling in 1966 weergegeven.

Tabel 6. GEMAAIDE OPPERVLAKTE PER HALVE MAAND

| Periode | Ha hooi | Ha kuil | In % van gem. opp. |
|---|---|---|---|
| mei, 1e helft | - | 6,32 | 19 |
| mei, 2e helft | 5,56 | - | 17 |
| juni, 1e helft | 1,76 | - | 5 |
| juni, 2e helft | 1,77 | - | 5 |
| juli, 1e helft | 2,42 | - | 7 |
| juli, 2e helft | - | 5,26 | 16 |
| aug., 1e helft | - | 4,97 | 15 |
| aug., 2e helft | - | 4,55 | 14 |
| sept., 1e helft | - | 0,70 | 2 |
| Totaal ha | 11,51 | 21,80 | - |
| In % | 34 | 66 | 100 |

De eerste percelen werden op 4 mei gemaaid; op 10 juni konden hierop de kalveren worden ingeschaard. In verband met de grote veedichtheid in de voorzomer (ca. 150 dieren in de weide) kan het geringe maaipercentage in juni en begin juli als normaal worden beschouwd.

### Voederwinningssysteem

Het maaien, schudden en wiersen doet de bedrijfsboer zelf. Omdat het mestvee in de weide niet veel arbeid vraagt, heeft hij hier ook voldoende tijd voor. Er werd gemaaid met een maaibalk en geschud met een trommelschudder. Voor het wiersen was een harkkeerder (Acrobaat) beschikbaar.

Voor het transport bij het inkuilen werd de hulp van de loonwerker ingeroepen. In 1966 werd het voorgedroogde materiaal opge-

nomen met de maaikneuzer en getransporteerd met zelflossende wagens. De eerste partij (6,32 ha) werd ingekuild in de verplaatsbare sleufsilo en van de rest (15,48 ha) werden broodkuilen onder plastiek gemaakt.

Omdat het bedrijf niet beschikt over hooiventilatie en het hooi op de stalzolder moet worden opgeslagen, wordt het hooi door de loonwerker geperst en ingeschuurd. Bij vier partijen heeft het in 1966 veel moeite gekost om het hooi droog genoeg te krijgen om te persen.

Voederwinningsresultaten

Het verloop van de voederwinning en de droge-stofopbrengsten is weergegeven in tabel 7. De veldperiode bij de hooiwinning varieerde van 5 tot 17 dagen en bij de winning van voordroogkuil van 3 tot 7 dagen. De lange veldperiode bij het hooien houdt verband met de ongunstige weersomstandigheden en het ontbreken van de mogelijkheid van hooiventilatie. De netto-droge-stofopbrengsten varieerden bij hooien van 2000 tot 4600 kg per ha en bij inkuilen van 1800 tot 3000 kg per ha.

Tabel 7. VELDPERIODE EN DROGE-STOFOPBRENGSTEN

| Maaidatum | Ha | Produkt | Dagen veldperiode | Kg ds totaal | Netto kg ds per ha |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 mei | 6,32 | kuil | 7 | 19000 | 3000 |
| 16 mei | 1,72 | hooi | 16 | 4700 | 2700 |
| 21 mei | 1,62 | hooi | 17 | 5500 | 3400 |
| 27 mei | 2,22 | hooi | 7 | 10300 | 4600 |
| 14 juni | 1,76 | hooi | 10 | 4300 | 2400 |
| 30 juni | 1,77 | hooi | 5 | 3400 | 2000 |
| 1 juli | 1,17 | hooi | 7 | 5000 | 4300 |
| 8 juli | 1,25 | hooi | 15 | 4500 | 3600 |
| 20 juli | 1,70 | kuil | 3 | 5000 | 3000 |
| 25 juli | 3,56 | kuil | 3 | 9500 | 2700 |
| 31 juli | 4,97 | kuil | 4 | 10500 | 2100 |
| 22-30 aug. | 4,55 | kuil | 4 | 8000 | 1800 |
| 6 sept. | 0,70 | kuil | | 3000 | 4300 |
| Totaal hooi | 11,51 | | 11 | 37700 | 3300 |
| Totaal kuil | 21,80 | | 4 | 55000 | 2500 |
| Totaal ruwvoer | 33,31 | | Gem. 8 | 92700 | 2800 |

De totale hoeveelheid voer was voldoende, zodat er ruim kon worden gevoerd. Een analyse van de voederwaarde van het ruwvoer is gegeven in tabel 8.

Het blijkt dat de voederwaarde van het gewonnen ruwvoer hoog is. De vre/ZW-verhouding in het hooi is ca. 1 : 3,8 en in het kuilvoer ca. 1 : 3,5. Van twee partijen hooi is het rc-gehalte aan de hoge kant. Dit zijn de partijen die het langst op het veld hebben

gelegen. De ZW van dit hooi is belangrijk lager dan van de andere partijen.

De voordroogkuil heeft een laag rc-gehalte, terwijl de waarden van vre en ZW zeer hoog zijn. Van vier partijen is de ammoniakfractie te hoog. Voor goed geslaagd kuilvoer mag deze niet hoger dan 8 zijn.

Alle resultaten overziende, kan worden gezegd dat er in 1966 ondanks nogal slechte weersomstandigheden een grote hoeveelheid goed ruwvoer is gewonnen.

Tabel 8. VOEDERWAARDE HOOI EN KUILVOER

| Produkt | Maaidatum | Zandvrije droge stof (%) | Zand (%) | In zandvrije droge stof | | | Ammoniakfractie |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | vre | ZW | rc | |
| Hooi | 16 en 21 mei | 83,0 | 1,7 | 10,9 | 45 | 30,0 | |
| | 27 mei | 83,5 | 1,5 | 11,4 | 50 | 27,6 | |
| | 14 juni en 8 juli | 77,1 | 4,0 | 11,3 | 41 | 33,1 | |
| | 30 juni en 1 juli | 80,2 | 2,8 | 15,7 | 50 | 27,9 | |
| Voordroogkuil | 4 mei | 34,3 | 3,8 | 15,7 | 59 | 24,6 | 11 |
| | 20 juli | 40,0 | 2,5 | 15,5 | 56 | 26,4 | 11 |
| | 25 juli | 48,0 | 2,0 | 16,0 | 57 | 25,4 | 6 |
| | 31 juli | 32,4 | 6,2 | 13,5 | 55 | 29,4 | 13 |
| | 22 en 29 augustus | 44,0 | 2,8 | 16,3 | 55 | 26,8 | 8 |
| | 6 september | 53,2 | 1,7 | 17,8 | 50 | 28,6 | 11 |

## VIII. VEEVOEDING

### Weideperiode

Op een graslandbedrijf wordt de voeding van het mestvee grotendeels geleverd door het grasland, hetzij in de vorm van weidegras, hetzij in de vorm van hooi of kuilvoer. Uit tabel 9 blijkt dat het grootste deel van de ZW-opbrengst van het grasland als weidegras is gebruikt.

Tabel 9. ZW-OPBRENGST VAN HET GRASLAND

| | | | |
|---|---|---|---|
| Weidegras | 68878 ZW | = | 59 % |
| Hooi | 17574 ZW | = | 15 % |
| Kuilvoer | 31100 ZW | = | 26 % |
| | 117552 ZW | = | 100 % |

Gezien het belangrijke deel van de ZW-opbrengst dat in de vorm van weidegras wordt opgenomen, is het van veel belang dat het vee regelmatig over smakelijk jong gras kan beschikken, hetgeen in 1966, met uitzondering van enkele laaggelegen percelen, ook het geval is geweest. Het merendeel van het ruwvoer is gewonnen als kuil. Uit voedingsoogpunt wordt in het algemeen voor jonge dieren aan hooi de voorkeur gegeven boven kuilgras. Een groot deel van de voederwinning valt echter in augustus en september, zodat het moeilijk wordt zonder ventilatie nog goed droog hooi te winnen. De behoefte aan hooi is op dit bedrijf overigens ook niet groot omdat veel kuilvoer met een hoog droge-stofgehalte wordt gewonnen.

In de weideperiode wordt alleen aan de kalveren krachtvoer verstrekt. In 1966 was dit ca. 2 kg eiwitarme kalverbrok per dier per dag.

De hoeveelheid netto ZW die per dier per dag in de weideperiode is opgenomen, kan als volgt worden berekend (volgens normen).

Tabel 10. ZW-OPNAME PER DIERSOORT IN DE WEIDEPERIODE

| | Kalveren | Eenjarige ossen | Tweejarige ossen |
|---|---|---|---|
| Totaal aantal weidedagen | 5668 | 10500 | 3465 |
| Totaal opgenomen ZW | 14111 | 36283 | 21889 |
| Netto opname per dier per dag | 2,490 | 3,455 | 6,320 |
| Hiervan uit krachtvoer (bij 100 % rendement) | 1,300 | - | - |
| Netto opgenomen ZW uit gras | 1,190 | 3,455 | 6,320 |

Voor het berekenen van de bruto ZW-behoefte per dier in de weideperiode moeten bij deze hoeveelheden ZW de beweidingsverliezen nog worden opgeteld. Hierover zijn echter geen exacte gegevens bekend. De voederbehoefte van de kalveren werd voor 52 % gedekt door krachtvoer; van de andere groepen volledig door gras.

Stalperiode

Aan de hand van steekproefsgewijze weging kon de totale hoeveelheid beschikbaar ruwvoer voor de stalperiode globaal worden geschat. Rekening houdend met de overschotten aan het begin en het einde van het seizoen, werd hieruit de gemiddeld opgenomen hoeveelheid per dier per dag berekend. De totale veestapel werd als volgt omgerekend tot grootvee-eenheden.

Tabel 11. OMREKENINGSNORMEN (GVE) PER DIERSOORT

| Groep | Aanwezig | Staltijd | Norm GVE | GVE-dagen |
|---|---|---|---|---|
| Kalveren | 52 | 1 maart - 18 mei | 0,2 | 811 |
| Stieren 1) | 50 | 12 oktober - 3 mei | 0,4 | 4223 |
| Ossen | 49 | 24 november - 20 april | 0,6 | 4322 |
| | | | Totaal GVE-dagen | 9356 |

1) Hiervan zijn 408 staldagen door vroegtijdig opstallen van enkele kalveren.

In tabel 12 wordt nu weergegeven de verbruikte hoeveelheid zetmeelwaarde-eenheden per GVE.

Tabel 12. BEREKENING VAN DE GEMIDDELD VERBRUIKTE HOEVEELHEID RUWVOER PER GVE PER DAG IN DE STALPERIODE

| Gewonnen | kg ds | ZW |
|---|---|---|
| Gewonnen ruwvoer zomer 1966 | 92750 | 48674 |
| Overschot vorig voederjaar | | |
| Overschot einde voederjaar | 3200 | 1440 |
| Verbruikt ruwvoer | 89550 | 47234 |
| Verbruik per GVE per dag (9356 dagen) | 9,6 | 5,05 |

Hoewel de gebruikte omrekeningsnormen per diersoort moeilijk op hun juiste waarde zijn te beoordelen, blijkt toch de gevonden voederbehoefte per grootvee-eenheid (GVE) vrij goed overeen te komen met die van melkveebedrijven.

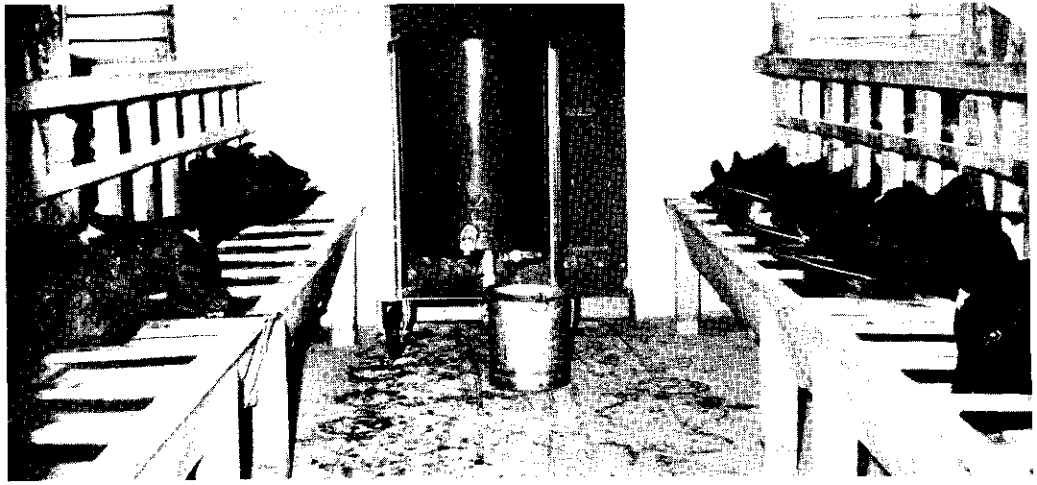
Voederverbruik en voederbehoefte

Van tabel 12 is berekend de bruto hoeveelheid droge stof en zetmeelwaarde die door de dieren in de stalperiode is verbruikt. Bij deze hoeveelheid moeten nog de aangekochte produkten als bostel, krachtvoer en melk worden opgeteld. Het totale voederverbruik wordt dan als volgt:

| | |
|---|---|
| Vervoederd aan ruwvoer | 47234 ZW |
| Vervoederd aan bostel | 3423 ZW |
| Vervoederd aan krachtvoer en melk | 8225 ZW |
| Totaal | 63882 ZW |

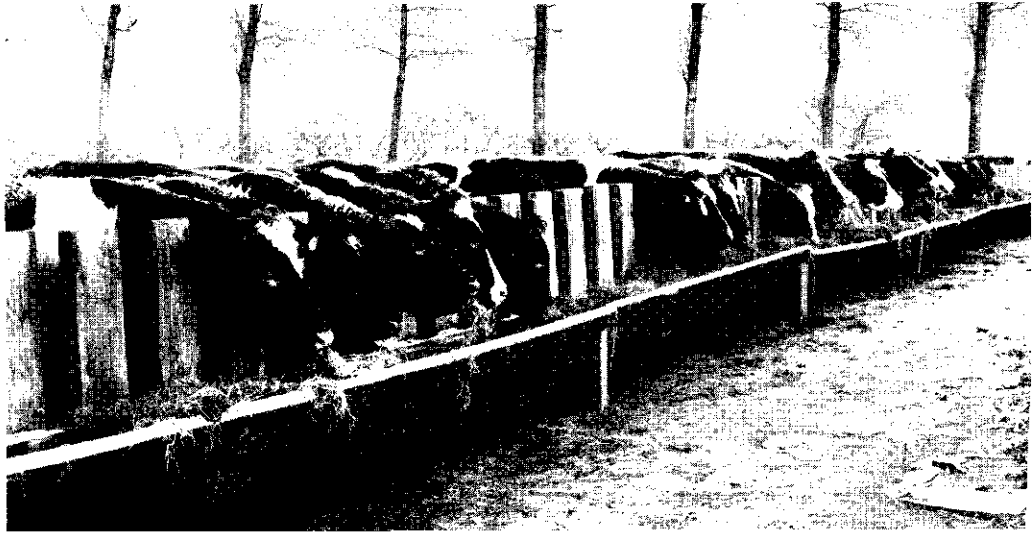


8. Indien voldoende ruwvoer van goede kwaliteit wordt gewonnen, behoeft in de stalperiode aan de een- en tweejarige ossen geen krachtvoer te worden bijgevoerd. Hier een goed geslaagde voordroogkuil (balen) onder plastiek



7. De opfok van de jonge kalveren veroorzaakt op het mestveebedrijf een arbeidstop. Het verstrekken van melk wordt daarom beperkt tot de eerste acht weken

9. De tweejarige ossen zijn gehuisvest in een open loopstal en worden buiten gevoerd aan een Zweeds voerhek



De voederbehoefte van jongvee is wat minder goed te berekenen dan van melkvee. Voor de berekening van de voederbehoefte is uitgegaan van twee afzonderlijke normen.

In tabel 13 wordt weergegeven de voederbehoefte berekend volgens normen van het CVB en volgens Duitse normen[1]. Tevens vermeldt deze tabel het reële voederverbruik over de stalperiode 1966/1967.

Tabel 13. BEREKENDE VOEDERBEHOEFTE VOLGENS NORMEN VAN HET CVB EN VOLGENS DUITSE NORMEN (VOGEL). VOEDERVERBRUIK OVER DE STALPERIODE 1966/1967

| | Aantal dieren | Gem.gewicht in kg | Groei per dier per dag | Stalduur in dagen | Voederbehoefte in ZW | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | volgens normen CVB | volgens Duitse normen |
| Kalveren | 52 | 77 | 754 | 78 | 5678 | 5731 |
| Stieren | 50 | 268 | 544 | 203 | 28420 | 26309 |
| Ossen | 49 | 470 | 220 | 147 | 23049 | 24577 |
| Totale voederbehoefte stalperiode | | | | | 57147 | 56617 |
| Het totale voederverbruik bedroeg 63882 ZW | | | | | | |

Gemiddeld is er dus (normen CVB) 6735 ZW (= 12 %) boven de gevonden behoefte gevoerd. Dit verschil is nogal groot, maar bij de vergelijking is geen rekening gehouden met de voederresten bij het voeren van hooi en kuil. Bij de meer uitgewerkte normen van Vogel werd ongeveer eenzelfde voederbehoefte gevonden als bij de normen van het CVB.

1) Dr. G. Vogel: Ein Beitrag zur Quantifizierung der Naturalen Produktionsfunktion des Starke-einheitsbedarfs in der Rindermast. Berichte über Landwirtschaft XL III (1965) 33

## IX. GROEI EN GEZONDHEID

### Algemeen

De belangrijkste uitgangspunten voor het systeem van mesten op dit bedrijf zijn:

1. Aankoop van kalveren in februari (groot aanbod, lage prijzen),
2. Door goede beweiding en ruwvoerwinning het op het bedrijf aanwezige gras zo goed mogelijk benutten,
3. De afmestperiode in de weideperiode laten vallen. Er is dan voldoende goedkoop hoogwaardig voer beschikbaar,
4. Verkoop in juli (klein aanbod, hoge prijzen).

Op basis van deze uitgangspunten en een begingewicht van 40 kg per dier werd er naar gestreefd het volgende groeischema te verkrijgen:

Tabel 14. GROEISCHEMA VANAF NUCHTER KALF TOT SLACHTRIJPE 2½-JARIGE OS

| | Groei (g/d/d) | Gewicht (kg) |
|---|---|---|
| Periode 1. Februari t/m april: opfok met kunstmelk en krachtvoer | 750 | 107 |
| Periode 2. Mei t/m oktober: weidegang met bijvoeding van krachtvoer | 750 | 242 |
| Periode 3. November t/m maart: tweede stalperiode (grupstal) | 500 | 317 |
| Periode 4. April t/m november: tweede weideperiode | 600 | 461 |
| Periode 5. December t/m maart: derde stalperiode, loopstal | 200 | 481 |
| Periode 6. April t/m juni: afmestperiode in de weide | 1000 | 571 |

In juli worden de ossen, die dan 29 maanden oud zijn, afgeleverd. Bij een aanhoudingspercentage van 54 % kunnen zij dan geslacht 308 kg wegen.

Het werkelijke verloop van aankoop, verkoop en sterfte is weergegeven in tabel 15. In tabel 16 is een overzicht gegeven van het feitelijke groeiverloop. Opgemerkt moet worden dat deze tabellen voor een deel betrekking hebben op het verslagjaar (1 mei 1966 t/m 30 april 1967), maar dat hierin ook van de verschillende diergroepen de voorgeschiedenis wordt vermeld. De aanduidingen 0 t/m IV is gegeven ter onderscheiding van de diergroepen naar jaar van aankoop. De groep 0 werd in 1965 reeds afgeleverd zodat deze geheel buiten de verslagperiode valt. Deze gegevens worden vermeld om in dit verslag een zo ruim mogelijke informatie van de ervaringen op dit bedrijf te verstrekken. Met het oog hierop worden ook reeds een aantal gegevens verstrekt van na de verslagperiode.

Aan de hand van de resultaten in de tabellen 15 en 16 zal achtereenvolgens op de verschillende perioden worden ingegaan. Daarbij zal vooral aandacht worden besteed aan de gang van zaken in de verslagperiode van mei 1966 tot mei 1967. Deze periode is in de tabellen door dubbele lijnen weergegeven.

Tabel 15. AANKOOP, VERKOOP EN STERFTE VAN VIJF GROEPEN DIEREN

| Geboren<br>Soort | Groep 0<br>nov.'62/febr.'63<br>Zwartbont | | Groep I<br>febr.'64<br>Zwartbont | | Groep II<br>febr.'65<br>32 Zwartbont<br>17 Roodbont | | Groep III<br>febr.'66<br>24 Zwartbont<br>25 Roodbont | | Groep IV[1]<br>febr.'67<br>Roodbont | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Aantal | Data | Aantal | Data | Aantal | Data | Aantal | Data | Aantal | Data |
| Aangekocht | 22 | nov. '62 | 33 | febr.'64 | 33 | febr.'65 | 48 | febr.'66 | 54 | febr.'67 |
| | 22 | febr.'63 | 16 | mrt. '64 | 18 | mrt. '65 | 5 | mrt. '66 | 1 | okt. '67 |
| | 2 | mei '63 | 1 | juni '64 | | | 10 | april'66 | 1 | april'68 |
| | 1 | juni '63 | 3 | okt. '64 | | | 5 | okt. '66 | | |
| | 1 | april'65 | | | | | | | | |
| Totaal | 48 | | 53 | | 51 | | 68 | | 56 | |
| Gestorven | | | 2 | april'64 | 1 | juni '65 | | | | |
| | | | 2 | mei '64 | | | 10 | mrt. '66 | 1 | juli '67 |
| | | | 1 | dec. '64 | | | 3 | april'66 | 4 | aug. '67 |
| | | | | | | | 1 | juni '66 | | |
| | | | | | | | 1 | dec. '67 | | |
| Totaal | - | | 5 | | 1 | | 15 | | 5 | |
| Vroegtijdig | 1 | juni '63 | 1 | mrt. '64 | | | | | | |
| afgeleverd | 1 | sept.'63 | 1 | april'64 | | | | | | |
| | 1 | okt. '63 | 1 | dec. '64 | | | 4 | okt. '66 | 1 | dec. '67 |
| | 1 | dec. '63 | | | 1 | dec. '66 | | | | |
| Totaal | 4 | | 3 | | 1 | | 4 | | 1 | |
| Aflevering | 30 | juni '65 | 15 | juli '66 | 27 | juli '67 | 16 | juli '68 | | |
| voor de slacht | 14 | juli '65 | 15 | juli '66 | 22 | juli '67 | 33 | juli '68 | | |
| | | | 15 | juli '66 | | | | | | |
| Totaal | 44 | | 45 | | 49 | | 49 | | | |

1) De gegevens in deze kolom zijn onvolledig omdat de desbetreffende dieren bij het verschijnen van dit verslag nog niet zijn afgeleverd.

Tabel 16. OVERZICHT VAN GEWICHTEN EN GROEI (Verslagperiode 1966/1967 tussen dubbele lijnen)

| Aangekocht | | Groep 0 Zwartbont nov.'62/febr.'63 | | | Groep I Zwartbont febr.'64 | | | Groep II 32 Zwartbont 17 Roodbont febr.'65 | | | Groep III 24 Zwartbont 25 Roodbont febr.'66 | | | Groep IV Roodbont febr.'67 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tijdstip weging | Leeft. in mnd. | Aant. | Gem. gew. in kg | Groei g.d.d. | Aant. | Gem. gew. in kg | Groei g.d.d. | Aant. | Gem. gew. in kg | Groei g.d.d. | Aant. | Gem. gew. in kg | Groei g.d.d. | Aant. | Gem. gew. in kg | Groei g.d.d. |
| Bij aankoop | ca. ½ | 44 | 72[2] | | 49 | 41 | | 51 | 42 | | 48 | 43 | | 54 | 51 | |
| Eind stal | ca. 3 | 31[1] | 148 | | 43 | 101 | | 50 | 117 | | 34 | 111 | | 54 | 103 | |
| Groei le stalp. | | | | 890 | | | 662 | | | 776 | | | 667 | | | 754 |
| Eind weide | 8 | 43 | 230 | | 43 | 219 | | 50 | 247 | | 34 | 221 | | 49 | 225 | |
| Groei le weidep. | | | | 552 | | | 797 | | | 891 | | | 885 | | | 831 |
| Begin weide | 14 | 43 | 312 | | 45 | 313 | | 50 | 300 | | 50 | 319 | | 49 | 347 | |
| Groei 2e stalp. | | | | 480 | | | 418 | | | 294 | | | 544 | | | 596 |
| Eind weide | 21 | 43 | 448 | | 45 | 438 | | 50 | 443 | | 50 | 451 | | | | |
| Groei 2e weidep. | | | | 645 | | | 662 | | | 696 | | | 624 | | | |
| Begin weide | 26 | 43 | 479 | | 45 | 449 | | 49 | 480 | | 49 | 499 | | | | |
| Groei 3e stalp. | | | | 177 | | | 76 | | | 220 | | | 287 | | | |
| Aflevering | 29 | 43 | 544 | | 45 | 548 | | 49 | 556 | | 49 | 588 | | | | |
| Groei 3e weidep. | | | | 1448 | | | 1429 | | | 1122 | | | 1290 | | | |
| Gesl. gew./kg | | 43 | 293 | | 45 | 291 | | 49 | 303 | | 49 | 325 | | | | |
| Aanh. perc. | | | 53,9 | | | 53,2 | | | 54,5 | | | 55,4 | | | | |
| Prijs per kg gesl.gew. | | | 4,33 | | | 4,38 | | | 4,40 | | | 4,60 | | | | |
| Prijs per kg lev. gew. | | | 2,33 | | | 2,33 | | | 2,40 | | | 2,55 | | | | |

1) Van 12 dieren geen gewichten bekend

2) Gewogen in febr. 1963. Een deel van de dieren was toen drie mnd. oud

Periode 1. De opfok van de kalveren

De kalveren worden eind februari (lagere kalverprijzen) aangekocht op een leeftijd van ca. een week (na de biestperiode). Voor elk aanwezig kalf wordt een zak (25 kg) melkpoeder aangekocht, wat neerkomt op ca. 200 liter kunstmelk per kalf. De eerste vier weken wordt kunstmelk voor mestkalveren (met antibiotica) verstrekt en de volgende vier weken kunstmelk voor fokkalveren. Na acht weken gaan de kalveren volledig over op krachtvoer en hooi. De melk wordt volgens dit schema verstrekt:

| Week nr. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 Kunstmelk | biest | 4 | 5 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 |

Naast dit melkrantsoen konden de dieren naar behoefte eiwitrijke kalverkorrels en hooi opnemen, terwijl door middel van een automatisch drinkbakje vers drinkwater ter beschikking stond. Er werd zolang krachtvoer ad libitum verstrekt totdat 2 kg per kalf werd opgenomen, hetgeen in de negende week werd bereikt. Verder bleef deze 2 kg naast hooi op stal gehandhaafd. De groei van de kalveren op stal was 754 gram per dier per dag, hetgeen ruim voldoende is.

In de winter 1964/65 werd op de proefboerderij De Vlierd in een proef met twee groepen van 39 stierkalveren dit opfokschema vergeleken met een schema waarbij tot de 13e levensweek individueel kunstmelk en wei werd verstrekt[1]. Daarbij kwam geen verschil in groei van de kalveren naar voren. Deze bedroeg in dit geval 781 g/d/d.

Vanaf 1965 is deze opfokmethode op de C.R. Waiboer-hoeve toegepast, zoals uit de cijfers blijkt met goed resultaat. Verder is de methode vooral aantrekkelijk uit arbeidsoogpunt, omdat beperking van de periode waarin melk aan de kalveren wordt verstrekt, een aanzienlijke verlaging van de arbeidsbehoefte inhoudt.

Uit gezondheidsoogpunt verliep de opfokperiode in 1967 eveneens uitstekend. Er ging geen enkel dier verloren. Dat de opfok van grote groepen aangekochte kalveren toch niet geheel zonder risico's is, bleek echter in 1966 toen bij dezelfde werkwijze 13 kalveren stierven als gevolg van een kwaadaardige coli-infectie. Uit ervaringen van de proefboerderij De Vlierd blijkt dat ook besmettelijke longaandoeningen en salmonella-infecties tot de potentiële gevaren gerekend moeten worden bij de opfok van grote eenheden aangekochte kalveren. In tabel 17 is het aantal dieren weergegeven dat op het mestveebedrijf tijdens de opfok door sterfte verloren ging of vanwege een slechte conditie vroegtijdig werd afgezet.

1) PAW-publikatie nr. 27 (december 1965)

Tabel 17. STERFTE EN VROEGTIJDIGE AFZET IN DE OPFOKPERIODE

| Jaar | 1963 | 1964 | 1965 | 1966 | 1967 | Totaal |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Aanwezig aantal kalveren | 46 | 49 | 51 | 53 | 54 | 253 |
| Aantal sterftegevallen | 0 | 4 | 0 | 13 | 0 | 17 |
| Vroegtijdig afgeleverd | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 |

Van de 253 kalveren die aangekocht werden, stierf dus 7 % in de opfokperiode.

Periode 2. Het weiden van de kalveren

Bij het weiden van kalveren op blijvend grasland is het gevaar van maagdarmworm- en longworminfecties bijzonder groot. Onderzoek op De Vlierd[1] heeft aangetoond dat deze parasitaire infecties op een onschadelijk niveau gehouden kunnen worden door het systematisch weiden op etgroen.

Sinds 1964 is dit systeem op het mestveebedrijf op de toepasbaarheid in bedrijfsverband onderzocht. Als voorbehoedende maatregel werden alle kalveren van 1963 t/m 1966 tevens behandeld met een vaccin tegen longworm. Vanaf 1967 gebeurt dit niet meer omdat deze vaccinatie nogal kostbaar is (ongeveer ƒ 15 per kalf) en de verwachting bestaat dat bij een normaal niveau van longworminfectie van het grasland het weiden op etgroen voldoende effectief is om een longworminfectie bij de kalveren te voorkomen. In 1966 werden de 50 stierkalveren op 10 juni, toen het eerste etgroen ter beschikking kwam, in de weide gelaten. De kalveren beweidden steeds een heel perceel tegelijk; de perceelsgrootte varieert van 1 tot 2 ha. Er werd 2 kg eiwitarme kalverkorrels per dier per dag bijgevoerd. Dit krachtvoer werd in het land in één keer per dag verstrekt in voerbakken waaraan alle dieren tegelijk konden vreten.

In verband met verschillen in ontwikkeling werden op 16 augustus de kalveren in twee groepen gesplitst. Bovendien werden toen vijf dieren met de slechtste ontwikkeling opgestald. Op 13 september werden nog drie dieren opgestald. Op 13 oktober kwam de rest van de dieren op stal.

De totale beweidingsduur bedroeg 124 dagen, de gemiddelde beweidingsduur per perceel 20,7 dagen. De groei van alle dieren bedroeg tijdens de weideperiode gemiddeld 885 gram per dier per dag, hetgeen zeer bevredigend is. Ook in de jaren 1964, 1965 en 1967 was de groei van de kalveren goed. In 1963, toen de kalveren nog niet op etgroen werden geweid, was de groei slecht (552 g/d/d). In tabel 18 is het aantal dieren weergegeven dat tijdens de weideperiode door sterfte verloren ging of vanwege een slechte conditie vroegtijdig werd afgezet.

1) PAW-publikatie nr. 27 (1965); Veeteelt- en Zuivelberichten 1968 p. 332

Tabel 18. STERFTE EN VROEGTIJDIGE AFZET IN DE EERSTE WEIDEPERIODE

| Jaar | 1963 | 1964 | 1965 | 1966 | 1967 | Totaal |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Aanwezig aantal kalveren | 47 | 44 | 51 | 50 | 54 | 246 |
| Aantal sterftegevallen | 0 | 0 | 1 | 1 | 5 | 7 |
| Aantal vroegtijdig afgel. | 3 | 0 | 0 | 4 | 0 | 7 |

In 1963 en 1966 trad bij de dieren waar moeilijkheden mee waren, als voornaamste symptoom diarree op. Wat in 1967 het duidelijkste opviel was het hoesten van de dieren. Bij sectie van de dieren werden geen of slechts enkele longwormen of longwormlarven gevonden, maar wel werd een ernstige longontsteking (Pasteurella multocida) geconstateerd. Vermoedelijk was dit een gevolg van de zeer sterke temperatuurswisselingen eind juli.

Periode 3. De tweede stalperiode (leeftijd 8-15 maanden)

Bij proeven op De Vlierd bleek dat het bij mestvee dat nog 1½ jaar wordt aangehouden, weinig economisch is de dieren naast ruwvoer veel krachtvoer bij te voeren. De voorsprong die dan in de winter verkregen wordt, gaat in de regel in de daaropvolgende weideperiode weer geheel of grotendeels verloren. Of er bijgevoerd moet worden en zo ja hoeveel, hangt nauw samen met de kwaliteit van het beschikbare ruwvoer. Uiteraard heeft het weinig zin met uitsluitend slecht ruwvoer de dieren net op gewicht te houden of zelfs te laten afvallen. Op De Vlierd bleek dat met goed ruwvoer en 1 kg krachtvoer een groei van ongeveer 500 g/d/d kon worden bereikt. Dit niveau werd dan ook als richtlijn voor de voedering op het mestveebedrijf aangehouden.

In 1966 werden op 12 oktober van de 49 toen aanwezige stierkalveren vier van de slechtste (vroegtijdig opgestalde) kalveren verkocht en weer vijf kalveren (ossen) van dezelfde leeftijd aangekocht. Het totaal aantal opgestalde dieren bedroeg dus 50 stuks. De stalperiode 1966/1967 duurde van 12 oktober tot 20 april; totaal 190 dagen (Exclusief de 13 dagen op de zgn. hongerweide).

Het gevoerde rantsoen voor deze dieren bestond uit hooi en kuil met als aanvulling bierbostel en een halve kg maismeel.

Om een indruk te krijgen van de ruwvoeropname werd in de stalperiode 1966/67 twee keer (steeds twee opeenvolgende etmalen) door weging de opgenomen hoeveelheid ruwvoer vastgesteld. Deze opnamecontrole heeft betrekking op alle 50 dieren. In tabel 19 worden de verstrekte rantsoenen weergegeven met daarin de totaal verstrekte hoeveelheid voederwaarde.

Het blijkt dat uit hooi en voordroogkuil per dier per dag gemiddeld 4 à 5 kg droge stof is opgenomen. De groei van de dieren is gemeten vanaf de dag van opstallen tot de dag dat de dieren uit de hongerweide naar de weidepercelen zijn overgebracht, en bedroeg 544 gram per dier per dag. Op 20 april 1967 zijn de stieren gecastreerd, mede als gevolg waarvan het gewicht op 3 mei per dier gemiddeld 30 kg was gedaald. Dit beïnvloedt uiteraard mede de groei berekend over de gehele stalperiode.

Tabel 19. VERSTREKTE RANTSOENEN MET TOTAAL VOEDERWAARDE VOOR DE EENJARIGE STIEREN

| Data | 27 en 28 december | | | Data | 22 en 23 februari | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ds | vre | ZW | | ds | vre | ZW |
| 1,9 kg hooi | 1600 | 220 | 710 | 2,2 kg hooi | 1800 | 252 | 823 |
| 5,7 kg kuil | 2200 | 310 | 1120 | 6,5 kg kuil | 3050 | 439 | 1525 |
| 4 kg bierbostel | 1040 | 208 | 596 | 4 kg bierbostel | 1040 | 208 | 596 |
| ½ kg maismeel | 450 | 35 | 399 | ½ kg maismeel | 450 | 35 | 399 |
| Totaal | 5290 | 773 | 2825 | Totaal | 6340 | 934 | 3343 |

In het algemeen zijn er met de eenjarige dieren weinig problemen betreffende de gezondheid. In tabel 20 is het aantal dieren weergegeven dat in deze periode door sterfte verloren ging of vanwege een slechte conditie werd afgezet.

Tabel 20. STERFTE EN VROEGTIJDIGE AFZET IN DE TWEEDE STALPERIODE

| Jaar | 1963 | 1964 | 1965 | 1966 | 1967 | Totaal |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Aanwezige aantal dieren | 44 | 44 | 50 | 50 | 50 | 238 |
| Aantal sterftegevallen | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Aantal vroegtijdig afgel. | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 3 |

De grootste moeilijkheden ontstonden in 1964, toen een aantal dieren op stal longontsteking kreeg. Eén dier stierf en een ander was als gevolg van de longontsteking in zo'n slechte conditie dat het afgezet werd. Deze longontsteking was vermoedelijk een gevolg van tocht in de oude stal met gebrekkige ventilatiemogelijkheden.

Periode 4. De tweede weideperiode (leeftijd 15-21 maanden)

De algemene praktijk bij ossenmesterij is dat de dieren gecastreerd worden zodra ze voor het eerst de weide ingaan. Dit betekent dat de castratie plaatsheeft op een leeftijd van 3 tot 6 maanden. Het is bekend dat dit een nadelige invloed heeft op de latere ontwikkeling van de dieren, maar in verband met de slechte hanteerbaarheid acht men het niet mogelijk deze dieren tot 2 of 2½ jaar ongecastreerd te laten. Als tussenoplossing zou men kunnen denken aan een castratie op een leeftijd van ca. 1 jaar. Het voordeel daarvan zou kunnen zijn dat men langer kan profiteren van de meer mannelijke ontwikkeling van de dieren. Een nadeel zou kunnen zijn dat de ingreep van de castratie op oudere leeftijd een grotere terugslag op de groei zou veroorzaken. Omdat onderzoekgegevens over deze materie ontbraken, werd in 1964 besloten van de toen aanwezige kalveren een groep op een leeftijd van 3 maanden en een groep op een leeftijd van 14 maanden te castreren. Aangezien de resultaten van dit proefje duidelijk ten gunste van de laat gecastreerde groep uitvielen, zijn sindsdien alle stieren op het mestveebedrijf op een leeftijd van ongeveer 14 maanden gecastreerd.

In 1966 werden de eenjarige stieren op 25 april gecastreerd (geknepen). Tegelijkertijd werden ze van de grupstal overgebracht naar de loopstal, waaruit die dag de tweejarige ossen in de weide waren gelaten. Om stijf worden van de eenjarige dieren na de castratie zoveel mogelijk te voorkomen, werd hun bewegingsvrijheid gegeven op een grote buitenuitloop waarbij nog het normale rantsoen wintervoer werd verstrekt. Hoewel de dieren bij de castratie reeds 14 maanden oud waren, beperkten de gevolgen ten aanzien van de gezondheidstoestand en de conditie zich tot enige stijfheid in de eerste paar dagen.

Drie dagen na de castratie, op 28 april, werden de eenjarige ossen in de weide gelaten. In de maanden mei, juni en juli heeft de kwaliteit van het weidegras voor deze dieren weleens wat te wensen over gelaten, omdat ze hoofdzakelijk de minder goede percelen (nr. 40, 41 en 42) ter beschikking kregen. De beste percelen werden namelijk bestemd voor de kalveren (opfokperiode) en de tweejarige ossen (afmestperiode). De percelen 40, 41 en 42 hebben gedeeltelijk een zo lage en ongelijkmatige ligging dat ze moeilijk zijn te maaien voor ruwvoederwinning. De kwaliteit van het grasbestand is op de laagste gedeelten vrij slecht. Na juli, toen de tweejarige ossen waren verkocht, zijn de eenjarige ossen over het gehele bedrijf geweid, waardoor ze beter weidegras ter beschikking kregen. Tijdens de gehele weideperiode werd geen krachtvoer verstrekt.

Op 24 november werden de dieren opgestald (loopstal). De totale beweidingsduur bedroeg 210 dagen, en de gemiddelde beweidingsduur per perceel 6,1 dagen. De groei bedroeg in de weideperiode gemiddeld 696 g/d/d. Ook in de andere jaren waarover gegevens bekend zijn, lag de groei in de tweede weideperiode in deze orde van grootte. In bedrijfsverband is het kennelijk niet eenvoudig bij deze diergroep tot een hogere groei te komen. Zoals reeds vermeld is, wordt nl. in het eerste deel van de weideperiode aan de tweejarige dieren voorrang gegeven bij de keuze van de weidepercelen, terwijl in het najaar de pink-ossen het langst buiten lopen om de percelen nog glad te weiden. Beide factoren werken uiteraard in de hand dat de groei van deze categorie niet maximaal is.

Periode 5. De derde stalperiode (leeftijd 21-26 maanden)

Bij de tweejarige ossen geldt voor wat betreft het niveau van de voeding voor een belangrijk deel hetzelfde als reeds bij de eenjarige dieren is vermeld. Nog sterker dan bij de eenjarige dieren geldt dat veel extra bijvoeding naast goed ruwvoer de groei in de daaropvolgende weideperiode nadelig beïnvloedt en daarom economisch weinig aantrekkelijk is (PAW-publikatie nr. 27, 1965). Naarmate de kwaliteit van het ruwvoer op het mestveebedrijf beter werd, is de bijvoeding in de winter dan ook steeds verder verlaagd. In 1966 bedroeg dit nog 3 kg bostel; in 1967 werd in het geheel geen bijvoeding meer gegeven.

Op 24 november 1966 werden de 49 aanwezige ossen in de loop-

stal gebracht. De voedering van de ossen geschiedde buiten, met een Zweeds voerhek. Als uitloop hadden de ossen ca. 0,5 ha grasland ter beschikking, het zgn. "hongerweitje".

De stalperiode 1966/1967 duurde van 24 november tot 20 april, dus 147 dagen. Het rantsoen bestond gedurende de winter uit hooi en kuil met als aanvulling bierbostel. Er is aan deze dieren in deze stalperiode geen krachtvoer verstrekt.

Om een indruk te krijgen van de ruwvoeropname werd in de stalperiode 1966/1967 twee keer (steeds twee opeenvolgende etmalen) door weging de opgenomen hoeveelheid ruwvoer vastgesteld. De opnamecontrole heeft betrekking op alle 49 dieren.

In tabel 21 worden de verstrekte rantsoenen weergegeven met de daarin totaal verstrekte hoeveelheid voederwaarde.

Tabel 21. VERSTREKTE RANTSOENEN MET TOTAAL VOEDERWAARDE VOOR DE TWEEJARIGE OSSEN

| Data | 27 en 28 december | | | Data | 22 en 23 februari | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ds | vre | ZW | | ds | vre | ZW |
| 2,5 kg hooi | 2200 | 310 | 1000 | 2,7 kg hooi | 2240 | 310 | 1010 |
| 15,3 kg kuil | 5800 | 805 | 2950 | 22,2 kg kuil | 10400 | 1498 | 5020 |
| 3,4 kg bostel | 860 | 176 | 510 | 3,0 kg bostel | 800 | 126 | 434 |
| Totaal | 8860 | 1291 | 4460 | Totaal | 13440 | 1934 | 6464 |

Het blijkt dat de opname van deze tweejarige dieren uit ruwvoer varieerde van 8 tot 12 kg droge stof per dier per dag. De indruk bestaat dat de steekproef in februari een geflatteerd beeld geeft. Door de hoge droge-stofopname is de opname aan vre en ZW ook hoog en zou moeten resulteren in een flinke groei. De groei is echter, berekend vanaf opstallen totdat de dieren 13 dagen in het grasland hebben gelopen, 220 gram per dier per dag. Naar de normen van De Vlierd is deze groei voor ossen op stal voldoende om bij een afmestperiode in het grasland een goede groei te behalen. Maar wanneer de gevonden groeicijfers in verband worden gebracht met de opgenomen hoeveelheid voederwaarde, is de groei te laag.

Wat de gezondheid betreft, deden zich geen bijzondere problemen voor met deze dieren. In 1966 werd één dier uit deze categorie dieren voortijdig afgeleverd wegens minder goede groei en in 1967 stierf één dier door onbekende oorzaak.

Periode 6. De derde weideperiode (leeftijd 26-29 maanden)

De 45 tweejarige ossen werden op 25 april 1966 in de weide gelaten. De bedoeling met deze dieren was om ze in verband met het prijsverloop van rundvlees zo snel mogelijk slachtrijp te krijgen. Het eerst kregen ze de wat hoge percelen nr. 24, 27 en 33 ter beschikking. Hier stond goed en smakelijk weidegras. Er werd geen krachtvoer bijgevoerd.

Tussen 4 en 18 juli werden de dieren in drie groepen van 15

stuks afgeleverd. De totale beweidingsduur bedroeg 34 dagen, en de gemiddelde beweidingsduur per perceel 7 dagen.

De gemiddelde groei van deze groep bedroeg 1429 gram per dag. Deze dieren waren in de voorgaande winter echter slechts 76 g/d/d gegroeid. In 1967 bedroeg de groei in de weide 1122 g/d/d bij een groei in de winter van 220 g/d/d.

Het gemiddelde geslachtgewicht bedroeg in 1966 291 kg. In 1967 was dit 303 kg, en in 1968 gemiddeld 325 kg. Vanaf 1966 zit er dus een stijging in de gewichten van de afgeleverde dieren. Dit komt ook duidelijk tot uiting in tabel 22, waarin de frequentieverdeling is weergegeven van de geslachte gewichten van 1966 t/m 1968. Deze tabel illustreert vooral de spreiding in eindgewicht die optreedt als men op een bedrijf start met een groep van ongeveer 50 nuchtere kalveren.

Tabel 22. FREQUENTIEVERDELING VAN GESLACHTGEWICHT IN PROCENTEN VAN HET TOTAAL AANTAL AFGELEVERDE DIEREN OVER DRIE JAAR

| Gewichtsklassen in kg | 1966 % | 1967 % | 1968 % |
|---|---|---|---|
| < 250 | 7 | 4 | - |
| 251 - 275 | 11 | 10 | 4 |
| 276 - 300 | 47 | 31 | 12 |
| 301 - 325 | 31 | 37 | 27 |
| 326 - 350 | 4 | 10 | 45 |
| > 350 | - | 8 | 12 |
| Totaal % | 100 | 100 | 100 |
| Totaal aantal dieren | 45 | 49 | 49 |
| Gem. geslachtgewicht in kg per dier | 291 | 303 | 325 |

Bij de keuring van de levers in verband met een leverbotaantasting werden in 1966 28 levers goedgekeurd, 9 opgeknapt en 8 afgekeurd. Het is dus duidelijk dat er een, zij het lichte, leverbotinfectie op het bedrijf voorkomt. Om de gevolgen hiervan zoveel mogelijk te beperken, worden vanaf 1967 alle dieren driemaal per winter met hexachloropheen (G 11) behandeld.

Nabeschouwing

In tabel 23 de belangrijkste gegevens ten aanzien van groei en uitval als gemiddelden over de jaren 1964 t/m 1968 weergegeven. De gegevens van groep 0 (zie tabel 16) zijn hier buiten beschouwing gelaten, omdat daarbij voor een deel van herfstkalveren is uitgegaan.

In 1966 gingen tijdens de opfok 13 dieren verloren als gevolg van een coli-infectie. In 1967 stierven in de zomer 5 kalveren als gevolg van longontsteking. Parasitaire infecties konden op een ongevaarlijk niveau worden gehouden door de kalveren systematisch op etgroen te weiden. In de loop der jaren werd geleidelijk een hoger eindgewicht bereikt. Voor een deel kan dit worden toegeschreven

Tabel 23. GEMIDDELDE GROEI, GEWICHTEN EN UITVAL (1964 T/M 1968)

| | Groei (g/d/d) | Gewicht (kg) | Sterfte en voortijdige afvoer (in %) |
|---|---|---|---|
| Begingewicht | | 44 | |
| Periode 1. De opfok van de kalveren (op stal) | 715 | 108 | 7,5 |
| Periode 2. Het weiden van de kalveren | 851 | 228 | 5,7 |
| Periode 3. De tweede stalperiode | 463 | 320 | 1,7 |
| Periode 4. De tweede weideperiode | 661 | 444 | - |
| Periode 5. De derde stalperiode | 194 | 476 | 0,8 |
| Periode 6. De derde weideperiode | 1280 | 564 | - |
| Geslachtgewicht | | 306 | |

aan de toegenomen ervaring, waardoor bepaalde onderdelen betere resultaten afwierpen. Bovendien werd in de loop der jaren van zwartbont op roodbont overgeschakeld, waaruit wellicht ook een deel van de hogere eindgewichten verklaard kan worden.

De geschiktheid voor vleesproduktie is voor een deel erfelijk bepaald. De keuze van het uitgangsmateriaal, de nuchtere kalveren, kan daarom van veel betekenis zijn voor het eindresultaat. Met het oog hierop doet het Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek (I.V.O.) te Zeist op dit bedrijf onderzoek naar de resultaten bij een aantal afstammelingengroepen van verschillende stieren. Het I.V.O. zal hierover t.z.t. afzonderlijk rapporteren.

## X. ARBEID

### Algemeen

De arbeid is op dit bedrijf een moeilijk te beoordelen factor, omdat een reële vergelijkingsbasis ontbreekt. Hoewel dit enerzijds de bespreking van de resultaten bemoeilijkt, is het anderzijds een bewijs dat er aan gegevens op dit terrein behoefte bestaat. Alvorens in te gaan op de verzamelde arbeidsgegevens die in tabel 24 zijn samengevat, zal een overzicht worden gegeven van de omstandigheden waaronder op dit bedrijf wordt gewerkt.

De bedrijfsboer, die behalve bij de voederwinning en de mestverwerking in principe alle werk alleen moet doen, is in loondienst en heeft derhalve recht op vrije weekeinden en vakantie. Bij zijn afwezigheid valt voor het verrichten van de noodzakelijke arbeid een vervanger in. De werktijden van de bedrijfsboer zijn vastgelegd in een werkrooster, waarin een gemiddeld 45-urige werkweek is opgenomen. De vrije weekeinden zijn hier reeds afgetrokken. De werktijd per jaar bedraagt dus 52 x 45 = 2340 uren. Hiervan moeten nog wel de vakantie en vrije dagen worden afgetrokken, en uiteraard moet nog rekening worden gehouden met eventueel verzuim door ziekte.

Anderzijds kan de bedrijfsboer in drukke perioden overuren maken, die extra worden beloond of die in bepaalde gevallen kunnen worden gecompenseerd door extra vrije dagen in minder drukke perioden.

Een klein deel van het werk is in het verslagjaar verricht door zgn. losse hulp. Deze losse hulp vraagt in het kader van de arbeidsomstandigheden op het proefbedrijf een aparte beschouwing. Ten dele is de registratie van "losse uren" een administratieve kwestie, zoals bij onderhoud van gebouwen en werktuigen. Op de Waiboer-hoeve is namelijk één arbeidskracht speciaal belast met het verrichten van reparatiewerkzaamheden e.d. die op de gewone boerenbedrijven voor een groot deel door een smid of timmerman worden uitgevoerd. De kosten hiervan kwamen in het verslagjaar op dit bedrijf echter niet tot uitdrukking in smidsrekeningen maar in uren van losse hulp. Verder is losse hulp bij de ruwvoederwinning geregistreerd. Een deel hiervan kan worden beschouwd als loonwerk, omdat in bepaalde gevallen met de loonwerker een extra man is meegekomen die niet op de loonwerkrekening werd verantwoord.

Overigens moet vermoedelijk een deel van de uren van losse hulp worden toegeschreven aan het feit dat op het proefbedrijf soms wat (te) gemakkelijk over losse hulp kan worden beschikt. Het toegeven aan deze verleiding moet vooral uit onderzoekoogpunt zoveel mogelijk worden voorkomen.

Tabel 24. GEREGISTREERD ARBEIDSVERBRUIK PER PROCFS IN MU PER TWEE WEKEN IN 1966/67

| Begin-datum perio-ode | Vee-ver-zor-ging | Bemes-ting en grasl.-verz. | Hooi-en | In-kui-len | Af-ras-te-ring | On-der-houd erf | On-derh. ge-bou-wen | On-derh. werk-tui-gen | To-taal | Gewerkt door | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | Boer | Ver-van-ger | Los |
| 1-5 | 31 | 9 | | 68 | 10 | 3 | 4 | 15 | 140 | 119 | 3 | 18 |
| 15-5 | 16 | 8 | 52 | | 26 | | 4 | 9 | 115 | 103 | 3 | 9 |
| 29-5 | 22 | 9 | 81 | | 11 | | 3 | 3 | 129 | 98 | 2 | 29 |
| 12-6 | 15 | 2 | 36 | | 6 | | 29 | 8 | 96 | 88 | 4 | 4 |
| 26-6 | 24 | 15 | 54 | | | | 40 | 2 | 135 | 97 | 4 | 34 |
| 10-7 | 24 | 11 | 53 | 12 | 5 | 10 | 12 | 4 | 131 | 113 | 3 | 15 |
| 24-7 | 11 | 9 | 11 | 90 | | | | 4 | 125 | 99 | 1 | 25 |
| 7-8 | 24 | | | 5 | | 2 | | | 31 | | 31 | |
| 21-8 | 30 | 11 | 7 | 52 | 5 | | 11 | 9 | 125 | 111 | 2 | 12 |
| 4-9 | 22 | | 2 | 23 | | 2 | 27 | 25 | 113 | 62 | 28 | 23 |
| 18-9 | 22 | 9 | | | 3 | 1 | 2 | | 37 | 36 | 1 | |
| 2-10 | 42 | | | 3 | 1 | | 2 | 2 | 50 | 40 | 6 | 4 |
| 16-10 | 71 | | | 1 | 1 | 3 | 3 | 4 | 83 | 71 | 10 | 2 |
| 30-10 | 56 | 13 | | | 8 | | 4 | 1 | 82 | 67 | 10 | 5 |
| 13-11 | 59 | 5 | | | 2 | 1 | 4 | 3 | 74 | 62 | 12 | |
| 27-11 | 68 | 1 | | | | | 1 | 1 | 71 | 45 | 25 | 1 |
| 11-12 | 88 | | | | 1 | | 8 | 3 | 100 | 80 | 14 | 6 |
| 25-12 | 76 | | | | | 1 | 10 | | 87 | 65 | 22 | |
| 8-1 | 84 | | | | | | 12 | 2 | 98 | 83 | 10 | 5 |
| 22-1 | 84 | | | | | 2 | 9 | 2 | 97 | 67 | 20 | 10 |
| 5-2 | 79 | | | | | 2 | 16 | 4 | 101 | 86 | 12 | 3 |
| 19-2 | 117 | | | | | 1 | 2 | 1 | 119 | 92 | 20 | 7 |
| 5-3 | 100 | 19 | | | | 1 | | 13 | 133 | 110 | 12 | 11 |
| 19-3 | 100 | 13 | | | | 1 | 1 | 5 | 120 | 97 | 10 | 13 |
| 2-4 | 96 | 3 | | | 16 | 4 | | 19 | 134 | 84 | 7 | 43 |
| 16-4 | 47 | 7 | | | 33 | 12 | 1 | 7 | 111 | 72 | 10 | 29 |
| Totaal | 1408 | 156 | 296 | 254 | 128 | 46 | 205 | 146 | 2639 | 2049 | 282 | 308 |
| Boer | 1101 | 142 | 243 | 206 | 84 | 40 | 165 | 68 | | 2049 | | |
| Verv. | 246 | 1 | 2 | 11 | | 2 | 6 | 14 | | | 282 | |
| Los | 61 | 13 | 51 | 37 | 44 | 4 | 34 | 64 | | | | 308 |

## Het totale arbeidsverbruik

Uit tabel 24 blijkt dat in het verslagjaar 2639 manuren (mu) op het bedrijf zijn besteed. Afgezien van de feitelijke omstandigheden op het proefbedrijf, kan worden gesteld dat dit totaal, hoewel aan de hoge kant, toch ligt binnen de mogelijkheden van een eenmansbedrijf. Als we voor twee weken vakantie en om de andere week een vrij weekeinde 300 mu voor een bedrijfsverzorger zouden rekenen, dan resteren nog 2340 mu voor de boer, hetgeen voor 50 weken gemiddeld 47 uur per week betekent. De uitvoerbaarheid van een bedrijfsplan voor één man hangt echter niet alleen af van het gemiddeld aantal uren per week, maar ook van de spreiding van de arbeid in de loop van het jaar. De vraag is namelijk of in bepaalde perioden arbeidstoppen voorkomen die de boer niet alleen aankan. We zullen dit nader bezien.

## De spreiding van het arbeidsverbruik in de loop van het jaar

Tabel 24 laat zien dat het arbeidsverbruik per twee weken een grote spreiding vertoont. Begin mei zijn bij voorbeeld 140 mu per 14 dagen besteed en ca. half augustus (vakantie bedrijfsboer) slechts 31. De vraag is nu welke arbeidstoppen voor één man aanvaardbaar mogen worden geacht. Hoewel het oordeel over de aanvaardbaarheid van werktijden nogal subjectief is, zou als algemene regel kunnen gelden dat voor een vrij lange periode het aantal uren per man per week de 50 (= 100 per twee weken) niet mag overschrijden, terwijl voor een korte periode 65 uren per week (= 130 per twee weken) maximaal aanvaardbaar is; uiteraard binnen een aanvaardbaar totaal aantal uren per jaar.

Uitgaande van de eis dat op dit bedrijf alle werk door één man zou moeten worden uitgevoerd, dan is de grens van 100 uren per twee weken in het verslagjaar 14 van de 26 keer overschreden. De langste aaneengesloten periode hierbij was van 5 februari tot 30 april (vijf tweeweekse perioden). In dit tijdvak kwam het aantal uren per twee weken zelfs twee keer boven 130. Voor één man is bij de toegepaste werkwijze het voorjaar blijkbaar te zwaar belast, te meer omdat in verband met de voederwinning ook in de maand mei weer veel werk te doen is.

De vraag is nu of door een andere arbeidsorganisatie het werk in het voorjaar kan worden verminderd. Hiertoe lijken inderdaad mogelijkheden te bestaan, en wel door de onderhoudswerkzaamheden aan gebouwen en werktuigen zoveel mogelijk te verplaatsen naar de herfst (september, oktober, november), althans voor zover dit onderhoud door de boer zelf moet worden verricht. Een ongunstige omstandigheid op dit bedrijf is dat het land in de winter meestal onder water komt te staan, waardoor in het voorjaar aan de afrasteringen veel onderhoudswerk moet worden gedaan. Opgemerkt moet worden dat de afrasteringen in de winter 1965/1966 extra zwaar zijn geteisterd, zodat hieraan ook in mei en juni 1966 nog heel wat moest worden opgeknapt.

Het weideseizoen vertoonde in 1966 enkele duidelijke arbeidspieken, nl. begin mei en in juni/juli. Maar ook deze toppen zouden door verschuiving van onderhoudswerkzaamheden naar de herfst tot een aanvaardbaar maximum kunnen worden teruggebracht.

Ondanks de ongunstige weersomstandigheden heeft de ruwvoederwinning in 1966 arbeidsorganisatorisch geen moeilijkheden opgeleverd. Het werk in deze sector is vrij regelmatig gespreid over de maanden mei t/m september en met hulp van de loonwerker kunnen al te grote arbeidstoppen worden voorkomen.

## Het arbeidsverbruik per proces

Hoewel waarschijnlijk de in 1966/1967 opgetreden arbeidstoppen grotendeels wel tot voor een eenmansbedrijf aanvaardbare grenzen kunnen worden afgevlakt, betekent dit nog niet dat hiermee een uitspraak is gedaan over de totale hoogte van het arbeidsverbruik. Een vraag die ons interesseert is namelijk in hoeverre op dit bedrijf een optimale arbeidsprestatie is bereikt. Vooral hier stuiten we op de moeilijkheid van het ontbreken van een vergelijkingsbasis, met name ten aanzien van de veeverzorging. Een factor die verder het onderzoek bemoeilijkt is het vaste werkrooster van de bedrijfsboer, als gevolg waarvan het nooit zeker is of in een betreffende week alle voorgeschreven uren werkelijk nodig waren of dat ze gedeeltelijk zijn gebruikt voor min of meer onproduktief werk.

Ondanks deze bezwaren zal worden getracht het inzicht te vergroten door nader in te gaan op het arbeidsverbruik per groep van bewerkingen (proces). In tabel 25 is het arbeidsverbruik per proces weergegeven in mu per week in vier perioden die zich wat de aard van de werkzaamheden betreft, vrij duidelijk van elkaar onderscheiden, nl.:

a. 19 februari - 16 april ( 8 w.) stalperiode, kalveropfok
b. 16 april - 18 september (22 w.) weidegang, voederwinning
c. 18 september - 27 november (10 w.) overgang van weide naar stal
d. 27 november - 19 februari (12 w.) stalp. zonder jonge kalv.

Tabel 25. ARBEIDSVERBRUIK PER PROCES IN MU PER WEEK IN VIER PERIODEN

| Proces | Perioden | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 19 februari-16 april (8 weken) | 16 april-18 september (22 weken) | 18 september-27 november (10 weken) | 27 november-19 februari (12 weken) |
| Veeverzorging | 52 | 12 | 25 | 40 |
| Bemest. en grasl. verz. | 4 | 4 | 3 | - |
| Voederwinning | - | 25 | - | - |
| Afrastering | 2 | 4 | 2 | - |
| Onderhoud erf en geb. | 1 | 7 | 2 | 5 |
| Onderhoud werktuigen | 5 | 4 | 3 | 1 |
| Gem. mu per week | 64 | 56 | 35 | 46 |

Duidelijk komt hier de periode van half februari tot half april als een knelperiode naar voren (kalveropfok). Zelfs bij verschuiving van alle onderhoudswerk naar de herfst, blijft deze periode nogal zwaar belast. Omdat mag worden aangenomen dat in deze periode reeds in een hoog tempo wordt gewerkt, lijken hier de mogelijkheden tot vermindering van het arbeidsverbruik bij de bestaande gebouwensituatie uitermate klein.

Het hoge arbeidsverbruik bij de veeverzorging in de periode van de kalveropfok kan dus bij de huidige gebouwensituatie als normaal worden beschouwd. In de rest van de stalperiode (27 november tot 19 februari) zou de veeverzorging waarschijnlijk in wat minder dan de waargenomen 40 uren per week kunnen worden uitgevoerd. Vergelijken we namelijk de periode van kalveropfok met de rest van de stalperiode, dan blijkt het verschil in veeverzorging slechts 12 mu te bedragen. Dit is nog geen 2 mu per dag. Aan de kalveropfok wordt echter meer tijd besteed, zodat in deze periode minder dan 40 mu aan de oudere dieren worden besteed. Verlaging van het aantal uren voor veeverzorging is echter in de periode van 27 november tot 19 februari minder noodzakelijk.

Het arbeidsverbruik in de periode van 16 april tot 18 september is voor één man hoog, maar kan nog worden verlaagd door een deel van de onderhoudswerkzaamheden naar de daaropvolgende perioden (herfst en winter) te verschuiven.

Aan de bemesting en verzorging van het grasland wordt niet meer tijd besteed dan noodzakelijk is. Hierbij komt ook een verschuiving van werkzaamheden niet in aanmerking, zodat het hiervoor gevonden arbeidsverbruik als normaal kan worden beschouwd.

Het inkuilen volgens de voordroogmethode verliep met behulp van de loonwerker (transport) normaal. Bij een gemiddelde veldperiode van vier dagen bedroeg het arbeidsverbruik (exclusief loonwerk) gemiddeld 11,6 mu per ha, hetgeen redelijk genoemd kan worden.

Het arbeidsverbruik bij het hooien was hoog. Afgezien van de loonwerker die het hooi perste en het transport verzorgde, werd hieraan gemiddeld 25,7 mu per ha besteed. Dit hoge arbeidsverbruik wordt hoofdzakelijk veroorzaakt door het feit dat de beschikbare opslagruimte (stalzolder) ongeschikt is om hierin hooiventilatie toe te passen. Dit heeft bij ongunstig weer een lange veldperiode tot gevolg, hetgeen niet alleen de kwaliteit van het hooi ongunstig beïnvloedt, maar ook een hoog arbeidsverbruik veroorzaakt. Bovendien vraagt het opstapelen van de hooibalen op de stalzolder veel tijd. De lengte van de veldperiode bij het hooien bedroeg in 1966 gemiddeld 11 dagen.

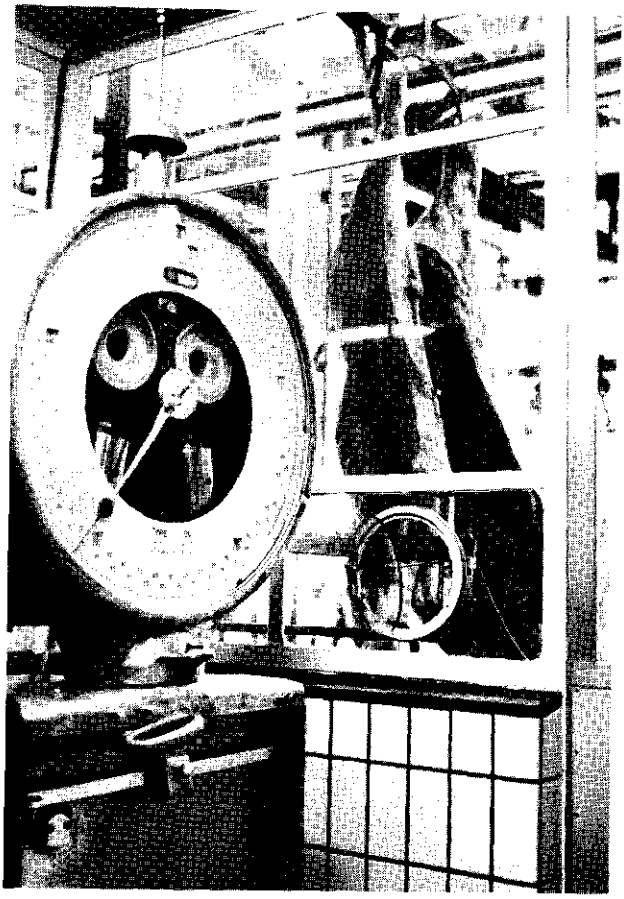
Omdat er op het bedrijf als regel goede voordroogkuil wordt gewonnen, is het gewenst de te winnen hoeveelheid hooi tot een minimum te beperken. Als richtlijn hiervoor zou kunnen dienen de hoeveelheid die overeenkomt met de behoefte van de jonge kalveren tijdens de opfok in de eerste stalperiode. Er zou dan kunnen worden volstaan met ca. 2 ha goed hooi. Indien de overige 9,50 ha in 1966 niet was gehooid, maar ingekuild, zou dat een arbeidsbesparing heb-

ben opgeleverd van ca. 135 mu. Bij scherp drogend weer is hooien evenwel minder bezwaarlijk omdat dan het verschil in kwaliteit en arbeidsbehoefte ten opzichte van inkuilen veel geringer is.

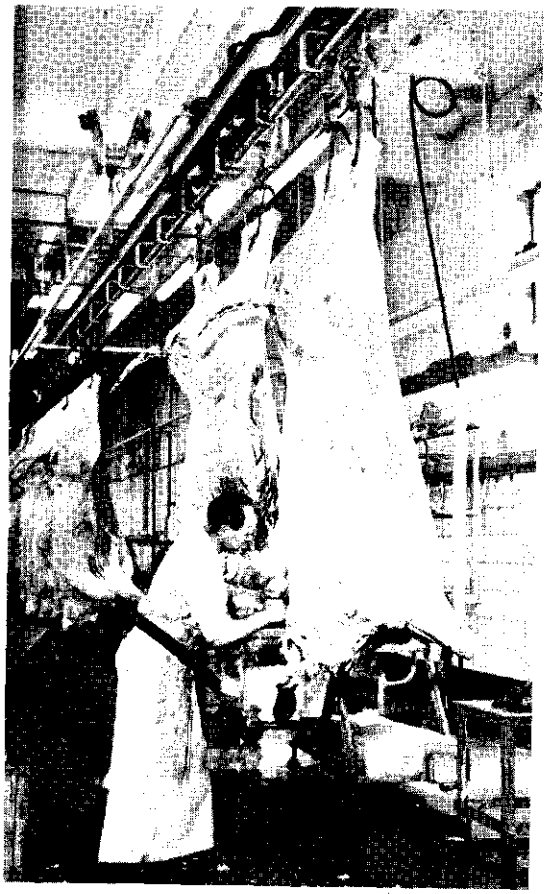
De onderhoudswerkzaamheden zijn in het voorgaande reeds gedeeltelijk besproken. Belangrijk hierbij is vooral dat dit werk zoveel mogelijk wordt uitgevoerd in perioden waarin de andere werkzaamheden op het bedrijf de minste tijd vragen. Het meest geschikt zijn hiervoor de maanden september, oktober en november. Bij de werkplanning op lange termijn dient hiermede rekening te worden gehouden. Het onderhoud van de afrasteringen blijft een probleem omdat dit werk noodzakelijkerwijs in het voorjaar moet gebeuren.



10. In de loop der jaren werd geleidelijk een hoger eindgewicht bereikt. In 1966 bedroeg het levend gewicht van de afgeleverde ossen gemiddeld 5 kg per dier



11. Het belangrijkste is ten slotte wat er aan geslacht gewicht overblijft. In 1966 was dit bij 35% van de dieren meer dan 300 kg per dier. In 1967 werd dit gewicht door 55% en in 1968 door 84% van de dieren overschreden



12. De op het proefbedrijf behaalde prijs kg geslacht gewicht varieerde in de j 1965-1968 gemiddeld van *f* 4,33 tot *f* Bij deze prijzen is ossenmesterij op sis van graslandprodukten niet of nau lijks rendabel te maken

## XI. HET BEDRIJFSECONOMISCH RESULTAAT

### Het netto-overschot

De eerste kolom van tabel 26 geeft een overzicht van de opbrengsten en de kosten. Hieruit blijkt dat in dit boekjaar een bedrijfseconomisch verlies werd geleden van *f* 6949. Het totale arbeidsinkomen bedroeg *f* 3693. In het voorafgaande boekjaar lag het bedrijfsresultaat in dezelfde orde van grootte, nl. een negatief netto-overschot van *f* 5021.

Hieruit blijkt dat op dit bedrijf het mesten van ossen niet rendabel is geweest. Omdat het slechts de resultaten van één bedrijf betreft moeten we voorzichtig zijn bij het trekken van conclusies t.a.v. de algemene perspectieven van de ossenmesterij op grasland. Het is bekend dat in de melkveehouderij grote verschillen in bedrijfsresultaat optreden onder invloed van de bedrijfsvoering en de bedrijfsorganisatie. We moeten aannemen dat dit ook bij een tak als de ossenmesterij het geval zal zijn. We beschikken echter niet over informatie t.a.v. dit punt, omdat in ons land geen gegevens bekend zijn van ossenmesterijbedrijven op basis van graslandprodukten. De hier verzamelde gegevens kunnen ons een eerste inzicht geven in de technische en financiële verhoudingen van een dergelijk bedrijf. Met dit doel willen we wat nader op de resultaten ingaan.

### Vergelijking met begroting

In de eerste plaats kunnen we de vraag stellen of we op dit bedrijf een gunstig financieel resultaat hadden mogen verwachten. Bij het opstellen van een begroting, die eveneens in tabel 26 is weergegeven, bleek dat de kans op een positief netto-overschot klein moest worden geacht. Afgezien van enkele moeilijk te schatten punten aan de kostenzijde, bleek dat het resultaat sterk afhankelijk zou zijn van het afleveringsgewicht dat de ossen op 2½-jarige leeftijd zouden bereiken en van de afleveringsprijs/kg geslachtgewicht. Dit is tot uiting gebracht in twee berekeningen aan de opbrengstzijde. In het ongunstige geval (a) werd uitgegaan van 290 kg geslachtgewicht en *f* 4,20 opbrengstprijs en in het gunstige geval (b) van 330 kg en *f* 4,50. Dit zou een verschil van *f* 10 000 in bedrijfsresultaat betekenen, waaruit de zeer grote invloed van groei en opbrengstprijs naar voren komt. Slechts in het gunstige geval zou er bij het hier begrote kostenniveau een kostendekkende exploitatie mogelijk zijn.

Bezien we nu het werkelijke resultaat, dan blijkt dat de gunstige situatie van b niet bereikt is. De totale kosten liggen niet zoveel hoger, doch de opbrengsten bleven beneden het peil dat voor een positief netto-overschot nodig zou zijn. Zowel het eindgewicht (291 kg geslacht) als de prijs (*f* 4,35 per kg) bleven lager, hetgeen resulteerde in een bedrag aan verkopen dat *f* 3000 lager lag dan b. Ten opzichte van geval a was dit bedrag *f* 2800 hoger.

Tabel 26. VERGELIJKING BEDRIJFSECONOMISCH RESULTAAT MET DE BEGROTING (1966/1967)

| | Uitkomsten 1966/1967 | | Begroting 1966/1967 | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Opbr. en kosten | Toelichting | Opbr. en kosten a | Opbr. en kosten b | Toelichting |
| Verkopen (1) | 58592 | 45 ossen, 291 kg, ƒ 4,35/kg = ƒ 56999<br>6 stieren voortijdig verkocht = ƒ 1593 | 55800 | 66800 | a. 45 ossen, 290 kg, ƒ 4,20/kg<br>b. 45 ossen, 330 kg, ƒ 4,50/kg<br>2 stieren voortijdig verkocht = ƒ 1000 in beide gevallen |
| Aankopen (2) | 13088 | 54 stierkalveren = ƒ 10800<br>5 stieren ¾ jaar = ƒ 2288 | 10000 | 10000 | 50 stierkalveren à ƒ 200 |
| OPBRENGSTEN | | | | | |
| Omzet (1)-(2) | 45504 | | 45800 | 56800 | |
| Aanwas | 4700 | | - | - | |
| Overige opbrengsten | 950 | ƒ 605 verhuur werkt. | - | - | |
| Totale opbrengsten | 51154 | | 45800 | 56800 | |

| | Uitkomsten 1966/1967 | | Begroting 1966/1967 | |
|---|---|---|---|---|
| | Opbr. en kosten | Toelichting | Opbr. en kosten | Toelichting |
| KOSTEN | | | | |
| Arbeid | 10642 | ondernemer: 2009 uren à ƒ 3,97<br>vreemd pers. 627 uren à ƒ 4,25 | 8500 | ondernemer: 1900 uren à ƒ 3,97<br>vreemd pers. 210 uren à ƒ 4,25 |
| Loonwerk | 3518 | voederwinning 3003<br>stalmest 480<br>diversen 35 | 4000 | voederwinning 3700<br>stalmest 300 |
| Werktuigen | 4063 | | 4000 | |
| Veevoeder | 14916 | | 13700 | |
| Strooisel | 1689 | | 2000 | |
| Kunstmest | 7469 | | 8400 | |
| Grond | 4144 | | 4000 | |
| Gebouwen | 3878 | | 4000 | |
| Dierenarts | 1741 | | 2000 | |
| Rente veestapel | 4736 | | 4700 | |
| Algemene kosten | 1307 | | 1500 | |
| Totaal kosten | 58103 | | 56800 | |
| NETTO-OVERSCHOT | ƒ.6949 | | ƒ.10500 0 | |
| Totaal arbeidsinkomen | 3693 | | ƒ. 2000 8500 | |
| Arb.ink. ondernemer | 1027 | | ƒ. 2900 7600 | |

De aankoop van de dieren lag ƒ 3000 hoger dan de begroting. Dit werd veroorzaakt doordat in het betreffende boekjaar tot een uitbreiding van de veestapel werd overgegaan. Dit extra bedrag wordt gecompenseerd door een grotere post aanwas.

De overige opbrengsten bestaan uit een geringe toename van de voedervoorraad en een post van ƒ 600 voor verhuur van werktuigen. De totale opbrengsten lagen ruim ƒ 6000 boven geval a en ƒ 5600 beneden geval b.

Bij de kosten was de arbeid ƒ 2000 hoger dan de begroting. Het verschil bestaat uit ca. 100 uren voor de boer en ruim 400 uren voor vreemd personeel. Het verschil bij het vreemd personeel is vooral ontstaan doordat boven de normale vervanging tijdens de weekeinden nog 72 uren extra voor vervanging en 345 uren losse hulp zijn aangetrokken. Bij de losse hulp zijn 88 uren aan de voederwinning besteed. Als we deze uren rekenen als behorende tot het werk door derden, dan resteren nog 247 uren. Deze uren werden hoofdzakelijk gebruikt voor veeverzorging (61), afrastering (44), onderhoud gebouwen (34) en onderhoud werktuigen (64). In het hoofdstuk over de arbeid is reeds opgemerkt dat de genoemde uren voor onderhoud gebouwen en onderhoud werktuigen zijn gemaakt door een vakman, zodat de kosten hiervan resp. onder de gebouwenkosten en de werktuigkosten thuishoren. Als we deze uren en de uren voor losse hulp tijdens de voederwinning buiten beschouwing laten, dan blijkt het totaal van de arbeidsuren ca. 360 boven de begroting te liggen, waarvan 109 voor de boer, 72 voor vervanging en 179 voor losse arbeid. De extra losse uren voor de afrastering hangen samen met de overstroming, zodat deze niet als normaal beschouwd behoeven te worden. Voor het overige is het in dit stadium van het onderzoek nog moeilijk te zeggen in hoeverre de arbeidsbesteding werkelijk verlaagd kan worden. Volgens deze vergelijking zou de arbeidsbesparing ruim 300 uren kunnen bedragen, waarmee het netto-overschot met ruim ƒ 1200 zou stijgen.

De veevoederkosten zijn ƒ 1200 hoger dan de begroting. Een deel hiervan kan worden verklaard uit de vergroting van de veebezetting. Verder kunnen we de vraag stellen in hoeverre het mogelijk is om bij dit systeem de aankoop van krachtvoer nog te drukken door het winnen van ruwvoer van uitstekende kwaliteit, zodat bijvoedering van de tweejarige ossen in de stalperiode niet nodig zou zijn. In de begroting is voor deze dieren een post van ƒ 2800 aan bijkomende voerkosten in de stalperiode opgenomen. Verdergaand technisch onderzoek naar voedering en groei tijdens de stalperiode en de daaropvolgende afmestperiode in de weide zal echter een nader inzicht moeten geven in de mogelijkheden die er in dit opzicht nog zijn.

De kunstmestkosten zijn dit jaar ƒ 1000 beneden de begroting gebleven. Er is een voldoende hoeveelheid ruwvoer voor de winter gewonnen.

De overige posten vertonen geen belangrijke verschillen t.o.v. de begroting.

Overzien we het geheel, dan blijkt bij de huidige opzet van

het bedrijf afgezien van de eventuele mogelijkheid tot arbeidsbesparing, de technische verhouding van voederverbruik en groei en de te behalen opbrengstprijs van beslissende betekenis te zijn voor het bedrijfsresultaat. Het blijft een vraag of op het gebied van voederkwaliteit en groei nog verbeteringen mogelijk zijn. Gezien de zorg die aan de verschillende punten op dit gebied wordt besteed, zijn we geneigd om aan te nemen dat ongeveer gehaald wordt wat onder praktijkomstandigheden mogelijk is. In dat geval kan alleen nog een betere prijs tot een lonende exploitatie leiden.

Mogelijkheden bij andere bedrijfsorganisatie

Voorts kunnen we ons afvragen of een wijziging in de bedrijfsorganisatie tot een lonende produktie zou kunnen leiden. We denken hierbij aan een vergroting van de produktie-omvang bij een gelijkblijvende arbeidsbezetting en werktuigeninventaris. Bij de huidige veedichtheid (2,15 GVE) en het huidige N-bemestingsniveau (ca. 300 kg N/ha), moet worden aangenomen dat de produktiecapaciteit van de grond vrijwel is benut. Een verdere vergroting van de veestapel bij een gelijkblijvende oppervlakte zou dus gepaard moeten gaan met aankoop van ruwvoer. Omdat we evenwel in de eerste plaats geïnteresseerd zijn in de mogelijkheden van een ossenmesterijbedrijf op basis van eigen graslandproduktie, laten we het systeem met ruwvoeraankopen buiten beschouwing. Dit betekent dat uitbreiding van de veestapel zou moeten plaatsvinden door oppervlaktevergroting.

We kunnen nu globaal benaderen hoe groot de oppervlakte-uitbreiding zou moeten zijn om bij de huidige rendabiliteit en het huidige graslandgebruik tot een kostendekkende exploitatie te komen. Hierbij gaan we ervan uit dat de kosten voor arbeid en werktuigen en de algemene kosten vast zijn en dat alle andere kosten evenredig variëren met de oppervlakte (gebouwen, grond, veevoer, meststoffen, dierenarts, rente veestapel en loonwerk). Wat de gebouwen betreft, wil dit zeggen dat aangenomen is dat elke ha uitbreiding gepaard zal gaan met ca. *f* 150 gebouwenkosten en *f* 1500 aan investering in gebouwen. Uit tabel 27 blijkt hoe de opbrengsten- en kostenverhouding zich wijzigt onder invloed van de oppervlaktevergroting.

Tabel 27. HET EFFECT VAN OPPERVLAKTEVERGROTING OP HET NETTO-OVERSCHOT

| | Huidige situatie 28 ha | | Na oppervlaktevergroting tot 50 ha | |
|---|---|---|---|---|
| | per bedrijf | per ha | per bedrijf | per ha |
| Opbrengsten (1) | 51124 | 1827 | 91318 | 1827 |
| Variabele kosten (2) | 42091 | 1504 | 75179 | 1504 |
| Saldo (1)-(2) | 9033 | 323 | 16139 | 323 |
| Vaste kosten | 16012 | 572 | 16012 | 320 |
| Netto-overschot | -6979 | -249 | + 127 | + 3 |

Pas bij een oppervlakte van 50 ha en ca. 80 afgeleverde ossen per jaar zal het saldo opbrengst minus variabele kosten ongeveer gelijk zijn aan de som van de kosten voor arbeid en werktuigen en algemene kosten. D.w.z. dat bij de huidige kostenverhoudingen een zeer aanzienlijke uitbreiding nodig is om de vaste kosten te dekken. De benodigde uitbreiding is afhankelijk van het saldo dat wordt verkregen. Naarmate het behaalde saldo hoger ligt, is de benodigde oppervlakte kleiner. Zou bijvoorbeeld door een gunstige verhouding van voerkosten en groei en door een betere prijs het saldo per ha ƒ 150 hoger liggen, dan zou een oppervlaktevergroting van 15 ha nodig zijn in plaats van 22 ha. Maar ook dan blijft de benodigde oppervlaktevergroting nog aanzienlijk.

Bovendien moet nog de vraag gesteld worden in welke mate de arbeidsbehoefte zal stijgen bij een toenemende oppervlakte. Als we mogen aannemen dat bij de huidige situatie de arbeidsbehoefte nog met ca. 300 uur zou kunnen dalen door een efficiëntere aanwending, dan zou het in de tijd die valt buiten de knelperioden (opfokperiode 1 maart - 1 mei en enkele perioden tijdens de voederwinning) mogelijk zijn de oppervlakte nog uit te breiden met 7 ha (11 afgeleverde dieren). Tijdens de genoemde topperioden zouden echter ca. 140 uren extra nodig zijn, waardoor de arbeidskosten met ƒ 600 stijgen. Bij een totaal arbeidsaanbod van ruim 2800 uren zou het dan mogelijk zijn 56 ossen per jaar af te leveren bij een oppervlakte van 35 ha. Deze produktie-omvang is veel lager dan op grond van tabel 26 nodig zou zijn.

Bij handhaving van het eenmansbedrijf zal het daarom bij de gegeven bedrijfssituatie niet mogelijk zijn om door middel van een vergroting van de produktie-omvang een positief netto-overschot te bereiken. Voor zover we thans konden nagaan, is voor het eenmansbedrijf de maximale bedrijfsgrootte ca. 35 ha, en hiermee kan het netto-overschot weliswaar met ca. 1600 stijgen, maar het resultaat blijft negatief.

Voor een soortgelijk ossenmesterijsysteem wordt in een uitvoerige studie van het LEI[1] een conclusie van gelijke strekking getrokken. Hierin werd door middel van lineaire programmering een optimale produktie-omvang van 52 afgeleverde ossen gevonden bij een bedrijfsoppervlakte van 35 ha.

Ook na een vergroting van de produktie-omvang zal op het mestvee-bedrijf van de Waiboer-hoeve nog een saldoverbetering van ƒ 5000 nodig zijn om een positief netto-overschot te bereiken. Mogelijk is er nog wat te bereiken op het gebied van de voeding en de groei, voor de rest zal een hogere opbrengstprijs het moeten doen.

1) LEI-studies nr. 53. Een eenmansrundveemestbedrijf op grasland

## XII. SAMENVATTING

### Proefopzet

Aansluitend bij reeds verkregen resultaten uit vergelijkend onderzoek werd in 1962 op de C.R. Waiboer-hoeve begonnen met een proef in bedrijfsverband betreffende het mesten van ossen op basis van graslandprodukten. Het doel hiervan was meer inzicht te krijgen in de relaties tussen o.a. beweiding, voederwinning, voeding, gezondheid en groei onder praktijkomstandigheden, waarbij tevens de bedrijfsorganisatie en de bedrijfsvoering de mogelijkheid zouden bieden tot een bedrijfseconomische interpretatie van de onderzoekresultaten. Het hiervoor gekozen bedrijf met ca. 28 ha grasland wordt door één man bewerkt. Jaarlijks worden in februari ca. 50 nuchtere stierkalveren aangekocht, die bijna 2½ jaar later in juli als slachtrijpe ossen worden afgeleverd. In dit verslag worden de groeicijfers vanaf 1962 en de volledige bedrijfsresultaten over 1966/67 vermeld.

### Graslandgebruik en ZW-opbrengst

Door de voederwinning over het gehele groeiseizoen te spreiden en vroeg (4 mei) met maaien te beginnen, kon het mestvee steeds over jong en smakelijk weidegras beschikken. Gemiddeld werd 300 kg N per ha gestrooid. De netto-opbrengst bedroeg 4240 ZW per ha.

### Grond en gebouwen

Het grasland bestaat uit rivierklei met kwalitatief een matig grasbestand. De verkaveling is in zoverre gunstig dat alle percelen aaneengesloten liggen; de afstand tot de bedrijfsgebouwen bedraagt echter ca. 2 km. Het mestvee wordt 's winters ondergebracht in een oude bestaande schuur die zo goed mogelijk voor dit doel is ingericht.

### Weersomstandigheden

Gedurende het groeiseizoen van 1966 viel er regelmatig vrij veel neerslag bij relatief hoge temperaturen in de voorzomer. Dit was vooral ongunstig voor de voederwinning (voordroogkuil en hooi). Voor een aantal laaggelegen percelen was ook voor de grasgroei en de beweiding de zomer te nat.

### Voederwinning

Op de beschikbare 28 ha grasland werd 33 ha gemaaid voor ruwvoer (maaipercentage 119 %) met een gemiddelde netto-opbrengst van 2800 kg droge stof per ha. Er werd van 22 ha voordroogkuil en van 11 ha hooi gewonnen. Het bedrijf beschikt niet over hooiventilatie. De veldperiode varieerde bij het hooien van 5 tot 17 dagen en bij

het inkuilen van 3 tot 7 dagen. De kwaliteit van het gewonnen ruwvoer was over het geheel genomen redelijk tot goed. De verhouding vre/ZW bedroeg gemiddeld in het hooi ca. 1 : 3,3 en in het kuilvoer ca. 1 : 3,5 bij een variatie van de ZW in de zandvrije droge stof van 41 tot 59.

Veevoeding

De berekende ZW-opbrengst van het grasland (4240 ZW/ha) werd voor 59 % verbruikt als weidegras, voor 15 % als hooi en voor 26 % als voordroogkuil. De netto opgenomen hoeveelheid ZW uit weidegras per dag werd berekend voor de kalveren op 2490 gram, voor de eenjarige ossen op 3455 gram en voor de tweejarige ossen op 6320 gram. De benodigde oppervlakte weidegras per dier per dag bedroeg gemiddeld over het weideseizoen (excl. oktober) voor de kalveren 0,27 are, voor de eenjarige ossen 0,68 are en voor de tweejarige ossen 0,76 are.

Voor de stalperiode werd de gemiddeld per GVE per dag verbruikte hoeveelheid ruwvoeder berekend op 9,6 kg droge stof en 5,05 kg ZW. Voor de omrekening op GVE werden hierbij de volgende normen gebruikt: 0,2 voor kalveren, 0,4 voor eenjarige dieren, 0,6 voor tweejarige dieren. De totale voederbehoefte werd berekend op gemiddeld 6,1 kg ZW per GVE per dag. Aan ruwvoer, bostel, krachtvoer en melk werd gemiddeld 6,8 kg ZW per GVE per dag verbruikt.

Gezondheid en groei

In tabel 28 zijn de gemiddelde resultaten ten aanzien van groei en uitval weergegeven. De cijfers hebben betrekking op kalveren die in februari geboren zijn.

Tabel 28. GEMIDDELDE GROEI, GEWICHTEN EN UITVAL (1964 T/M 1968)

| | Groei (g/d/d) | Gewicht (kg) | Sterfte en voortijdige afvoer (in %) |
|---|---|---|---|
| Begingewicht | | 44 | |
| Periode 1. De opfok van de kalveren (op stal) | 715 | 108 | 7,5 |
| Periode 2. Het weiden van de kalveren | 851 | 228 | 5,7 |
| Periode 3. De tweede stalperiode | 463 | 320 | 1,7 |
| Periode 4. De tweede weideperiode | 661 | 444 | - |
| Periode 5. De derde stalperiode | 194 | 476 | 0,8 |
| Periode 6. De derde weideperiode | 1280 | 564 | - |
| Geslachtgewicht | | 306 | |

Het uitvalspercentage is vrij hoog, vooral als gevolg van een coli-infectie in 1966 en longontsteking in 1967.

In de loop der jaren werd geleidelijk een hoger eindgewicht bereikt. Voor een deel kon dit worden toegeschreven aan de toegenomen ervaring waardoor op bepaalde onderdelen betere resultaten

mogelijk werden. Bovendien werd in de loop der jaren van zwartbont overgeschakeld op roodbont, waaruit wellicht ook een deel van de hogere eindgewichten verklaard kan worden.

Arbeid

In de verslagperiode 1966/67 bedroeg het totale arbeidsverbruik 2639 manuren (mu) per jaar. Dit totaal ligt binnen de mogelijkheden van een eenmansbedrijf. De variatie in arbeidsverbruik in de loop van het jaar was echter groot. Vooral de opfokperiode van de kalveren (half februari tot half april) vormde een knelpunt. Het arbeidsverbruik in deze periode bedroeg gemiddeld 64 mu per week. In de herfst (september, oktober, november) bedroeg het arbeidsverbruik gemiddeld over 10 weken slechts 35 mu per week.

Om de knelperiode te ontlasten, zal ernaar gestreefd moeten worden om de niet aan een bepaalde tijd gebonden werkzaamheden, zoals onderhoud van werktuigen en gebouwen, uit te voeren in de herfst en de winter. Hoewel in een meer doelmatig gebouw een lagere arbeidsbehoefte mag worden verwacht, blijkt bij de veeverzorging tijdens de kalveropfok in de bestaande gebouwensituatie een arbeidsbesparing van betekenis niet of nauwelijks bereikbaar te zijn.

In vergelijking met het winnen van voordroogkuil vraagt het hooi op dit bedrijf, mede als gevolg van het ontbreken van hooiventilatie, extra veel tijd. Het verdient daarom aanbeveling de hoeveelheid hooi tot een minimum te beperken.

Het bedrijfseconomisch resultaat

Bij een totaal arbeidsverbruik van 2639 mu bedroeg het totale arbeidsinkomen 3693 gulden. Dit is slechts ƒ 1,40 per mu. Om een rendabele exploitatie te bereiken, zou bij dezelfde opbrengsten en voederkosten per dier en gelijkblijvende totale kosten voor arbeid, werktuigen en gebouwen een produktie-omvang van ca. 80 afgeleverde ossen per jaar bij een bedrijfsoppervlakte van 50 ha noodzakelijk zijn. Arbeidstechnisch is dit evenwel onmogelijk. Maximaal bereikbaar in dit opzicht lijkt een bedrijfsoppervlakte van 35 ha, waarbij 56 ossen per jaar worden afgeleverd. Maar ook dan wordt nog slechts een negatief netto-overschot van ca. 5000 gulden verwacht. Om een rendabele produktie te bereiken, zal daarom behalve het vergroten van de produktie-omvang ook getracht moeten worden om de relatie tussen voeding en groei nog te verbeteren. Verder zal een beter bedrijfsresultaat vooral verwacht moeten worden van een hogere opbrengstprijs per kg.

CONCLUSIES

1. De gezondheidszorg tijdens de kalveropfok vraagt veel aandacht. De praktische mogelijkheden ter voorkoming van bijvoorbeeld coli-en salmonella-infecties zijn nog onvoldoende.

2. Door de jonge kalveren steeds te weiden op etgroen kunnen maagdarmworm- en longworminfecties, ook bij een sterke concentratie van jongvee, op een onschadelijk niveau worden gehouden.

3. Het kalveropfoksysteem waarbij de melkverstrekking wordt beperkt tot de eerste acht weken, voldoet goed en is arbeidsbesparend.

4. Bij ossenmesterij in bedrijfsverband is de groei van de eenjarige ossen niet maximaal, omdat bij de beweiding de tweejarige ossen en de kalveren steeds het beste gras krijgen.

5. Naast voldoende ruwvoer van goede kwaliteit is voor de een- en tweejarige ossen in de stalperiode vrijwel geen krachtvoer vereist.

6. Bij een systeem waarbij vrijwel alle aangekochte (nuchtere) kalveren tot een leeftijd van ca. 29 maanden worden aangehouden, moet rekening worden gehouden met een grote spreiding in de eindgewichten. Het gemiddelde eindgewicht is daardoor lager dan bij ouder (geselecteerd) uitgangsmateriaal.

7. Op basis van een intensief graslandgebruik kunnen bij ossenmesterij van 0-29 maanden ca. 1,8 slachtrijpe dieren per ha per jaar worden afgeleverd.

8. Het afmesten van 50 ossen per jaar ligt binnen de mogelijkheden van een zuiver eenmansbedrijf. De opfokperiode geeft een arbeidstop.

9. Bij de huidige prijsverhoudingen is ossenmesterij op basis van graslandprodukten niet of nauwelijks rendabel te maken.

S 9347
650 ex.
El/TB
3-1-1969