



PROEFSTATION VOOR DE RUNDVEEHOUDERIJ

ARCHIEF

Veterinaire begeleiding op melkveebedrijven met drachtigheidsproblemen

*Resultaten van 4 jaar onderzoek op de
Waiboerhoeve*

Drs. R. Kommerij

PROEFSTATION VOOR DE RUNDVEEHOUDERIJ
Lelystad

VETERINAIRE BEGELEIDING OP MELKVEEBEDRIJVEN

MET DRACHTIGHEIDSPROBLEMEN

Resultaten van 4 jaar onderzoek op de Waiboerhoeve

Veterinary service on dairy
farms with fertility problems

(Summary in English)

INHOUDSOPGAVE

	<u>blz.</u>
1. Inleiding	5
2. Proefopzet	6
2.1. Toepassing van het systeem	6
2.2. Berekening drachtigheidsresultaten	7
3. Resultaten	9
3.1. Uitgangssituatie	9
3.2. Verbetering	9
4. Samenvatting en discussie	12
5. Literatuur	17

Bijlage 1 en 2

TABLE OF CONTENTS

	<u>page</u>
1. Introduction	5
2. Experimental	6
2.1. Application of the system	6
2.2. Calculation of pregnancy results	7
3. Results	9
3.1. Initial situation	9
3.2. Improvement	9
4. Summary and discussion	15
5. References	17

Appendix 1 and 2

1. INLEIDING

In de praktijk komen veel bedrijven voor, waar de koeien slecht drachtig te krijgen zijn. Dit gaf aanleiding tot de ontwikkeling van het "Veterinaire Bedrijfsbegeleidingssysteem Voortplanting Rund". Dit gebeurde in samenwerking met de Vakgroep Verloskunde, Gynaecologie en KI van de Veterinaire Faculteit van de Rijksuniversiteit te Utrecht (Dr. A. de Kruif). Deze vakgroep was tevens bereid het systeem uit te voeren bij een onderzoek op de Waiboerhoeve.

Het systeem werd eerst toegepast in 1973 op afdeling 2 (ca. 110 melkkoeien) van de Waiboerhoeve. In 1974 werd besloten ook op afdeling 3 (ca. 180 melkkoeien) dit begeleidingssysteem toe te passen. In het begin van 1976 is de veterinaire begeleiding overgenomen door de klinische afdeling van het Centraal Diergeneeskundig Instituut.

De resultaten van de stalperiode 1973 tot en met 1976 van afdeling 2 en van de stalperiode 1974 tot en met 1977 van afdeling 3 worden in dit rapport behandeld.



Voor het bedrijfsinkomen van de melkveehouder is het van belang dat de koeien op tijd drachtig worden. Op veel bedrijven levert dat nogal wat problemen op. Daarom is het bedrijfsbegeleidingssysteem voortplanting rund ontwikkeld/

For the income of the dairy farmer it is important that the cows are pregnant in time. On many farms this appears to be difficult. That is why the regular veterinary service system has been developed.

2. PROEFOPZET

Met de toepassing van het Bedrijfsbegeleidingssysteem werd in 1973 begonnen op afdeling 2 van de Waiboerhoeve en in 1974 op afdeling 3. Op afdeling 2 bestaat de arbeidsbezetting uit 2 volwaardige arbeidskrachten en op afdeling 3 uit 3 volwaardige arbeidskrachten.

Hiernaast zijn mensen beschikbaar voor vervanging en worden bepaalde werkzaamheden in loondienst uitgevoerd. De bronstwaarneming werd uitgevoerd door de vaste bezetting, maar er bestond geen regelmaat. Het streven was de tochtige dieren te laten insemineren vanaf 45 dagen na afkalven.

Op afdeling 2 worden ca. 110 melkkoeien gehouden en op afdeling 3 ca. 180. De leeftijdsopbouw varieerde van jong tot normaal (zie tabel 1).

Tabel 1 Leeftijdsopbouw van de melkveestapels voor begin proef

Afdeling 2		Afdeling 3	
Aantal dieren	Geboortjaar	Aantal dieren	Geboortjaar
7	1966	12	1966
11	1967	11	1967
11	1968	19	1968
32	1969	23	1969
27	1970	35	1970
30	1971	37	1971
2	1972	32	1972
Number of cows	Year of birth	Number of cows	Year of birth
Unit 2		Unit 3	

Table 1 Age structure of the dairy herds (with start experiment)

2.1. Toepassing van het systeem

De volgende dieren werden onderzocht.

- Dieren die ca. 40 dagen na kalven nog niet tochtig waren gezien.
- Dieren die 45 dagen of langer geleden waren geïnsemineerd (drachtigheidsonderzoek).
- Dieren die zwaar gekalfd hadden of lang met nageboorte hadden gestaan.
- Dieren waarvan de bedrijfsboer nadere informatie wenste.

Het onderzoek werd aanvankelijk 1 keer per 2 weken uitgevoerd.

Dit is al spoedig gewijzigd in 1 keer per 4 weken.

De gegevens die bij ieder onderzoek beschikbaar kwamen, werden op ponskaarten gezet en door de computer van de Rijksuniversiteit te Utrecht

verwerkt en afgedrukt (zie voorbeeld bijlage 1). Op ieder gewenst moment kon bovendien een overzicht van een bepaalde periode worden verkregen (zie voorbeeld bijlage 2). Uit deze overzichten is tabel 1, die bij de resultaten wordt behandeld, samengesteld.

Bij het eerste bezoek is een administratiesysteem opgezet, waarbij de afkalldata, tochtigheidsdata en inseminatiedata werden geregistreerd volgens 2 systemen : de May-day koekalender en de zogenaamde voortplantingskaart van dr. A. de Kruif. Door de ingewikkelde constructie werd al spoedig de koekalender weggelaten en werden alle gegevens genoteerd op de voortplantingskaart. Bij het vierwekelijks bezoek konden vrij gemakkelijk de belangrijke gegevens worden overgenomen. De tijd die nodig was voor onderzoek en bijbehorende administratie varieerde van 1 tot 1½ uur per bezoek.

Bij de eerste 5 bezoeken werden op beide afdelingen koeien gevonden die waarschijnlijk niet meer drachtig zouden worden : vergroeide baarmoeder, zware baarmoederontsteking, cysten op de eierstokken. Deze dieren werden opgeruimd. Dieren die alleen maar "slecht tochtig werden gezien" werden behandeld met hormonen (prostaglandines). Het effect hiervan was matig.

Het aantal witvuilers was groot en liep op afdeling 3 zelfs op tot 80 % in oktober 1975. De bronstwaarneming en het afzonderen van dieren die witvuilden werd gestimuleerd, evenals het toepassen van hygiënische maatregelen bij het afkalven (ontsmetten handen, achterstel koe en hulpmiddelen). Alle dieren die witvuilden werden behandeld met stilboestrol met of zonder baarmoederspoeling met lugol. Verder werd de hele stal grondig gereinigd en ontsmet. In het vervolg werden de achterranden één keer in de maand besproeid met een formaline-oplossing (2 %). De medicinale behandelingen werden tot een minimum beperkt.

2.2. Berekening drachtigheidsresultaten

De drachtigheidsresultaten op een bedrijf kunnen geëvalueerd worden met behulp van de fertiliteitsstatus (FS). Deze is te berekenen met behulp van de volgende formule.

$$FS = 125 + \frac{a}{b} - c$$

In deze formule zijn de volgende factoren verwerkt, die op de vruchtbaarheid van koeien van invloed kunnen zijn.

1. Het drachtigheidspercentage na de 1e inseminatie (a).
2. Het gemiddelde aantal inseminaties per drachtig dier (b).
3. Het gemiddelde aantal dagen tussen het afkalven en weer drachtig zijn (c).

4. De factor 125 speelt een rol maar is willekeurig gekozen om onder redelijke omstandigheden de FS tussen de 0 en 100 te krijgen.

Zo is de FS per 31-5-1976 als volgt berekend. Het percentage dieren, drachtig na de eerste inseminatie is 58, het aantal inseminaties per drachtig dieren is 1,4 en het aantal dagen tussen afkalven en weer drachtig zijn is 78. Dan is de FS = $125 + \frac{58}{1,4} - 78 = 88$

Het cijfer moet men met de nodige reserves bekijken. Er zijn vele factoren die de FS kunnen beïnvloeden. Het cijfer heeft de meeste waarde als vergelijking binnen het bedrijf. Wanneer de FS daalt dient men de vruchtbaarheidstoestand van het vee goed in ogenschouw te nemen. Men mag er echter geen absolute waarde aan toekennen. In het algemeen kan men stellen dat begeleiding wenselijk is, wanneer de FS daalt beneden de 50.

[illegible]

Een goede vee-administratie is onmisbaar. Bij het onderzoek werd bovenstaande vruchtbaarheidskaart gebruikt/

A good cattle administration is necessary. With the investigation the above fertility card was used.

3. RESULTATEN

3.1. Uitgangssituatie

Op afdeling 2 vond een inventarisatie plaats in juni 1973 en op afdeling 3 in juni 1974. Hierbij bleek, dat op afdeling 2 22 % van de koeien langer dan 2 maanden tevoren had afgekalfd en nog niet geïnsemineerd was; dit was 13,3 % voor afdeling 3. Op afdeling 2 werd van 7 % van de koeien verondersteld dat ze drachtig waren, maar bij controle bleken ze gуст te zijn; dit was 13,3 voor afdeling 3. De tochtigheidswaarneming heeft waarschijnlijk te wensen overgelaten.

De koeien werden op afdeling 2 voor de eerste keer onderzocht op 20 november 1973 en op afdeling 3 op 21 augustus 1974 (zie tabel 2 eerste kolom). Ook uit deze gegevens blijkt dat de tochtigheidswaarneming te wensen heeft overgelaten. Zo werd op afdeling 2 gemiddeld geïnsemineerd op 103 dagen na afkalven en op afdeling 3 op 86 dagen na afkalven (met als uitersten zelfs 235 en 274 dagen). Verder ging men te lang door met insemineren van dieren die slecht drachtig werden (maximaal zelfs 345 en 338 dagen). Het aantal inseminaties per drachtig dier was ook te hoog (gemiddeld 1,8 en 1,7) en het percentage drachtig na eerste inseminatie was te laag. De oorzaak van dit laatste kan mede zijn dat het tijdstip verkeerd is gekozen. Vanzelfsprekend was ook de fertiliteitsstatus te laag (21 en 41).

3.2. Verbetering

Door de bedrijfsbegeleiding en de bedrijfsvoering is de situatie reeds na één jaar sterk verbeterd (zie tabel 2). De tussenkalftijd kwam voor afdeling 2 en 3 van respectievelijk 404 en 398 dagen op respectievelijk 378 en 365 dagen.

Na twee jaar blijkt het begeleidingssysteem de volgende resultaten te hebben gehad (tabel 2).

- Het gemiddelde aantal dagen tussen afkalven en eerste inseminatie is afgenomen tot 65 en 66, terwijl de spreiding veel geringer is (betere bronstwaarneming).
- Het gemiddelde aantal dagen tussen afkalven en weer drachtig zijn is nu 78 en de spreiding is geringer (eerder ingrijpen bij een dier dat niet drachtig wil worden).
- Het aantal inseminaties is gekomen op 1,3 en 1,4 per drachtig dier (tijdstip inseminatie beter gekozen).
- De tussenkalftijd is gedaald tot 358 dagen, wat bijzonder goed te noemen is.

- Het percentage dieren, drachtig na 1e inseminatie, is nog voor verbetering vatbaar.

- De fertiliteitsstatus is verder gestegen tot 99 en 88.

Na drie jaar begeleiding is de situatie gestabiliseerd. Helaas kunnen de resultaten niet verder gevolgd worden omdat er een proef is gestart met vroeg en laat insemineren.

Bij de beoordeling van de cijfers in tabel 2 zou nog vermeld moeten worden hoeveel dieren afgevoerd zijn met reden steriliteit. Gebleken is dat dit aantal dieren nogal fors kan oplopen, als men een probleembedrijf weer gezond wil maken. Bij verder onderzoek was dit aantal dat alleen om steriliteit moest worden afgevoerd, veel kleiner.

Op afdeling 2 werden de volgende dieren wegens steriliteit afgevoerd.

- 1/9-1973 t/m 31/8-1974 : 8

- 1/9-1974 t/m 28/2-1975 : 1 (gegevens over het hele jaar niet bekend).

Op afdeling 3 werden de volgende dieren wegens steriliteit afgevoerd.

- 1/9-1974 t/m 31/8-1975 : 6

- 1/9-1975 t/m 31/8-1976 : 2

Er moet rekening gehouden worden met het feit dat op iedere peildatum een aantal dieren pas afgekalfd heeft of kort geleden geïnsemineerd is. Deze dieren worden gerangschikt onder het hoofd : resultaat onbekend.

Tabel 2 Drachtigheidsresultaten voor en na de bedrijfsbegeleiding

Omschrijving	Afdeling	Voor begeleiding	Na begeleiding		
			1e jaar	2e jaar	3e jaar
Datum/ date			18-12/74 19-09/75	19-09/75 31-05/76	22-02/76 1-07/77
Afgekalfte dieren/ cows which calved	2 3	20-11/73 21-08/74	103 150	107 172	111 153
Dagen tussen kalven en 1e ins./ days between calving and 1st ins.	2 3	103(59-235) 86(50-274)	78(45-144) 70(46-125)	65(44-112) 66(41-151)	65(35-176) 69(45-111)
Dagen tussen kalven en weer drachtig/ days between calving and pregnant again (c)	2 3	124(65-345) 118(53-338)	98(45-215) 85(46-236)	78(44-251) 78(41-182)	78(35-178) 86(45-218)
Inseminaties per drachtig dier/ inseminations per pregnant cow (b)	2 3	1,8 (1-5) 1,7 (1-5)	1,7 (1-5) 1,5 (1-5)	1,3 (1-4) 1,4 (1-5)	1,4 (1-5) 1,6 (1-5)
% drachtig na 1e inseminatie/ % pregnant after 1st insemination (a)	2 3	55 56	56 61	68 58	66 60
Tussenkalftijd (berekend)/ calving interval (calculated)	2 3	404 398	378 365	358 358	358 366
Fertiliteitsstatus 1)/ fertilitystatus 2)	2 3	21 41	60 80	99 88	94 77

Description	Unit	After service		
		1st year	2nd year	3rd year

Table 2 Pregnancy results before and after the regular veterinary service on fertility

- 1) zie 2.2. voor beoordeling cijfer
2) $FS = 125 + \frac{a}{b} - c$
- FS varies from 0 to 100
FS = 50 situation is good
FS = <50 service desirable, mistakes are being made
FS = >50 situation is very good

4. SAMENVATTING EN DISCUSSIE

Vrij veel veehouders hebben problemen met het drachtig krijgen van de koeien. Om de drachtigheidsresultaten te verbeteren is het "Veterinaire bedrijfsbegeleidingssysteem voortplanting rund" ontwikkeld ¹⁾. Bij dit systeem onderzocht de dierenarts elke 4 weken de volgende dieren.

- Dieren die ca. 40 dagen na kalven nog niet tochtig gezien zijn.
- Dieren die 45 dagen of langer geleden zijn geïnsemineerd (drachtigheidsonderzoek).
- Dieren die zwaar gekalfd hebben of die lang met de nageboorte hebben gestaan.
- Dieren waarvan de boer zelf gegevens wil hebben.

De gegevens die bij ieder onderzoek beschikbaar komen worden op ponskaarten gezet en via de computer verwerkt en afgedrukt.

Dit systeem is voor het eerst toegepast in 1973 op afdeling 2 (ca. 110 melkkoeien) van de Waiboerhoeve. In 1974 werd het ook op afdeling 3 (ca. 180 melkkoeien) toegepast.

Naast het regelmatige bezoek van de dierenarts werd er een aantal andere maatregelen genomen. Dieren waarvan verwacht werd dat ze niet meer drachtig zouden worden, werden opgeruimd (voornamelijk bij de eerste bezoeken). De bronstwaarneming en het afzonderen van dieren die witvuilden werden gestimuleerd en de hygiëne rondom het afkalven werd verbeterd (ontsmetten handen, achterstel koe en hulpmiddelen). Witvuilers werden behandeld. De gehele stal is aan het begin van de proef grondig gereinigd en ontsmet en daarna werden eens in de maand de achterranden van de ligboxen besproeid met een formaline-oplossing (2 %). Op een zogenaamde voortplantingskaart werden gegevens genoteerd, zoals afkalfdatum, tochtigheidsdata, inseminatiedata.

Van beide afdelingen worden in dit rapport resultaten behandeld over 3 stalperiodes, waarin hetzelfde systeem werd toegepast. Daarna werden de resultaten niet meer in het kader van deze proef gevolgd, omdat er een proef met vroeg en laat insemineren begon.

Omdat resultaten reeds na 2 jaar aanmerkelijk waren verbeterd, wordt hier een samenvatting gegeven van de resultaten na twee jaar toepassing van het systeem.

1) In samenwerking met de Vakgroep Verloskunde, Gyneacologie en KI van de Veterinaire Faculteit van de Rijksuniversiteit te Utrecht. Deze voerde het systeem ook uit. In 1976 is de begeleiding overgenomen door de klinische afdeling van het Centraal Diergeneeskundig Instituut.

	Afdeling 2		Afdeling 3	
	voor begeleiding	na 2 jaar begeleiding	voor begeleiding	na 2 jaar begeleiding
Datum	20-11/73	19-09/75	21-08/74	31-05/76
Dagen tussen kalven en 1e ins.	103	65	86	66
Dagen tussen kalven en weer drachtig	124	78	118	78
Inseminaties per drachtig dier	1,8	1,3	1,7	1,4
% drachtig na 1e inseminatie	55	68	56	58
Tussenkalf tijd	404	358	398	358

Deze tabel illustreert duidelijk de enorme verbetering na 2 jaar toepassing van het systeem. Hierbij dient nog vermeld te worden dat bovendien de spreiding in de getallen veel minder was geworden. Dit duidt er onder andere op dat er eerder werd ingegrepen wanneer een dier niet drachtig werd, terwijl de bronstwaarneming en het tijdstip van inseminatie verbeterde.

Wat de kosten betreft, kan opgemerkt worden dat het al heel gauw financieel aantrekkelijk is het begeleidingssysteem toe te passen. Dit is gebleken uit verschillende berekeningen. Wanneer men de kosten van het systeem vergelijkt met de baten, dan blijkt er steeds een positieve uitkomst te zijn bij verkorting van de tussenkalf tijd. Dit levert een voordeel op van ca. f5,- per dier per dag verkorting van de tussenkalf tijd. Dit bedrag kan hoger of lager zijn door verschillende factoren zoals lengte van de tussenkalf tijd op het moment dat men het systeem gaat toepassen (bijvoorbeeld rond 420 dagen of rond 380 dagen), de melkproduktie van de veestapel (4000 kg of 6000 kg) en de opbrengst van de kalveren

Het aantal praktiserende dierenartsen dat het begeleidingssysteem kan toepassen, neemt nog steeds toe (ca. 75%). Dit aantal zal de komende jaren nog stijgen, doordat de Provinciale Gezondheidsdiensten voor Dieren de coaching ter hand hebben genomen. Vele bedrijven zullen er hun voordeel mee kunnen doen, als bedacht wordt dat de gemiddelde tussenkalf tijd bij de Nederlandse veehouderijbedrijven tegen de 400 dagen ligt.

4. SUMMARY AND DISCUSSION

Quite a lot of dairy farmers have problems to get their dairy cows pregnant in time. To improve the pregnancy results "the regular veterinary service system for reproduction in dairy cows" has been developed¹⁾. With this system a veterinary surgeon examines the herd every 4 weeks. The following animals are examined.

- Animals not yet seen in heat 40 days post partum.
- Cows 45 days after insemination (pregnancy examination).
- Animals which have had a difficult parturition or which have had a retained placenta for a long time.
- Animals of which the farmer has complaints about the fertility.

The results of the examinations are collected and computerized. The system is applied in 1973 on unit 2 of the experimental farm Wai-boerhoeve (about 110 dairy cows). In 1974 unit 3 followed (about 180 dairy cows). Besides the regular visits of the veterinary surgeon some other measures were taken. Animals with abnormalities were culled (especially with the first few visits). Heat detection was stimulated, animals with an endometritis were isolated and treated and the hygiene around the parturition was improved. At the start of the experiment all the cubicles were cleaned and after that they were disinfected with a solution of formalin (2 %) once a month. A good administration on fertility (calving dates, heat dates, dates of inseminations) was build up.

In this report the results of the service during 3 housed periods are described. As the results after 2 years of service had already improved considerably, the results after these two years are summarized in this table.

	Unit 2		Unit 3	
	before service	after 2 years service	before service	after 2 years service
Date	20-11/73	19-9/75	21-8/74	31-5/76
Days between calving and 1st insemination	103	65	86	66
Days between calving and pregnancy	124	78	118	78
Ins. per pregnant animal	1.8	1.3	1.7	1.4
% Pregnant after 1st insemination	55	68	56	58
Calving interval	404	358	398	358

1) In co-operation with Faculty of Veterinary Sciences of the State University, which also carried out the system. In 1976 the service was continued by the Central Veterinary Institute.

This table shows clearly the tremendous improvement after 2 years of service. The deviation of the numbers has decreased as well. This points to the fact that mistakes were discovered earlier, whereas heat detection and time of insemination were improved.

Concerning the costs it can be remarked that it is very soon financially attractive to apply the system. This appeared from several calculations. Comparing cost and yields of the system, a decrease in calving interval is profitable. The profit is about Dfl 5,- per cow per day decrease in calving interval. There are a lot of factors which may affect this amount, such as initial calving interval (e.g. 420 or 380 days), milk production of the herd (4000 or 6000 kg) and price of the calves.

Up to now the number of practical veterinary surgeons, which are able to carry out the system, is still increasing (c. 75%). The specialists of Veterinary Health Services have given some courses on the system.

A lot of dairy farmers shall take advantage of the system, thinking of the fact the average calving interval is about 400 days in Holland.

5. LITERATUUR

1. Kommerij, drs. R. Vruchtbaarheid bij rundvee.
Bedrijfsontwikkeling, jaargang 6 no. 12
(december 1976).
2. Kruif, dr. A. de Begeleiding van de voortplanting op het
rundveebedrijf.
Tijdschrift voor diergeneeskunde, deel 100,
afl. 24 (blz. 1312-1320).
3. Kruif, dr. A. de Stoornissen in de fertiliteit op het rund-
veebedrijf.
Tijdschrift voor diergeneeskunde, deel 100,
afl. 23 (blz. 1251-1258).
4. Kruif, dr. A. de Fertiliteit en sub-fertiliteit bij het vrou-
welijk rund.
Dissertatie RU Utrecht.

Bijlage 1 Voorbeeld van computeruitslag van drachtigheidsresultaten

STORIJF : 16 : REEFSTATION -C.P. WABOERHOEVE-
AFDELING 3, WISCHWEG, LELYSTAD
DATUM LIJST : 22/09/75

LIJST AHOPEDE RIJ PERIODE-OVERZICHT
VAN 01/09/75 T/M 31/05/76

ROND LAKT NR.	NR.	JAAR	GEB.	KALF	KALVEN DATUM	VERLOOP	PUERP	DRAAG TIJD	TOCHTIG AANT	INSEMINATIES	KODE	DIAG	NOSE	STIER	INTERVAL KALVEN TOT		1
															1E OESTR	2E OESTR	
1	13	5	69	10/09/75	NORM	NORM	NORM	279	06/10/75	1	19/12/75	DR	26	99	99		
2	201	2	72	10/09/75	NORM	NORM	NORM	276	26/09/75 18/10/75	1	08/11/75	DR	16	59	59		
3	539	1	73	12/09/75	NORM	NORM	NORM		28/09/75 16/10/75	2 +	05/11/75 37 DAGEN 12/12/75	DR	16	54	91		
4	544	1	73	13/09/75	NORM	NORM	NORM		29/10/75	1	15/11/75	DR	46	63	63		
5	540	1	73	14/09/75	NORM	NORM	NORM		24/09/75 29/10/75	2 +	17/11/75 77 DAGEN 02/02/76	DR	10	64	141		
6	222	3	71	17/09/75	NORM	NORM	NORM	277	05/11/75	1	27/11/75	DR	49	71	71		
7	160	3	71	20/09/75	NORM	NORM	NORM	277	05/10/75 18/10/75	0			15				
8	182	3	71	22/09/75	NORM	NORM	NORM	280	20/02/76	2 +	20/02/76 31 DAGEN 23/03/76	DR	191	151	182		
9	169	3	71	22/09/75	ABORT	NAGEB	NAGEB	223		0							
10	216	2	72	24/09/75	NORM	NORM	NORM	287	28/10/75 17/11/75	1	07/12/75	NDR	34	74			
11	155	3	71	26/09/75	NORM	NORM	NORM	283	25/10/75	2 +	17/11/75 43 DAGEN 30/12/75	DR	29	52	93		
12	433	6	68	26/09/75	NORM	NAGEB	NAGEB	279		0							
13	547	1	73	27/09/75	NORM	NORM	NORM		21/10/75	2 +	15/11/75 39 DAGEN 24/12/75	DR	24	44	88		
14	246	2	72	05/10/75	NORM	NAGEB	NAGEB	278	26/10/75 19/11/75 11/12/75	1	02/01/76	DR	21	49	89		
15	322	2	72	07/10/75	NORM	NORM	NORM	279	02/11/75	1	28/12/75	DR	26	82	82		

LEEFFIJC AANTAL

ROUËN	2	45
LYON	6	114
TOULOUSE	10	13
BOULOGNE	10	0

ANALYTICAL

OPGEVING	LEEF TIJD	PUNDE	AANT
1	2 JR	6	
2	6 JR	21	
3	10 JR	4	
BOVEN	10 JR	0	
SEMIDDELD		3.96	

- Nr. 1. Rundvleesproductie in Frankrijk. Verslag van een studiereis, april 1971. **uitverkocht**
- Nr. 2. Proef met propyleenglycol als preventief middel tegen slepende melkziekte. Ir. A. B. Meijer en Tj. Boxem, januari 1972. **uitverkocht**
- Nr. 3. Charolais x FH-stieren voor vleesproductie. Verslag van vergelijkende proeven op praktijkbedrijven. Ir. W. L. Harmsen, januari 1972. f 3,—
- Nr. 4. Vleesproductie in Engeland. Verslag van een studiereis van 28 augustus tot 3 september 1970. Ir. W. L. Harmsen en Ir. C. M. Hupkes, januari 1971. **uitverkocht**
- Nr. 5. Bijvoeding van melkvee in de weide. Literatuurstudie van proeven in de periode 1945-1971. Tj. Boxem, mei 1972. **uitverkocht**
- Nr. 6. Nitraatvergiftiging bij rundvee als gevolg van hoge nitraatgehalten in graslandprodukten. W. Willemsen Ing., september 1972. **uitverkocht**
- Nr. 7. Invloed van herinzaai en stikstof op de opbrengst en de botanische samenstelling van grasland. G. Krist, oktober 1972. **uitverkocht**
- Nr. 8. De invloed van het staltype op de groei van stieren. Verslag van onderzoek op De Vlierd. H. E. Harmsen en A. C. Smits, oktober 1972. f 4,—
- Nr. 9. Het effect van maatregelen tegen het aaltje *Trichodorus teres* in grasland. J. J. Woldring, oktober 1972. f 4,—
- Nr. 10. Bijvoeren van krachtvoer aan weidend melkvee in het najaar. J. van Geneijgen, Ing., oktober 1972. **uitverkocht**
- Nr. 11. Oogst, opslag en voeding van snijmaïs in Noord-Italië. Verslag van een studiereis. Dr. Ir. D. C. M. Boonman e.a., maart 1973. f 4,—
- Nr. 12. Rundvleesproductie in Noord-Italië. Verslag van een studiereis. Ir. W. L. Harmsen en Ir. H. de Boer, maart 1973. f 4,—
- Nr. 13. Melkvee in nazomer en herfst 's nachts op stal. J. W. F. Hijink en Tj. Boxem, maart 1973. f 4,—
- Nr. 14. Het gebruik van de computer in de rundveehouderij. Verslag van een studiereis naar rekencentra. Ir. N. Benedictus, e.a., juni 1973. f 4,—
- Nr. 15. Slachtrijp maken van jonge stieren. Vergelijking van drie systemen op de C. R. Waiboerhoeve in 1971 en 1972. H. E. Harmsen, juli 1973. **uitverkocht**
- Nr. 16. Invloed van mierenzuur op de opname van kuilvoer door pinken. Ir. S. Schukking en Ing. A. G. Hengeveld, augustus 1973. f 4,—
- Nr. 17. Verliezen bij het inkullen van bietenstaartjes. Verslag van een proef op „De Vlierd” in 1971. Ing. A. G. Hengeveld, september 1973. f 4,—
- Nr. 18. Snijmaïs in de rundveevoeding in Frankrijk. Verslag van een studiereis. Ir. D. Oostendorp e.a., december 1973. **uitverkocht**
- Nr. 19. Vleesproductie met afgekalfde vaarzen. Ir. W. L. Harmsen en H. E. Harmsen, februari 1974. **uitverkocht**
- Nr. 20. Voeding van melkvee met weinig ruwvoer. Ing. Tj. Boxem, februari 1974. **uitverkocht**
- Nr. 21. Oogst, opslag en voeding van snijmaïs. Werkgroep oogst, opslag en voeding van snijmaïs, april 1974. **uitverkocht**
- Nr. 22. Schapehouderij in Groot-Brittannië. Verslag van een studiereis. Ir. P. W. Tol, Ir. J. A. M. Voermans en Ir. H. J. Weide, april 1974. **uitverkocht**
- Nr. 23. Muurbestrijding met herbiciden in jong grasland bij lage temperaturen. Ing. L. Roozeboom en Ir. W. Luten, april 1974. f 4,—
- Nr. 24. Onderzoek rundvleesproductie in West-Duitsland. Verslag van een studiereis. Ir. W. L. Harmsen en Ir. C. A. S. Zwetsloot, juni 1974. f 4,—
- Nr. 25. Reactie van melkvee op voeding met gedroogd en geperst ruwvoer. Ing. J. van Geneijgen, J. W. F. Hijink en Drs. R. Krommerij, juni 1974. f 4,—
- Nr. 26. Zelfvoeding van snijmaïsskuil in vergelijking met andere voedersystemen. Verslag van een studiecommissie, augustus 1974. **uitverkocht**
- Nr. 27. Voeding van jonge vleesstieren met vers gras en krachtvoer. Ing. H. E. Harmsen en Ing. J. W. Oortgiesen, augustus 1974. **uitverkocht**
- Nr. 28. De rundveehouderij in Ierland. Verslag van een studiereis, november 1974. **uitverkocht**
- Nr. 29. Bedrijfs-synthese-onderzoek in de Rundveehouderij, februari 1975. **uitverkocht**
- Nr. 30. Ruwvoeders voor rundvee in Nederland. Produktie, handel, gebruik. J. D. Janse, april 1975. f 10,—
- Nr. 31. Invloed van grondbewerking op heringezaaid blijvend grasland. Ing. J. J. Woldring, juli 1975. f 5,—
- Nr. 32. Periodieke herinzaai van grasland met diepe en ondiepe grondbewerking. J. J. Woldring, juli 1975. f 5,—
- Nr. 33. Stikstofbemesting op grasland in het voorjaar. Verslag van een onderzoek in de jaren 1971 t/m 1973. Ing. J. J. Woldring, juli 1975. **uitverkocht**

Nr. 34.	Grote melkveebedrijven in Canada en de Verenigde Staten. Verslag van een studiereis. Ir. P. J. M. Snijders, juli 1975.	uitverkocht
Nr. 35.	Invloed van herinzaai en stikstof op de opbrengst en de botanische samenstelling van grasland. Ing. J. J. Woldring, augustus 1975.	f 5,—
Nr. 36.	Opslag van voordroogkuil en snijmais op melkveebedrijven van 20 ha. Ing. A. R. Ridder, september 1975.	uitverkocht
Nr. 37.	Nitraat- en mineralengehalten van verse en ingekuilde snijmais met een zware organische bemesting. Ing. H. van Dijk en Ing. W. Willemsen, september 1975.	f 5,—
Nr. 38.	Grote giften drijfmest op snijmais. Verslag van proefvelden in de periode 1972-1974. Ing. W. Willemsen, september 1975.	uitverkocht
Nr. 39.	Herinzaai van grasland. Verslag van vergelijkend onderzoek met verschillende methoden van herinzaai in de periode 1971 t/m 1974. Ir. W. Luten e.a., januari 1976.	uitverkocht
Nr. 40.	Bestrijding van ringworm bij rundvee. Beproeving van het nieuwe middel natamycine. Drs. R. Kommerij, juni 1976.	f 5,—
Nr. 41.	Het verstrekken van krachtvoer in ligboxenstallen. Verslag van een werkgroep, juli 1976.	f 10,—
Nr. 42.	Invloed van veldperiode en snelheid van nadrogen op de opname van hooi door melkvee. Ing. A. G. Hengeveld, juli 1976.	uitverkocht
Nr. 43.	Gecombineerde Inkuil- en opnameproef met patatafval, bostel en bostel-patatmix. Ing. T. J. Boxem en Ing. A. G. Hengeveld, juli 1976.	f 5,—
Nr. 44.	Broodkuil, sleufsilos of torensilos voor de opslag van voordroogkuil.	f 5,—
Nr. 45.	Automatisering bij de voeding van vleeskalveren. Verslag van een werkgroep, december 1976.	f 5,—
Nr. 46.	Herinzaai van grasland in uiterwaarden. Ing. W. Willemsen, december 1976.	f 5,—
Nr. 47.	Het effect van maaien met maaibalk en cirkelmaaiër bij verschillende stoppellingen en maaisladia op de opbrengst en botanische samenstelling van grasland. Ing. L. Roozeboom en Ir. W. Luten, december 1976.	f 5,—
Nr. 48.	Melkveehouderij en natuurbehoud. Studie in samenwerking met de cultuurtechnische Dienst. Ing. H. van der Straten en A. van Kekem-Stoffelen, februari 1977.	f 5,—
Nr. 49.	Droge-stofverliezen tijdens de veldperiode. Ing. J. Overvest, april 1977.	uitverkocht
Nr. 50.	Koppeling melkcontrole-kraftvoeradviesing. Ir. R. Raterink, september 1977.	uitverkocht
Nr. 51.	Diverse aspecten van hakselen van voorgedroogd gras. Ing. A. G. Hengeveld, augustus 1977.	uitverkocht
Nr. 52.	Hergroeivertraging tijdens de veldperiode. Ing. J. Overvest, oktober 1977.	f 5,—
Nr. 53.	Berekening op melkveebedrijven. Ir. J. Doornbos e.a., oktober 1977.	f 5,—
Nr. 54.	Bestrijding van straatgras in grasland. Ing. L. Roozeboom, november 1977.	f 5,—
Nr. 55.	Onderzoek naar mogelijkheden van een weidebedrijf van 20 ha. Verslag van een studiegroep, december 1977.	f 5,—
Nr. 56.	Pinken op alleen ruwvoer. Ing. T. J. Boxem, juni 1978.	uitverkocht
Nr. 57.	Normen voor de voedervoorziening. H. Wieling e.a., oktober 1977.	f 5,—
Nr. 58.	Vergelijking tussen Limousin x FH-kruislingen en FH- en MRIJ-stieren. A. Westera e.a., november 1978.	f 5,—
Nr. 59.	Twee krachtvoerniveaus voor vleesstieren met verschil in aanleg voor de vleesproductie. A. Westra en Ing. H. E. Harmsen, november 1978.	f 5,—
Nr. 60.	Calciumpoeders en melkziekte bij melkkoeien. Drs. J. W. Seinhorst, januari 1979.	f 5,—
Nr. 61.	Zaaidiepte en aandrukken bij herinzaai van grasland met Engels raigras. Ing. L. Roozeboom en Ir. W. Luten, februari 1979.	f 5,—
Nr. 62.	Chemische en mechanische kweekbestrijding in grasland. Ing. L. Roozeboom, maart 1979.	f 5,—
Nr. 63.	Doorzaaien van grasland op veen en komklei. Ing. L. Roozeboom en Ir. W. Luten, juli 1979.	Nog te verschijnen

Prijs f 5,—

Verkrijgbaar bij het Proefstation voor de Rundveehouderij
Runderweg 6, 8219 PK Lelystad
door storting op giro 2307421
met vermelding: Rapport nr. 64