



PROEFSTATION VOOR DE RUNDVEEHOUDERIJ

Opslag van voordroogkuil en snijmais op melkveebedrijven van 20 ha

*Invloed van de methode van ruwvoeropslag
op de rendabiliteit en de liquiditeit*

ARCHIEF

Ing. A. R. Ridder

PROEFSTATION VOOR DE RUNDVEEHOUDERIJ

OPSLAG VAN VOORDROOGKUIL EN SNIJMAIS
OP MELKVEEBEDRIJVEN VAN 20 HA

Invloed van de methode van ruwvoeropslag
op de rendabiliteit en de liquiditeit

Ing. A.R. Ridder

<u>INHOUDSOPGAVE</u>	blz.
VOORWOORD	5
1. INLEIDING	7
2. UITGANGSPUNTEN	9
2.1. Grondgebruik	9
2.2. Opbrengsten en kosten melkvee	10
2.3. Arbeidsaanbod	10
2.4. Arbeidsmethoden	11
3. RESULTATEN	13
3.1. Uitkomsten van de programmering	13
3.2. Rendabiliteit	16
3.3. Vermogensbehoefte en financiering	16
4. CONCLUSIES	19
5. SAMENVATTING / SUMMARY	20
6. BIJLAGEN 1 t/m 39	

VOORWOORD

De voederwinning en de voeropslag staan al lang in de belangstelling en zullen dit vooralsnog zeker blijven doen. Vooral de technische ontwikkelingen nopen tot geregelde bezinning met betrekking tot de toepassingsmogelijkheden in het rundveehouderijbedrijf.

Vrij recent komt de torensilo als opslagmogelijkheid meer op de voorgrond. Niet alleen heeft dit silo-type invloed op de voederwinning maar zeker ook op de wijze van voeren en de daarbij behorende stal. We zien hieruit dat een dergelijke technische ingreep in de hele bedrijfsvoering ingrijpt.

Dit is een reden geweest om de diverse mogelijkheden van voeropslag met elkaar te vergelijken in een totaal bedrijfsverband.

Voor de benadering in bedrijfsverband is de methode van programming genomen. Door de veel omvattende problematiek is het noodzakelijk in team-werk tot resultaten te komen.

Aan de activiteiten in de werkgroep namen de volgende personen deel :

J. Hop en Ing. L. Prinsen	-	Consulentschap in algemene dienst voor Boerderijbouw en -inrichting.
Ir. E.J. Delbrugge en	-	Consulentschap in algemene dienst
Ing. L. van Loo		voor Landbouwwerktuigen en arbeid
Ing. S. de Jong	-	Consulentschap in algemene dienst
		voor Veevoeding
Ing. H. van Dijk	-	Afdeling Weidebouw, Voederwinning en Conservering van het PR.
Ir. J. Doornbos. D. Uenk en	-	Afdeling Bedrijfssynthese van het
Ing. A.R. Ridder		PR

Aan alle personen mijn hartelijke dank voor het vele werk dat zij gedaan hebben voor het tot stand komen van dit rapport. De resultaten van het 20 ha-bedrijf zijn nu beschikbaar. Aan plannen voor bedrijven met grotere oppervlakten wordt nog gewerkt. De resultaten daarvan zullen U ter zijner tijd worden toegezonden.

Dr. Ir. D.C.M. Boonman

wnd. Hoofd Afd. Bedrijfssynthese.

1. INLEIDING

Door de sterk toegenomen belangstelling voor voorgedroogd gras en snijmais doet zich de vraag voor op welke wijze deze produkten opgeslagen moeten worden.

Op veel bedrijven worden broodkuilen gemaakt waarvoor nauwelijks voorzieningen in de vorm van verhardingen zijn aangebracht.

Bij het mechanische uithalen van kuilvoer, waardoor arbeidsbesparing en -verlichting mogelijk is, kan dit, vooral op minder draagkrachtige gronden, problemen geven. Het aanleggen van verharding is dan zeker gewenst. Ook op hogere zandgronden kan b.v. in natte perioden het uithalen van kuilvoer gemakkelijker gebeuren als er verharding aangebracht is. Het is echter ook mogelijk dat in plaats van het aanleggen van verharding voor broodkuilen, overgegaan wordt op een andere methode van opslag, zoals b.v. opslag in sleufsilos of torensilos.

De ondernemers op de weide- en gemengde bedrijven vragen zich dan ook af welke investeringen gedaan moeten worden ; of verhardingen aanleggen voor de "traditionele" broodkuilen of kiezen voor een andere methode van opslag bijv. sleufsilos of torensilos.

In het recente verleden zijn door het Proefstation voor de Rundveehouderij een rapport over oogst, opslag en voeding van snijmais (nr. 21) en een rapport over zelfvoeding van snijmaiskuil in vergelijking met andere voedersystemen (nr. 26) uitgegeven. Deze rapporten verschaffen veel informatie over investeringen, kosten en arbeidsbehoefte bij de verschillende opslagmethoden. In de desbetreffende rapporten zijn de diverse methoden niet ingepast in het totale bedrijf en geven daarom ook geen inzicht in de invloed van die methoden op het bedrijfsresultaat. In dit rapport wordt getracht dit inzicht te geven door de opslagmethoden in bedrijfsverband met elkaar te vergelijken.

Probleemstelling

De te vergelijken opslagmethoden zijn : broodkuil (groepsvoeding), sleufsilos (groepsvoeding), sleufsilos (zelfvoeding) en torensilos (mechanische voeding).

Deze methoden worden vergeleken op een gezinsbedrijf van 20 ha met alleen melkkoeien. Het jongvee wordt afgestoten naar een centraal opfokbedrijf.

Bij de berekeningen door middel van programplanning wordt getracht antwoord te krijgen op de volgende vragen.

- a). Welke invloed heeft de methode van opslag van ruwvoer op rendabiliteit, besparing en liquiditeit.
- b). Hoe groot kan de oppervlakte grasland en snijmais op het eigen bedrijf zijn en hoeveel snijmais moet eventueel nog aangekocht worden.

De voor programplanning benodigde gegevens o.a. ten aanzien van voedervoorziening, mechanisatie, gebouwen + inrichting en arbeidsbehoefte zijn zoveel mogelijk in bijlagen weergegeven.

2. UITGANGSPUNTEN

2.1. Grondgebruik

De programmering is gebaseerd op een goed verkaveld bedrijf dat zowel geschikt is voor grasland als voor snijmais. De gemiddelde afstand tot de percelen is 500 meter. Per jaar wordt 350-400 kg N per ha gestrooid. De ds-opbrengst per ha per snede bij voordroogkuil is 3420 kg en de ds-opbrengst per ha snijmais is 12800 kg.

Als eis is gesteld dat in de winterperiode per koe per dag 9 kg ds uit ruwvoer beschikbaar moet zijn. (exclusief voerverliezen). Hiervan moet tenminste 3 kg ds uit voordroogkuil bestaan, de rest mag uit ds uit snijmaiskuil bestaan. Het jongvee wordt afgestoten naar een centraal opfokbedrijf.

De koeien worden 's nachts opgesteld en bijgevoerd met krachtvoer. Ze worden om de 4 dagen omgeweid.

Bovendien is er uitgegaan van 3 manieren van bedrijfsvoering, namelijk :

- 1) 20 ha grasland(A1)
- 2) 14.25 ha grasland + 5.75 ha mais op eigen bedrijf (A2)
- 3) 20 ha grasland + 8.10 ha land huren voor snijmais (A3).

Bovenstaande bedrijfsopzetten (A 1, A 2 en A 3) zijn gekombineerd met 4 opslagsystemen, zodat van iedere opzet ook 4 plannen ontstaan.

Schematisch kan dit als volgt worden weergegeven :

	A 1	A 2	A 3
Bedrijfsopzet	20 ha grasland	14.25 ha grasland + 5.75 ha mais	20 ha grasland + 8.10 ha mais- aankoop
Broodkuil C 1	A 1 C 1	A 2 C 1	A 3 C 1
Sleufsilos C 2 groepsvoeding	A 1 C 2	A 2 C 2	A 3 C 2
Sleufsilos C 3 zelfvoeding	A 1 C 3	A 2 C 3	A 3 C 3
Torensilo C 4	A 1 C 4	A 2 C 4	A 3 C 4
Aantal koeien	54	57	80
Aantal koeien per ha grasland	2,7	4	4

In het schema zijn de opslagsystemen broodkuil, sleufsilos groepsvoeding, sleufsilos zelfvoeding en de torensilos res. aangeduid met C 1, C 2, C 3 en C 4.

Zie voor uitgebreidere gegevens betreffende voeder- en weidebouw de bijlagen 1 t/m 4. Hier is tevens ingegaan op konserverings- en bewaringsverliezen, voerverliezen, benodigde oppervlakten en inhoud van kuilen en silos en de benodigde hoeveelheid plastic.

2.2. Opbrengsten en kosten melkvee

De melkopbrengst per koe is 5000 kg met 4 % vet. De melkprijs is f 0,52 per kg. Er is van uitgegaan dat de tanktoeslag wegvalt tegen de tankuur. Als extra energiekosten voor de melktank wordt 0,4 cent per liter melk in rekening gebracht. Voor de berekening van de omzet en aanwas alsmede de arbeidsbehoefte voor de kalveren die op het bedrijf zijn (tot 15 dagen) is uitgegaan van 30 % kalveren en 27 % pinken van het aantal aanwezige koeien. Voor de vervanging is 25 % aangehouden.

Omzet en aanwas :

Voor de berekening van de omzet en aanwas zijn de volgende prijzen gehanteerd : nuchtere kalveren f 275,-, jongvee $\pm$ 1 jaar f 650,-

Vervangen f 1.200,-

Voerkosten : de hoeveelheid krachtvoer is berekend aan de hand van de normen zoals die verstrekt zijn door de werkgroep graslandgebruiksplannen.

Voor snijmais van het eigen bedrijf zijn de toegerekende kosten inclusief loonwerk gerekend.

In het geval van aankoop snijmais is verondersteld dat hiervoor land gehuurd wordt tegen een prijs van f 1.200,-/ha. Voor extra transport is f 100,- gerekend. Zie voor uitvoerige saldoberekeningen de bijlagen 17 t/m 28.

2.3. Arbeidsaanbod

Er is uitgegaan van een gezinsbedrijf met een arbeidsaanbod van 3000 manuren per jaar. Bij de verdeling van het aanbod over het jaar is geen rekening gehouden met CAO bepalingen, overuren en onwerkbaar uren ten aanzien van veldwerkzaamheden.

Het arbeidsaanbod is gedurende de periode 15 september t/m 15 maart gesteld op 115 manuren per halve maand en gedurende de periode 15 maart t/m 15 september op 135 manuren per halve maand.

De voederwinning is behalve maaien, schudden en wiersen loonwerk. Andere door de loonwerker te verrichten werkzaamheden zijn :

- ploegen en zaaiklaar maken van maisland
- zaaien van mais
- onkruidbestrijding in mais
- oogsten van de mais
- verspreiden en transport van mest
- reinigen van sloten.

De kosten hiervan zijn vermeld in bijlage 20 (kostenbepaling snijmais) en in de saldobegrotingen op de bijlagen 21, 22 en 25.

2.4. Arbeidsmethoden

Er wordt gemolken volgens de methoden P 1 A 8 (taaktijd 0.6 m.u. per koe per $\frac{1}{2}$ maand). Bij de jongveeverzorging is aangenomen dat per 100 koeien 100 kalveren levend geboren worden. Alle kalveren blijven 1 week op het bedrijf en krijgen 3 dagen biest, daarna kunstmelk. De eerste selectie vindt plaats als de kalveren 1 week oud zijn. De "marktkalveren" worden dan verkocht. De kalveren die naar het centraal opfokbedrijf gaan, blijven nog 8 dagen op het bedrijf en worden op een leeftijd van 15 dagen naar het centraal opfokbedrijf vervoerd.

Als gemiddelde afkalfdatum is 15 december aangehouden. De dieren verblijven in eenlingboxen. Zie voor de berekening van de arbeidsbehoefte de bijlagen 5 t/m 12.

Voeren :

Bij de groepsvoeding uit rijkuiten en sleufsilos wordt gebruik gemaakt van een blokkensnijder met hydraulische topstang. Er wordt tweemaal per week voer uitgehaald en wanneer alleen voordroogkuil wordt verstrekt tweemaal per dag gevoerd.

Als snijmais- en voordroogkuil wordt verstrekt, wordt eenmaal daags voordroogkuil gegeven en tweemaal daags snijmais.

Bij zelfvoeding uit sleufsilos is bij alleen voordroogkuil geen silovork nodig omdat dan alleen zelfvoeding wordt toegepast. Bij zelfvoeding van snijmais (A 2 en A 3) is een silovork opgenomen om voordroogkuil in voorraadvoeding te kunnen verstrekken.

Bij de torensilos is sprake van mechanische voeding via een voerband. Voor controle en afstelling van de apparatuur is rekening gehouden met een vrij hoge konstante arbeidsbehoefte. Bij 1 silo is dit 20 minuten per dag en bij 2 silos 35 minuten per dag.

Er is rekening gehouden met een vrij regelmatige controle in de silo. Zie voor overzichten en verzamelstaten arbeidsbehoefte de bijlagen 13 t/m 16.

3. RESULTATEN

3.1. Uitkomsten van de programmering

Ieder opslagsysteem is gecombineerd met de verschillende bedrijfsopzetten en in hetzelfde keuzeschema geplaatst. Dit om te voorkomen dat bijvoorbeeld een plan zou ontstaan waarin behalve groepsvoeding uit rijkuilen bovendien zelfvoeding uit sleuf-silo's zou voorkomen.

Van ieder opslagsysteem is een optimaal plan berekend wat tot gevolg heeft dat 4 plannen ontstaan die met elkaar vergeleken kunnen worden.

De resultaten van de programmering zijn weergegeven in tabel 1. Deze tabel geeft verder informatie over de hoeveelheid ruwvoer, uitgedrukt in kg droge stof, die opgeslagen moet worden. Vermeld zijn ook de afmetingen van kuilen en silo's en de gevraagde investeringen.

Tabel 1. Uitkomsten van de programmering

Omschrijving	Broedkuil		Sleufsilos		Torensilo
	groepsvoeding		groepsvoeding	zelfvoeding	mech. voeding
A1					
Optimaal plan A2	14 eenh.		14 eenh.	9 eenh.	13 eenh.
A3	6 eenh.		6 eenh.	11 eenh.	7 eenh.
Aantal melkkoeien	64		64	70	65
grasland	16		16	17,4	16,3
Opp. (ha) mais (zelf telen)	4		4	2,6	3,7
mais (aankoop) (12800 kg ds per ha)	2,4		2,4	4,5	2,8
Opp. grasl. voor maaien (ha) (3420 kg ds per ha)	11,8		11,8	12,8	12
voordr. kuil (kg ds)	40.356		40.356	43.776	41.040
Voeropslag					
snijmais (kg ds)	81.920		81.920	90.880	83.200
Silo's	Voordroogkuil (kg ds)	2 kuilen	1 kuil	1 kuil	1 toren- $\emptyset$ 5,48 m silo h 9/10 m
		br. 6 m l. 30 m h. 1,20 m	br. 8 m l. 25 m h. 1,25 m	br. 8 m l. 27 m h. 1,25 m	
		2 kuilen	1 kuil	1 kuil	1 toren- $\emptyset$ 6,10 m silo h 12/13 m
		br. 7 m l. 34 m h. 1,60 m	br. 10 m l. 37 m h. 1,25 m	br. 10 m l. 40 m h. 1,25 m	
Investerings- voeropslag	opp. verhar- dingen of in- houd silo's	gras 360 m ² mais 476 m ² voorterrein 120 m ² 956 m ²	gras 250 m ³ mais 460 m ³ voorterrein 164 m ²	gras 270 m ³ mais 500 m ³ voorterrein 164 m ²	2 torensilos voort. 100 m ² electr. f 5000.-
	in gld.	f 28.680.-	f 36.960.-	f 39.570.-	f 75.000.-

Bij groepsvoeding uit broodkuilen en sleufsilos is de uitkomst wat betreft het aantal eenheden gelijk n.l. 14 eenheden van A 2 en 6 eenheden van A 3.

In de uitgangspunten is gesteld dat bij bedrijfsopzet A 2 de 20 ha verdeeld is in 14,25 ha grasland en 5,75 ha snijmais. Een eenheid (ha) A 2 bestaat dus uit : $\frac{14,24}{20} = 0,71$ ha grasland

$$\frac{5,75}{20} = 0,29 \text{ ha mais}$$

Bij bedrijfsopzet A 3 bestaat de 20 ha geheel uit grasland maar wordt per ha 0,40 ha maisland gehuurd. ($\frac{8,10}{20} = 0,40$)

De uitkomst wordt nu :

	grasland	mais op eigen bedrijf	mais gehuurd
14 A 2	x 0,71 = 9,94	x 0,29 = 4,06	
6 A 3	x 1 = 6,-		x 0,40 = 2,40
Totaal	15,94 ha	4,06 ha	2,40 ha
Afgerond	<u>16 ha</u>	<u>4 ha</u>	<u>2,40 ha</u>

De veebezetting is zowel bij A 2 als A 3 vier melkkoeien per ha grasland. Het aantal melkkoeien bij groepsvoeding uit broodkuilen en sleufsilos wordt dan $16 \times 4 = 64$. De uitkomsten bij groepsvoeding uit rijkuilen en sleufsilos zijn gelijk omdat arbeidsorganisatie, arbeidsmethode en bijbehorende mechanisatie voor beide gelijk zijn. De arbeidsbehoefte is dan ook dezelfde. Dit in tegenstelling tot de bedrijfsopzet met zelfvoeding uit sleufsilos waar met name tijdens de stalperiode de arbeidsbehoefte lager is. Dit heeft tot gevolg dat het bedrijf intensiever gevoerd kan worden. Er wordt 1,40 ha grasland meer gebruikt ten koste van snijmais op het eigen bedrijf, terwijl ruim 2 ha snijmaisland meer wordt gehuurd.

Het aantal koeien is $17,4 \times 4 = 70$ (afgerond). Het optimale plan van de torensilos bevat slechts 1 melkkoe meer dan bij de broodkuilen. Dat het verschil zo klein is wordt vooral veroorzaakt door de hoge constante arbeidsbehoefte.

In de optimale plannen blijkt geen combinatie met A 1 voor te komen. Het saldo per ha is lager dan bij A 2 terwijl de arbeidsbehoefte in maart en april slechts weinig verschilt. De perioden maart 1 en 2 en april 1 zijn de belangrijkste knelpunten gebleken. Indien de periode mei en juni de beperking gaat vormen is A 2 in het voordeel door een duidelijk lagere arbeidsbehoefte dan A 1 (voederwinning).

3.2. Rendabiliteit

Tabel 2 geeft een overzicht van de rendabiliteits- en financieringsbegrotingen. De bijlagen 30 t/m 39 geven hiervan een gedetailleerd overzicht.

Aan de hand van het overzicht van de niet benutte uren is duidelijk te zien dat de periode maart en april het meest beperkend is geweest. Bij zelfvoeding uit sleufsilos is de arbeidsbehoefte in deze periode het laagst, waardoor meer koeien kunnen worden gehouden. Hoewel voornoemde periode nog steeds het knelpunt vormt wordt de ruimte in de periode mei 2 t/m juni 2 ook beperkter.

Wanneer de saldo's van de plannen met elkaar vergeleken worden blijken de sleufsilos met zelfvoeding het hoogste saldo te geven. De niet toegerekende kosten zijn dankzij lagere gebouwenkosten ook het laagst. Het arbeidsinkomen is ten opzichte van groepsvoeding uit broodkuilen en sleufsilos ruim f 5.000,- hoger (60% hiervan is saldooverschil). Hoewel de torensilos (2) een goed saldo halen is het arbeidsinkomen zeer laag. De niet toegerekende kosten zijn ondanks lagere gebouwenkosten bijzonder hoog. Dit omdat de jaarlijkse kosten van de bij de 2 silos behorende mechanisatie zeer hoog zijn.

De jaarlijkse kosten voor bovenlossers en verdelers zijn 36 % n.l. 6 % rente , 20 % afschrijving en 10 % onderhoud (zie bijlage 29). Aan de gevonden optimale plannen is in tabel 2 nog een vijfde plan toegevoegd om na te gaan of plan IV met 2 torensilos wel optimaal is. In plan V is het bedrijf met alleen grasland (A 1) en een torensilo begroot. Hoewel het saldo van plan IV hoger is dan dat van plan V is het arbeidsinkomen van plan IV lager door de hogere niet-toegerekende kosten. Geen van beide plannen kan echter concurreren met de andere plannen.

3.3. Vermogensbehoefte en financiering

Bij het bepalen van de totale vermogensbehoefte is er van uitgegaan dat gebouwen en silos voor 80 % van de vervangingswaarde op de balans staan. Alle werktuigen staan voor 60 % op de balans. De vermogensbehoefte voor de levende have is gesteld op f 2.380,- per koe (inclusief jongvee).

In alle gevallen is uitgegaan van een eigen vermogen van f 100.000,-.

Hierdoor varieert het eigen vermogen van 31,5 % bij plan V tot 25 % bij plan IV.

SAMENVATTING BEDRIJFS- EN FINANCIERINGSBEGROTINGEN

Omschrijving plan	I	II	III	IV	V
	Brood- kuilen	Sleufsilo groeps- voeding	Sleufsilo zelf- voeding	Toren- silo	Toren- silo
Grondgebruik in ha					
Grasland	16	16	17,4	16,3	20
Maisland eigen bedrijf	4	4	2,6	3,7	---
Maisland (huur)	2,4	2,4	4,5	2,8	--
Totaal cultuurgrond (ha) incl. huurland	22,4	22,4	24,5	22,8	20
Aantal melkkoeien	64	64	70	65	54
Aantal pinken	17	17	19	18	15
Aantal kalveren	19	19	21	19	16
Aantal					
Opp. hooien					
Opp. voordrogen	11,8	11,8	12,8	12,0	31,2
Opp. maaien					
ZW-behoefte uit ruwvoer (aan te kopen of van bouwland)					
ZW-produktie op bouwland					
Aan te kopen ZW uit ruwvoer					
Niet-benutte uren in periode:					
I Gehele jaar	193	193	93	73	463
II mrt 1 t/m apr. 1	2	2	2	0	73
III mei 2 t/m juni 2	45	45	19	43	14
IV juli 2 t/m aug. 1	47	47	31	44	28
Inkomen/besparingen/liquiditeit (f)					
Bruto-geldopbrengst					
Toegerekende kosten					
Totaal saldo	68.340	67.750	71.460	68.950	60.080
Niet-toegerekende kosten	44.750	44.750	42.830	66.460	53.930
Arbeidsinkomen ondernemer	23.590	23.000	28.630	2.490	6.150
Renteverschil	5.960	5.710	6.450	5.180	6.230
Berekend loon					
Neveninkomsten (netto)					
Totaal inkomen	29.550	28.710	35.080	7.670	12.980
Privé-uitgaven/verz./belastingen	24.085	23.875	25.350	18.280	19.170
Besparingen	5.465	4.835	9.730	10.610	6.190
Afschrijvingen (bedrijf + woning)	14.760	15.160	14.320	24.880	19.170
Totaal beschikbaar	20.225	19.995	24.050	14.270	12.980
Vervangingsinvesteringen + vastlegg.	5.560	5.560	5.710	14.510	10.960
Beschikbaar voor aflossing	14.665	14.435	18.340	240	2.020
Aflossingen	12.700	13.125	13.010	15.820	10.635
Toeneming liquide middelen	1.965	1.310	5.330	16.060	8.635
Vermogen (f)					
Totale vermogensbehoefte	346.500	353.000	353.800	397.760	317.800
Eigen vermogen	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000
Vreemd vermogen	246.500	253.000	253.800	297.760	217.800
Eigen vermogen in % van tot. verm. beh.	28,8	28,3	28,3	25,0	31,5

N.B. % is negatief

De vermogensbehoefte bij plan V is laag door o.a. lagere investeringen in vee en gebouwen. Zowel wat betreft de besparingen als de liquiditeit komt het bedrijf met zelfvoeding uit sleufsilos dankzij een beter rendement duidelijk het gunstigste uit. De bedrijven met groepsvoeding uit broodkuilen en sleufsilos kunnen nog net aan de verplichtingen voldoen. Op de bedrijven met torensilos zijn zowel de besparingen als de liquiditeit negatief.

Bij de berekening van de liquiditeit is er van uitgegaan dat de afschrijvingen van de werktuigen weer geïnvesteerd worden. De financiering vindt plaats door een bankinstelling met als zekerheidsstelling eigendomsoverdracht van vee en het borgstellingsfonds voor de landbouw. De lening van de bank met als zekerheid eigendomsoverdracht van vee moet in 10 jaar worden afgelost en de lening onder garantie van het BF in 20 jaar. De rente is gesteld op 10 %. Daarnaast is er een familielening tegen 8 % rente waarop geen aflossing plaats vindt.

4. CONCLUSIES

- Aan de hand van de uitgangspunten en berekeningen blijkt een bedrijf van 20 ha met alléén melkkoeien en zelfvoeding van snijmais uit sleufsilos de beste resultaten te geven.
De vergelijking heeft plaats gevonden met bedrijven van 20 ha met groepsvoeding uit broodkuilen en sleufsilos en met bedrijven van 20 ha met mechanische voeding uit torensilos.
- Het verschil in arbeidsinkomen tussen bedrijven met groepsvoeding uit broodkuilen en bedrijven met zelfvoeding uit sleufsilos is ruim f 5.000.-. Ruim 60 % van dit verschil wordt verklaard door het verschil in saldo. De rest van het verschil wordt veroorzaakt door lagere gebouwenkosten.
- Het verschil in arbeidsinkomen tussen groepsvoeding uit sleufsilos en zelfvoeding uit sleufsilos is f 5.600.- ten gunste van zelfvoeding.
- Door de hoge niet toegerekende kosten komt het bedrijf met torensilos zeer slecht uit de bus.
- Uit de programmering blijkt dat vooral het arbeidsaanbod in de periode maart/april beperkend is. Wanneer in deze periode arbeid wordt toegevoegd zal echter snel een andere knelperiode ontstaan n.l. mei/juni.
- Op bedrijven met zelfvoeding kunnen 6 koeien meer gehouden worden dan op bedrijven met groepsvoeding.
- Behalve het plan met 1 torensilo hebben de plannen de maximum veebezetting die in de programmering mogelijk was n.l. 4 melkkoeien per ha grasland. Het plan met één torensilo heeft over het gehele jaar gezien meer onbenutte uren. In tegenstelling tot de andere plannen is door het hogere maaipcentage het arbeidsaanbod in mei en juni de beperkende factor.

5. SAMENVATTING

De hoeveelheid ruwvoer die in de vorm van kuil geconserveerd wordt, is de laatste jaren sterk gestegen als gevolg van de toegenomen belangstelling voor snijmais en voordroogkuil. Op steeds meer bedrijven wordt er overgegaan op het mechanisch uithalen van kuilvoer. Bij opslag van ruwvoer in broodkuilen kan dit, vooral op minder draagkrachtige gronden en in natte perioden ook op hogere gronden, problemen geven als er geen verhardingen aangebracht zijn. Deze verhardingen vergen echter nogal grote investeringen. Men kan zich dan ook afvragen of deze investeringen gedaan moeten worden of dat men beter over kan gaan op andere systemen van opslag als sleufsilos of torensilos. In dit rapport wordt getracht na te gaan welke invloed de methode van ruwvoeropslag heeft op de rentabiliteit, door opslag in broodkuilen, sleufsilos en torensilos in bedrijfsverband met elkaar te vergelijken. Daarbij zijn drie manieren van bedrijfsvoering gecombineerd met vier opslagmethoden.

Er is uitgegaan van een goed verkaveld bedrijf met 20 ha grond en alleen melkkoeien. Het bedrijf kan gevoerd worden als volledig graslandbedrijf maar het is ook mogelijk mais op het eigen land te telen of land bij te huren voor snijmaisteelt.

Het rantsoen bestaat in de stalperiode uit tenminste 3 kg ds uit voordroogkuil, de rest mag bestaan uit droge stof uit snijmaiskuil. Door middel van de methode van programplanning is voor elke opslagmethode een optimaal plan berekend. Deze plannen zijn vermeld in onderstaande tabel.

Tabel. Optimaal plan voor elke methode van opslag.

Opslagmethode	Broodkuil		Sleufsilos		Torensilos
Voedermethode	groepsvoed.	groepsvoed.	zelfvoed.	mech.voed.	
Aantal koeien	64	74	70	65	
Opp.grasland in ha.	16	16	17,4	16,3	
Opp.mais in ha ¹⁾	4 + 2,4	4 + 2,4	2,6 + 4,5	3,7 + 2,8	
Kg ds uit voordroogkuil ²⁾	40356 (2)	40356 (1)	43776 (1)	41040 (1)	
Kg ds uit snijmaiskuil ²⁾	81920 (2)	81920 (1)	90880 (1)	83200 (1)	
Investering vooropslag, gld.	28680	36960	39570	75000	

1) De oppervlakte snijmais is verdeeld in snijmais op het eigen bedrijf en snijmais op gehuurd land.

2) Tussen haakjes het aantal kuilen of silos.

Uit de bij deze plannen uitgevoerde berekeningen blijkt dat het arbeidsaanbod in de periode maart-april de beperkende factor is en dat bij zelfvoeding 6 koeien meer gehouden kunnen worden dan bij groepsvoeding.

Het bedrijf met zelfvoeding geeft ook de beste resultaten ten aanzien van het arbeidsinkomen en de liquiditeit zoals blijkt uit het volgende staatje.

Opslagmethode	Broodkuil	Sleufsilos		Torensilo
Voedermethode	groepsvoed.	groepsvoed.	zelfvoed.	mech.voed.
Totaal saldo	68340	67750	71460	68950
Niet toegerekende kosten	44750	44750	42830	66460
Arbeidsinkomen	23590	23000	28630	2490
Toename liquide middelen	1965	1310	5330	- 16060
Totale vermogensbehoefte	346500	353000	353800	397760

Bij zelfvoeding uit sleufsilos is het saldo het hoogst en de niet toegerekende kostenpost het laagst. Het bedrijf met de torensilos komt het slechts naar voren, vooral door de hoge jaarlijkse kosten voor de bij de silo behorende mechanisatie.

5. SUMMARY

The quantity of roughage preserved in the form of silage has greatly increased during the last few years because a growing interest exists in silage maize and wilted silage.

More and more farms are going to remove silage mechanically.

The storage of roughage in clamp silos may give problems, especially on soils with less bearing capacity and also on higher soils in wet periods when the soils have not been surfaced.

Surfacing requires rather high investments. We may wonder whether these investments will have to be made or whether we had better change over to other systems of storage as bunkers or tower silos.

In this report efforts are made to investigate what is the influence of the method of roughage-storage upon the profitability and this is done by comparing the storage in clamp silos, bunkers and tower silos on the farm.

Three ways of farm management have therefore been combined with four storage methods.

A well-parcelled farm with 20 ha land and only dairy cows has been taken as a basis for the investigations. The farm can be run as a complete grassland farm though it is also possible to grow maize on one's own land or to hire more land for growing silage maize.

Table Optimal plan for every storage method

Storage method	Clamp silo	Bunker		Tower silo
Feeding method	group feeding	group f.	self feeding	mech. feeding
Number of cows	64	64	70	65
Area under grass in ha	16	16	17.4	16.3
Area under maize in ha 1)	4 + 2.4	4 + 2.4	2.6 + 4.5	3.7 + 2.8
kg dry matter from wilted silage 2)	40356 (2)	40356 (1)	43776 (1)	41040 (1)
kg dry matter from silage maize	81920 (2)	81920 (1)	90880 (1)	83200 (1)
Investment feed storage gld.	28680	36960	39570	75000

1) the area under silage maize has been divided into silage maize grown on one's own farm and grown on hired land

2) the number of pits or silos between brackets

In the indoor feeding period the ration consists of at least 3 kg dry matter from wilted silage, the rest may consist of dry matter from silage maize. With the programme-planning method an optimal plan has been calculated for every storage method. These plans have been given in the table at page 22.

The calculations made for these plans reveal that, in the period March/April, the labour supply was the restrictive factor and that, in case of self-feeding, 6 cows more can be held than with group feeding.

The farm with selffeeding gives the best results where the labour income and the solvability are concerned as the following state reveals

Storage method	Clamp silo	Bunker		Tower silo
Feeding method	group feeding	group feeding	selffeeding	mech.feeding
Total balance	68340	67750	71460	68950
non- allocated costs	44750	44750	42830	66460
Labour income	23590	23000	28630	2490
Increase liquid resources	1965	1310	5330	- 16060
Total capital requirements	346500	353000	353800	397760

In case of self feeding from bunkers the balance is highest and the non-allocated cost item lowest. The farm with the tower silos comes out worst especially because of the high annual costs for the mechanization with regard to the silo.

Bijlage 1 : bedrijfsplannen.

Bedrijf	Ha grasland (en snijmais)	Rantsoen in kg ds per dier per dag voordroog snijmais		<u>Aantal koeien</u> per ha per gras- bedrijf land		<u>Lengte stal-</u> periode in dgn.
A1	20,00	9,0	-	2,70	54	180
A2	14,25(5,75)	3,0	6,0	4,00	57	185
A3	20,00(8,1)	3,0	6,0	4,00	80	185

Bijlage 2 : a. Conserverings- en bewaringsverliezen

Uitgaande van een goede conservering en bewaring kunnen bij de verschillende opslagsystemen de volgende globale verliescijfers aan droge stof (exclusief veldverliezen) worden aangehouden.

Conserverings- en bewaringsverliezen in %		
Wijze van opslag	Voordroogkuil	Snijmais
	(ca 50 % ds)	(ca 27 % ds)
1. Broodkuil met gronddek	ca. 5	7 - 8
2. Broodkuil zonder gronddek 1)	7 - 10	10 - 15
3. Sleufsilos met gronddek	ca. 5	7 - 8
4. Sleufsilos zonder gronddek 1)	7 - 10	10 - 12
5. Torensilos 2)	6 - 8	ca. 10

- 1) Extra verliezen vanwege groter bewaar risico, vooral bij snijmais.
- 2) Extra verliezen vanwege scheidings- en bovenlaag (condens, schimmel en broei) en bij snijmais ook door afvloeien van een grotere hoeveelheid perssap.

In de berekeningen is uitgegaan van broodkuilen en sleufsilos zonder gronddek en torensilos. De ds-verliezen zijn in alle gevallen gemiddeld 8 % voor voordroogkuil en 10 % voor snijmais.

b. Voerverliezen.

Zowel voor voordroogkuil als snijmais 5 % ds.

Bijlage 3 : Aantal en afmetingen van kuilen en silos.

Hierbij is rekening gehouden met voersnelheid, kg ds per m³, aantal partijen ruwvoer, benutting van kuilen en silos en de afdekking.

a. Voersnelheid.

Broodkuilen/sleufsilo's zonder gronddek ca. 20 cm of meer per dag bij groepsvoeding en ca. 15 cm of meer bij zelfvoeding. Torensilo's ca. 10 cm of meer per dag. Dit is nodig om het optreden van broei tot een minimum te beperken.

b. Kg ds per m³ bezakt voer.

Broodkuil zonder gronddek : voordroogkuil 150

snijmais 165

Sleufsilo zonder gronddek : voordroogkuil 165

snijmais 180

Torensilo - Afhankelijk van vulhoogte.

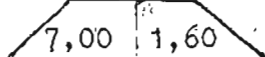
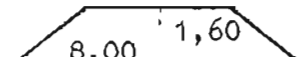
Effectieve vulhoogte in meters	Kg ds per m ³ voor- droogkuil	Kg ds per m ³ snijmais
10,0	200	195
12,2	230	215
13,7	240	230
15,2	250	235
16,8	260	240
18,3	270	250
19,8	280	260
21,3	285	270
22,9	295	280
24,4	300	285

c. Aantal partijen ruwvoer.

De broodkuilen worden in de meeste gevallen van twee partijen opgezet. De sleufsilo's voor voordroogkuil worden in A1 en A2 meerdere keren bijgevuld. Dit is voor de bewaring minder aantrekkelijk.

d. Benutting - broodkuil

Opp. van doorsnede broodkuil (bezakt) m³ voer per Plasticbreedte

		meter	in meters
	opp = 5,4 m ²	5,4	8
	opp = 8,3 m ²	8,3	10
	opp = 10,0 m ²	10,0	12

In verband met op- en afritten is de lengte van een broodkuil met ca. 3 meter vermeerderd. De lengte van het plastic is 3 à 4 m. langer dan de lengte van de kuil.

Het plastic moet voldoende breed zijn om de kuil in onbezakte toestand volledig af te dekken.

Sleufsilos

Voor voordroogkuil is een benutting van 100 % aangehouden ; voor snijmais 110 %, d.w.z. er zit zoveel kuilvoer boven de wanden, dat dit minstens de slechte benutting bij op- en afritten enz. compenseert.

Torensilos

De benutting is reeds weergegeven in de effectieve vulhoogte. Afhankelijk van de hoogte van de silo bedraagt de mogelijke benutting 75 - 85 % van de bruto-inhoud (bij minstens 1 x bijvullen).

e. Afdekken van kuilen en silo's.

1. Broodkuil : 2 zeilen PE - 0,15 mm (zwart)
2. Sleufsilos : Langs de wanden één zeil, die elkaar boven op de silo iets overlappen. Daarna nog één zeil over de silo, die aan de kanten met een kraag zand wordt vastgelegd.
3. Torensilos : één PVC-zeil van ca. 0,13 mm.

Prijzen van plastic

PE - 0,15 mm f 0,50 per m²

PVC - 0,13 mm f 1,60 per m²

Bijlage 4. Gegevens ruwvoer.

Maaischema - in % van ha grasland.

Plan	Mei 1e snede	Juni 1 2	Juli 1 2	Aug. 1 2	Sept. 1 2	Totaal
A1/B1	55	15 23	9 15	23 8	8 -	156
A2/A3/B2/B3	30	11 11	- -	22 -	- -	74

N.B. 1e snede vanaf begin 2e week mei tot 1 juni.

Hoeveelheden ruwvoer.

Plan	Produkt	Te winnen ruwvoer ¹⁾ in kg ds		Te voederen kg ds	
		per koe	per bedrijf	per koe	per bedrijf
A1	Voordroog	1855	100.170	1705	92.070
A2	Voordroog	635	36.195	584	33.288
	Snijmais	1298	73.986	1168	66.576
A3	Voordroog	635	50.800	584	46.720
	Snijmais	1298	103.840	1168	93.440

1) Hoeveelheid voer bij opslag.

Ad A1 180 dagen à 9 kg ds x $\frac{100}{95}$ x $\frac{100}{92}$ = 1855 kg ds (Berekeningswijze).

$\frac{100}{95}$ wil zeggen 5 % voerverliezen.

$\frac{100}{92}$ wil zeggen 8 % conserverings- en bewaringsverliezen (voordroogkuil).

Aankoop snijmais

a. Aantal ha's - op basis van bruto-opbrengst van 12.800 kg ds/ha

$$A3 = \frac{103.840}{12.800} = 8,1 \text{ ha.}$$

b. Op basis van netto ZW voor de koe (600 gzw/kg ds).

$$A3 = 93.440 \text{ kg ds} \div 600 \text{ gzw/kg ds} = 56.064 \text{ ZW.}$$

Bijlage 5. Arbeidsbehoefte kalververzorging januari (voorbeeld).

<u>Voeren</u>	Kalveren	Min. per dag
biest, driemaal daags à 5 min.	1,5	22,5
melkpr., tweemaal daags à 2 min.	3,2	12,8
totaal voeren	4,7 ¹⁾	35,3
<u>schoonmaken éénlingboxen, eens</u>		
<u>per halve maand à 20 min.</u>		6,3
<u>Verkoop en afleveren kalveren à 10 min.</u>	15	<u>5,0</u>
Totale arbeidsbehoefte : per dag		46,6
per kalf per dag		10,0

1) Voor aantal kalveren zie bijlage 6

Bijlage 6. Afkalfpatroon in % van de melkveestapel en leeftijdsopbouw van de jongveestapel.

Maand	jan.	febr.	mrt.	apr.	mei	juni	juli	aug.	sept.	okt.	nov.	dec.
Droogzetten (1e per.) 2 mnd. droogstaand	10	10					5	10	20	20	15	10
Droogstaand (hoogdrachtig)	10	10	10					5	10	20	20	15
Afkalven	15	10	10	10					5	10	20	20
Melkgevend	80	80	90	100	100	100	95	85	70	60	65	75
<u>Leeftijd jongvee</u>												
0 - 1 mnd.												
a. biestper. 3/30 x geb.	1,5	1	1	1					0,5	1	2	2
b. tot afstoot 4/30 x geb.	2	1,3	1,3	1,3					0,7	1,3	2,7	2,7
c. overig 8/30 x 30/100 x geb.	1,2	0,8	0,8	0,8					0,4	0,8	1,6	1,6
gem. (a + b + c)	4,7	3,1	3,1	3,1					1,6	3,1	6,3	6,3
0 - 1 mnd. (blijvers)"/100 x geb.												
0 - 2 mnd. "/100 x geb. voorafgaande mnd.												
2 - 3 mnd. "/ 100 x aanw. dieren " "												
3 - 4 mnd. "												
4 - 5 mnd. "												
5 - 6 mnd. "												
6 - 7 mnd. "												
7 - 8 mnd. "												
8 - 9 mnd. "												
9 -10 mnd. "												
10 -11 mnd. "												
11 -12 mnd. "												
Totaal dieren 0 - 12 mnd.												
Totaal aantal dieren												
12-24 mnd. ("/100x 0-12 mnd.												

Bijlage 7. Werkzaamheden en arbeidsbehoefte bij groepsvoeding uit
broodkuil en sleufsilos (C1 en C2)

Bedrijf	A1	A2	A3
<u>Aantal koeien</u>	<u>54</u>	<u>57</u>	<u>80</u>
Benodigde hoeveelheid in kg produkt			
voordroogkuil per dag	1024	368	506
<u>snijmais per dag</u>	<u>-</u>	<u>1472</u>	<u>2020</u>
<u>Uithalen kuilvoer, tweemaal per week</u>			
aantal vrachten per ha			
voordroogkuil, 400 kg per vracht	9	3	5
snijmais, 600 kg per vracht	-	9	12
<u>Voeren, aantal keren per dag</u>			
voordroogkuil	2	1	1
<u>snijmais</u>	<u>-</u>	<u>2</u>	<u>2</u>
<u>Arbeidsbehoefte uithalen kuilvoer</u>			
in mu per halve maand	5,5	7,5	10,2
laden, 3 min per vracht			
transport over 50 meter 0,3 min per 10 meter			
lossen op voergang, 1,2 min per vracht			
kuil open en dichtmaken 7,5 min per keer			
blokkensnijder halen en			
wegzetten 2,5 min per keer			
aan en aflooptijd, 2,0 min per keer			
<u>Arbeidsbehoefte voeren in mu per halve mnd.</u>	<u>3,0</u>	<u>5,4</u>	<u>7,6</u>
verdelen met vork, 0,1 min per koe per keer			
herverdelen met vork 0,04 min per koe			
<u>aan- en aflooptijd, 1,0 min per keer</u>			
Subtotaal	8,5	12,9	17,8
Toeslag ca 10 %	0,5	1,1	2,2
Totaal (afgerond)	9	14	20

Bijlage 8. Werkzaamheden en arbeidsbehoefte bij zelfvoeding van voordroogkuil (A1) en bij groepsvoeding van snijmaiskuil (A2 en A3).

Bedrijf	A1	A2	A3
Aantal koeien	54	57	80
Benodigde hoeveelheid voordroogkuil in kg per dag (uithalen éénmaal per 2 dagen)	-	736	1012
Aantal vrachten, 400 kg per vracht.		2	3
<u>Arbeidsbehoefte zelfvoeding in mu</u>			
<u>per halve maand</u>	2,5	2,5	2,7
silo openen en sluiten, 1 min per dag			
aan- en aflooptijd, 2 min per dag			
gereedmaken trekker en schuif 2,5 min per dag			
aan- en aflooptijd 2 min per dag			
mestschuiven 0,04 min per koe per dag			
<u>Arbeidsbehoefte groepsvoeding in mu</u>			
<u>per halve maand</u>	-	2,7	3,3
splitten, insteken, heffen 4 min per vracht			
transport 0,5 min per vracht			
lossen 1,5 min per vracht			
silo openen en sluiten 7,5 min per keer			
<u>aan- en afloop + klaarzetten trekker 2 min per keer</u>			
Subtotaal	2,5	5,2	6,0
Toeëslag 10 %	0,3	0,5	0,6
Totaal (afgerond)	3	6	7
Totaal vast	2	3	3
Totaal variabel	1	3	4

Bijlage 9. Werkzaamheden en arbeidsbehoefte bij mechanische voederdering uit torensilo (C4).

Bedrijf	A1	A2	A3
Aantal koeien	54	57	80
Aantal silo's	1	2	2
Arbeidsbehoefte in mu per halve mnd.			
variabel, incl. 10 % toeslag	0,9	1	1,3
vast, incl. 10 % toeslag	5	10	10
Totaal (afgerond)	6	11	11

Bijlage 10. Arbeidsbehoefte veldwerkzaamheden in man-uren bij systeem A1.

Bedrijfsystemen				A1C1,2,3 A1C4	
Werkzaamheden	Breedte in m.	Snelheid in km. per uur	Aantal pers. bewerk.	taaktijd in man-uren	
Graslandverzorging voor 20 ha grasland				233	233
kunstmest strooien	8,00	6	1	5	6,5
mengmestverwerking		loonwerk			l.w.
slepen	4,10	6	1	1)	1,1
bloten	1,35	8	1	2)	1,9
afrasteren					2,0
sloten reinigen		loonwerk			l.w.
Voederwinning voor 20 ha grasland				231	221
maaien	1,35	8	1	1	1,9
schudden	2,80	6	1	1	1,3
schudden	2,80	8	1	2	2,4
wiersen	2,80	6	1	1	1,3
inkuilen		loonwerk			l.w.
kuil afdekken					0,5
Subtotaal				464	454
Tijdgeb. alg. werk (10 %)				47	46
Totaal				511	500

1) Eenmaal alles in het voorjaar en na elke maaissede

2) Bij een maaipercantage van 150 wordt alles eenmaal gebloot.

Bij een maaipercantage van 75 wordt 125 % van de opp. gebloot.

Bijlage 11. Arbeidsbehoefte veldwerkzaamheden in man-uren bij
systeem A2.

Bedrijfsystemen				A2C1,2,3 A2C4	
Werkzaamheden	Breedte Snelheid in		Aantal	taaktijd in	
	in m.	km per uur		man-uren	
Graslandverzorging voor 14,25 ha grasland				184	184
kunstmest strooien	8,00	6	1	5	6,5
slepen	4,10	6	1	1)	1,1
bloten	1,35	8	1	2)	1,9
afrasteren				2,0	2,0
sloten reinigen	}	}	}	}	}
mengmestverwerking					
		loonwerk		l.w.	l.w.
Voederwinning voor 14,25 ha grasland				79	74
maaien	1,35	8	1	1	1,9
schudden	2,80	6	1	1	1,3
schudden	2,80	8	1	2	2,4
wiersen	2,80	6	1	1	1,3
inkuilen					
		loonwerk		l.w.	l.w.
kuil afdekken				0,5	0,2
Snijmais, 5,75 ha				20	10
mengmestverwerking					
ploegen, zaaiklaar maken					
zaaien, rijenbemesting en					
onkruidbestrijding en oogsten				l.w.	l.w.
kunstmest strooien	8,00	6	1	1	1,3
kuil afdekken				2,0	0,3
Subtotaal				283	269
Tijdgeb. alg. werk (ca. 10 %)				29	29
Totaal				312	298

1) en 2) zie bijlage 10.

Bijlage 12. Arbeidsbehoefte veldwerkzaamheden in man-uren bij
systeem A3.

Bedrijfsystemen					A3C1,2,3	A3C4
Werkzaamheden	Breedte in m.	Snelheid in km. per uur	Aantal pers. bewerk.		taaktijd in man-uren	
Graslandverzorging voor 20 ha grasland					259	259
kunstmest strooien	8,00	6	1	5	6,5	6,5
slepen	4,10	6	1	1)	1,1	1,1
bloten	1,35	8	1	2)	1,9	1,9
afrasteren					2,0	2,0
sloten reinigen	)				l.w.	l.w.
mengmest verwerking						
Voederwinning voor 20 ha grasland					109	105
maaien	1,35	8	1	1	1,9	1,9
schudden	2,80	6	1	1	1,3	1,3
schudden	2,80	8	1	2	2,4	2,4
wiersen	2,80	6	1	1	1,3	1,3
inkuilen					l.w.	l.w.
kuil afdekken					0,5	0,2
Snijmais, 8,1 ha					36	23
kunstmest strooien	8,00	6	1	1	2,5	2,5
kuil afdekken					2,0	0,3
Subtotaal					404	387
Tijdgeb. alg. werk (ca. 10 %)					40	39
Totaal					444	426

1) en 2) zie bijlage 10.

Bijlage 13. Overzicht arbeidsbehoefte bedrijfssysteem A 1.

Taak- tijd in man- uren	Taaktijden in manuren per halve maand																								
	jan.		febr.		maart		april		mei		juni		juli		aug.		sept.		okt.		nov.		dec.		
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
Bedrijfssysteem A 1, C 1, 2																									
Variabel veeverzorging	1236	59	59	57	57	61	61	64	64	47	47	47	47	46	46	43	43	39	39	36	36	57	57	62	62
veldwerk	511					30	34	18		52	73	47	59	36	43	63	33	23							
totaal	1747	59	59	57	57	91	95	82	64	99	120	94	106	82	89	106	76	62	39	36	36	57	57	62	62
Vast	576	23	23	23	23	23	23	23	23	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	23	23	23	23
Algemeen 500-112-4	341																								
Totaal	2664	82	82	80	80	114	114	105	87	124	145	119	131	107	114	131	101	87	64	61	61	80	80	85	85
Bedrijfssysteem A 1 C 3																									
Variabel veeverzorging	1122	50	50	48	48	51	51	54	54	47	47	47	47	46	46	43	43	39	39	36	36	48	48	52	52
veldwerk	511					30	34	18		52	73	47	59	36	43	63	33	23							
totaal	1633	50	50	48	48	81	85	72	54	99	120	94	106	82	89	106	76	62	39	36	36	48	48	52	52
Vast	600	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Algemeen 500-106-47	347																								
Totaal	2580	75	75	73	73	106	110	97	79	124	145	119	131	107	114	131	101	87	64	61	61	73	73	77	77
Bedrijfssysteem A 1 C 4																									
Variable veeverzorging	1118	50	50	47	47	51	51	54	54	47	47	47	47	46	46	43	43	39	39	36	36	47	47	52	52
veldwerk	500					30	34	18		50	70	46	58	36	42	62	32	22							
totaal	1618	50	50	47	47	81	85	72	54	97	117	93	105	82	88	105	75	61	39	36	36	47	47	52	52
Vast	636	28	28	28	28	28	28	28	28	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	28	28	28	28
Algemeen 500-94-46	360																								
Totaal	2614	78	78	75	75	109	114	100	82	122	142	118	130	107	113	130	100	86	64	61	61	75	75	80	80

Bijlage 14. Overzicht arbeidsbehoefte bedrijfssysteem A 2.

	Taak- tijd in man- uren	Taaktijden in manuren per halve maand																							
		jan.		febr.		maart		april		mei		juni		juli		aug.		sept.		okt.		nov.		dec.	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Bedrijfssysteem A 2 C 1, 2																									
Variabel veeverzorging	1380	69	69	67	67	70	70	74	74	51	51	51	51	48	48	45	45	42	42	40	40	65	65	69	69
veldwerk	312					25	31	13		23	33	34	34	19	15	45	18	8	7	7					
totaal	1692	69	69	67	67	95	101	87	74	74	84	85	85	67	63	90	63	50	49	47	40	65	65	69	69
Voer	576	23	23	23	23	23	23	23	23	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	23	23	23	23	
Algemeen 500-136-29	335																								
Totaal	2603	92	92	90	90	116	124	110	97	99	109	110	110	92	88	115	88	75	74	72	65	88	88	92	92
Bedrijfssysteem A 2 C 3																									
Variabel veeverzorging	1226	56	56	54	54	57	57	61	61	51	51	51	51	48	48	45	45	42	42	40	40	52	52	56	56
veldwerk	312					25	31	13		23	33	34	34	19	15	45	18	8	7	7					
totaal	1530	56	56	54	54	82	88	74	61	74	84	85	85	67	63	90	63	50	49	47	40	52	52	56	56
Vast	612	26	26	26	26	26	26	26	26	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	26	26	26	26	
Algemeen 500-114-29	357																								
Totaal	2507	82	82	80	80	100	114	108	87	99	109	110	110	92	88	115	88	75	74	72	65	78	78	82	82
Bedrijfssysteem A 2 C 4																									
Variable veeverzorging	1200	54	54	52	52	55	55	58	58	51	51	51	51	48	48	45	45	42	42	40	40	50	50	54	54
veldwerk	298					25	31	13		23	32	33	33	19	15	44	18	8	2	2					
totaal	1498	54	54	52	52	80	86	71	58	74	83	84	84	67	63	89	63	50	44	52	40	50	50	54	54
Vast	696	33	33	33	33	33	33	33	33	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	33	33	33	33	
Algemeen 500-112-29	359																								
Totaal	2553	87	87	85	85	113	119	104	91	99	108	109	109	92	88	114	88	75	69	67	65	83	83	87	87

Bijlage 15. Overzicht arbeidsbehoefte bedrijfssysteem A 3.

Taak- tijd in man- uren	Taaktijden in manuren per halve maand																								
	jan.		febr.		maart		april		mei		juni		juli		aug.		sept.		okt.		nov.		dec.		
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2			
Bedrijfssysteem A 3 C 1, 2																									
Variabel veeverzorging	1938	97	97	92	92	98	98	103	103	72	72	72	72	69	69	64	64	58	58	56	56	91	91	97	97
veldwerk	448					41	45	18		34	46	48	47	28	22	63	25	11	10	10					
totaal	2386	97	97	92	92	139	143	121	102	106	118	120	119	97	91	127	89	69	68	66	56	91	91	97	97
Vast	592	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	23	23	23	23	
Algemeen 600-176-44	380																								
Totaal	3358	122	122	117	117	164	168	146	128	131	143	145	144	122	116	152	114	94	93	91	81	114	114	120	120
Bedrijfssysteem A 3 C 3																									
Variabel veeverzorging	1704	77	77	73	73	78	78	84	84	72	72	72	72	69	69	64	64	58	58	56	56	72	72	77	77
veldwerk	448					41	45	18		34	46	48	47	28	22	63	25	11	10	10					
totaal	2552	77	77	73	73	119	123	102	84	106	118	120	119	97	91	127	89	69	68	66	56	72	72	77	77
Vast	628	28	28	28	28	28	28	28	28	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	26	26	26	26	
Algemeen 600-158-44	398																								
Totaal	3178	105	105	101	101	147	151	130	112	131	143	145	144	122	116	152	114	94	93	91	81	98	98	103	103
Bedrijfssysteem A 3 C 4																									
Variabel veeverzorging	1676	74	74	69	69	75	75	80	80	72	72	72	72	69	69	64	64	58	58	56	56	75	75	74	74
veldwerk	428					41	45	18		33	44	48	47	28	22	62	25	10	2	3					
totaal	2104	74	74	69	69	116	120	98	80	105	116	120	119	97	91	126	89	68	60	59	56	75	75	74	74
Vast	712	35	35	35	35	35	35	35	35	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	33	33	33	33	
Algemeen 600-154-41	405																								
Totaal	3221	109	109	104	104	151	155	133	115	130	141	145	144	122	116	151	114	93	85	84	81	108	108	107	107

Bijlage 16. Overzicht variabele arbeidsbehoefte in man-uren per ha en arbeidsaanbod per periode (onderstreepte perioden zijn gekozen knoelpunten voor programplanning).

		Taak- tijd in man- uren	Taaktijden in manuren per halve maand																								
			jan.		febr.		maart		april		mei		juni		juli		aug.		sept.		okt.		nov.		dec.		
			1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
A1	C1, 2	Rijkuilen + Sleufsilos groepsvoeding	87,4	2,9	3	2,8	2,9	4,5	4,8	4,1	3,2	5	6	4,7	5,3	4,1	4,5	5,3	3,8	3,1	2	1,8	1,8	2,8	2,9	3,1	3,1
A2	C1, 2		85,3	3,5	3,5	3,4	3,4	7,5	1	4,4	3,7	3,7	4,2	4,2	3,8	3,2	4,5	3,1	2,5	2,5	2,8	2,0	3,3	3,2	3,5	3,4	
A3	C1, 2		119,3	4,8	4,8	4,6	4,6	9,7	2	6,0	5,2	5,3	5,9	6	6	4,8	4,6	3,4	5	3,5	3,4	3,3	2,8	4,5	4,6	4,8	4,9
A1	C3	Sleufsilos zelfvoeding	81,6	2,5	2,5	2,4	2,4	0,1	3	3,6	2,7	5	6	4,7	5,3	4,1	4,5	5,3	3,8	3,1	2	1,8	1,8	2,4	2,4	2,6	2,6
A2	C3		76,9	2,8	2,8	2,7	2,7	4,1	4	3,7	3,0	3,7	4,2	4,2	3,2	3,2	4,5	3,2	2,5	2,5	2,3	2,0	2,8	2,6	2,8	2,8	
A3	C3		107,6	3,8	3,9	3,6	3,7	5,9	6,2	5,1	4,2	5,3	5,9	6	6	4,8	4,6	3,4	5	3,5	3,4	3,3	2,8	3,8	3,6	3,8	3,9
A1	C4	Torensilos	80,9	2,5	2,5	2,6	2,4	4,0	4,3	3,6	2,7	4,8	5,9	4,6	5,3	4,1	4,4	5,2	2,8	3,0	2	1,8	1,8	2,5	2,4	2,6	2,6
A2	C4		74,9	2,7	2,7	2,6	2,6	4,0	4,3	3,5	2,9	3,7	4,1	4,2	2,3	3	3,2	4,3	1	2,5	2,2	2,1	2,0	2,5	2,5	2,7	2,7
A3	C4		105,2	3,7	3,7	3,5	3,4	5,8	6,0	4,9	4,0	5,2	5,8	6,0	6,4	9	4,5	6,3	3,4	5	3,4	3,3	3,0	2,8	3,7	3,8	3,7
Arbidsaanbod			3000	115	115	115	115	115	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135	115	115	115	115	115	115	115	115
													</														

Bijlage 17. Opfokkosten jongvee.Kunstmelk :

Alle kalveren eerste 3 dagen biest en daarna 4 dagen kunstmelk. Na een week vindt de selectie plaats. De kalveren voor eigen opfok gaan 8 dagen na de selectie (15 dagen oud) naar het centraal opfokbedrijf.

Berekening :

54 kalveren x 4 dg x 625 gram = 135 kg x f 1,75 = f 240,-

16 kalveren x 8 dg x 625 gram = 80 kg x f 1,75 = f 140,-

Totaal f 380,-

f 380 : 54 m.k. is afgerond f 7,- per koe.

Opfokkosten :

16 kalveren x 350 dagen = 5600 dagen

14 pinken x 365 dagen = 5110 dagen

Totaal 10710 dagen

Aantal dagen per koe : 10710 : 54 = 198 dagen. Tarief f 2,15 per dier per dag. Dit tarief is afgeleid uit berekeningen zoals vermeld in de handleiding voor het begroten van de dagvergoeding bij centrale jongvee-opfok (intern rapport 57).

Bijlage 18. Bemesting grasland en snijmais.

Productie, opslag en bemesting in tonnen drijfmest bij overdag weiden, 's nachts opstallen.

Systeem	Aantal koeien per ha.	Stal-periode	Mestproductie			Drijfmestgift			
			Weideperiode		Mest-opslag	Grasland		Mais	
			grasl.	in stal		p/ha tot.		p/ha tot.	
A1	2,7	27	13,5	13,5	800	40	800	-	-
A2	4,0	40	20,0	20,0	855	35	510	60	345
A3	4,0	40	20,0	20,0	1200	35	714	60	486

Indien beschikbaar, mag per ha grasland 40 ton drijfmest aangewend worden (A1). Per ha snijmais wordt 60 ton drijfmest aangewend. Bij de systemen A2 en A3 is voor het grasland dan nog ca. 35 ton drijfmest per ha beschikbaar.

Bemestingswaarde :

Drijfmest van melkvee bevat : $4,4 \frac{0}{00} \text{ N}$ (werkingcoëfficiënt
ca 30 %)

$2,0 \frac{0}{00} \text{ P}_2\text{O}_5$

$5,0 \frac{0}{00} \text{ K}_2\text{O}$

40 ton drijfmest bevat 53 kg N, 80 kg P_2O_5 en 200 kg K_2O

35 ton drijfmest bevat 46 kg N, 70 kg P_2O_5 en 175 kg K_2O

Benodigde hoeveelheden kunstmest per ha grasland

	A1	A2 en A3
N-behoefte	400 kg N	400 kg N
Org. mest	<u>53 kg N</u>	<u>46 kg N</u>
Kunstmest	347 kg N	354 kg N

In geen van de systemen is voor grasland een aanvulling met fosfaat en kali via kunstmest nodig.

Benodigde hoeveelheden kunstmest per ha snijmais

	kg N	kg P_2O_5	kg K_2O
Behoefte	200	140	120
Org. Besmetting	<u>90¹⁾</u>	<u>120</u>	<u>300</u>
Kunstmest	110	30 ²⁾	--

1) Omdat waarschijnlijk niet alle drijfmest in het voorjaar wordt aangewend, is een werkingscoëfficiënt van 35 % aangehouden.

2) Rijenbemesting met P_2O_5 ter bevordering van een snelle begingroei.

Mestverspreiden :

Loonwerk. Kosten f 4,- per ton. Gehuurd land : In verband met grotere afstand is f 3,- per ton extra gerekend.

<u>Bedrijf</u>	A1	A2	A3
<u>Aantal ha grasland</u>	20	14,25	20
<u>Weideperiode</u>			
Aantal koeien per ha	2,76	4,00	4,00 ¹⁾
ZW uit krachtvoer per ha	800	1.553	1.553
ZW uit krachtvoer per bedrijf	16.000	22.130	31.060
Krachtvoerkosten, f 0,65 per ZW in gld.	10.400	14.380	20.190
<u>Stalperiode</u>			
ZW uit ruwvoer per ha : voordroogkuil	2.080	1.052	1.052
snijmaiskuil	-	2.660	2.660
ZW-behoefte per ha	4.080	6.158	6.158
ZW uit krachtvoer per ha	2.000	2.446	2.446
ZW uit krachtvoer per bedrijf	40.000	35.155	48.950
Krachtvoerkosten, f 0,67 per ZW in gld.	26.800	23.350	32.780
<u>Totale krachtvoerkosten per bedrijf</u>	37.200	37.730	52.970

1) Beperkt weiden.

SALDOBEREKENING PER HA GEWAS (Snijmais)

5-IV

[illegible]

54 melkkoeien vaarzen 15 pinken 16 kalveren

[illegible]

57..... meikoeien vaarzen 15..... pinken 17..... kalveren

	Hoeveelheid	Prijs	Bedrag	Aantal	Bedrijf
Opbrengsten rundveehouderij					
Melk ...4... % vet	5000	52	2600	57	148200
Onzel en aanwas: nuchtere kalveren		275		40	11000
jongvee ca. 1 jaar		650		3	1950
jongvee ca. 2 jaar			522		
vaarzen					
ouder vee		1200		14	16800
Overige opbrengsten					
Totale opbrengsten			3122		177950
Toegerekende kosten rundveehouderij					
Krachtvoer mk. zomerperiode	22130	0,65	252	57	14380
„ mk. winterperiode	34855	0,67	410	57	23350
„ vaarzen (2 jr. mnd.)					
„ jongvee (1-2 jaar)					
Krachtvoer kalveren					
Kunstmelk kalveren			7	57	400
Diverse voerkosten			30	57	1710
Opfokkosten 198. dg à f 2,15 per dag			426	57	24280
Aankoop ruwvoer					
Ureum + mineralen 1)	2960	50			1480
Totaal voerkosten			1151		65600
Opbrengst-voerkosten			1971		←
Overige bijkomende kosten					
per melkkoe					
Vecarts ...35... dekgeld ...30...					
melkcontrole ...30...			95	57	5420
Uitvalrisico ...3... %	135000	3	70	57	4050
Rente 10... %	135000	10	240	57	13500
Jongvee					
Vecarts dekgeld ...25...			25	15	380
Uitvalrisico %					
Rente %					
Diverse kosten					
Stro					
Directe kosten per ha grasland					
N	354	1,20	425	14,25	6050
P ₂ O ₅					
K ₂ O					
Diverse meststoffen			30	14,25	430
Inzaaikosten					
Plastic, zand enz.					
Afrastering					
Loonwerk					
inkuilen	10,60	150			1600
mestrijden	35 ton	4,0	140	14,25	2000
slootonderhoud			20	20	400
Directe kosten voedergewassen (zie blz. 5.IV)					
snijmais			1815	5,75	10440
1) 4 % per ton droge stof					
Totale toegerekende kosten rundvee					109870
Totaal rundvee					86080
Saldo per ha					3404

	Hoeveelheid	Prijs	Bedrag	Aantal	Bedrijf
Opbrengsten rundveehouderij					
Melk ...4... % vet	5000	52	2600	80	208000
Omzet en aanwas: nuchtere kalveren		275			
jongvee ca. 1 jaar		650			
jongvee ca. 2 jaar			525		
vaarzen					
ouder vee		1200			
Overige opbrengsten					
Totale opbrengsten			3125		250000
Toegerekende kosten rundveehouderij					
Krachtvoer mk. zomerperiode	31060	0,65	252	80	20190
,, mk. winterperiode	48920	0,67	410	80	32780
,, vaarzen (2 jr. mnd.)					
,, jongvee (1-2 jaar)					
Krachtvoer kalveren					
Kunstmelk kalveren			7	80	560
Diverse voerkosten			30	80	2400
Opfokkosten 198 dg à f2,15 per dag			426	80	34080
Aankoop ruwvoer snijmaais	8.10	3195			25880
Ureum + mineralen 1)	4170	50			2080
Totaal voerkosten			1470		117970
Opbrengst-voerkosten			1655		-
Overige bijkomende kosten					
per melkkoe					
Vecarts 35... dekgeld 30...					
melkcontrole 30..			95	80	7600
Uitvalrisico 3... %	190600	3	71.50	80	5720
Rente 10... %	190600	10	238	80	19060
Jongvee					
Veearts dekgeld 25..			25	22	550
Uitvalrisico %					
Rente %					
Diverse kosten					
Siro					
Directe kosten per ha grasland					
N	354	1.20	425	20	8500
P ₂ O ₅					
K ₂ O			30	20	600
Diverse meststoffen					
Inzaaikosten					
Plastic, zand enz.					
Afrastering					
Loonwerk					
inkuilen	14,80	150			2220
sloten			20	20	400
mestrijden	35 ton	4	140	20	2800
Directe kosten voedergewassen (zie blz. 5.IV)					
1) 4 % per ton droge stof			Totale toegerekende kosten rundvee		165420
			Totaal rundvee		84580
			Saldo per ha		4229

Bijlage 24. Investerings in broodkuilen en sleufsilos

Broodkuilen C ₁			
Omschrijving	A1	A2	A3
Aantal kuilen (voordr. kuil)	5	2	2
Afmetingen per kuil (br.xl) in m.	6 x 28	6 x 28	6 x 36
Aantal kuilen (snijmais)	-	2	2
Afmetingen per kuil in m.	-	7 x 32	7 x 40
Opp. kuilen in m ²	840	770	992
Opp. voorterrein in m ²	176	120	120
Totaal te verharderen opp. in m ²	1016	890	1112
Investering verharding, f 30.- per m ² in gld.	30.480	26.700	33.360
Kosten per ha per jaar ¹⁾ (12 %)			
in gld.	183	160	200

Bijlage 25. Sleufsilos C _{2,3}			
Omschrijving	A1	A2	A3
Aantal silos (voordr. kuil)	2	1	1
Afmetingen silo (br.xhxl) in m.	8x1,25x30,5	8x1,25x22	8x1,25x31
Aantal silos (snijmais)		1	1
Afmetingen silos (br.xhxl) in m.		10x1,25x30	10x1,25x42
Inhoud silos in m ³	607	630	890
Investering silos, f 45.- per m ³ in gld.	27.450	28.350	40.050
Opp. voorterrein in m ²	148	164	164
Investering voorterrein, f 30.- per m ² in gld.	4.440	4.920	4.920
Totale investering in gld.	31.890	33.270	44.970
Kosten per ha per jaar ¹⁾ (12 %)			
in gld.	190	200	270

1) Rente 5 %, afschrijving 5 %, onderhoud 2 %.

Bijlage 26. Saldo per ha, inclusief opslag in guldens.

Bedrijfsstelsel		A1		A2		A3	
Saldo per ha		3306		3404		4229	
C1	Af : plastiek	62		57		76	
	verharding	183	245	160	217	200	276
	Saldo per ha	3061		3187		3953	
Saldo per ha		3306		3404		4229	
C2/C3	Af : plastiek	39		39		52	
	sleufsilo	190	229	200	239	270	
	Saldo per ha	3077		3165		3907	
Saldo per ha		3306		3404		4229	
C4	Af : dekzeil	4		4		8	
	variabel			157		221	
	deel t.s.	143					
	extra						
	voor						
	hakselen	155	302	53	214	74	303
Saldo per ha		3004		3190		3926	

KEUZESCHEMA VOOR BEDRIJF

Activiteiten		Bepalende productiefactoren																			Overige beperkingen	
		Cultuurgrond		Arbeid in de periode																		
				I Van: 1/1 tot: 1/1		II mrt 1 en april 1		III mei 2 en juni 1, 2		IV juli 2 en aug. 1		V Van: tot:										
20 ha		2083 m.u.		316 m.u.		330 m.u.		220 m.u.														
eenheid	saldo per eenh.	rangorde	max. eenh.	per eenheid	saldo per uur	rangorde	per eenheid	saldo per uur	rangorde	per eenheid	saldo per uur	rangorde	per eenheid	saldo per uur	rangorde							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21		
C 1																						
2,7 mk/ha (A 1)	1	3061	3	20	87	35	2	13,4	228	1	16	191	3	9,8	312	3						
4 mk/ha (A 2)	1	3187	2	20	85	38	1	14,2	224	2	12,7	251	1	7,7	414	1						
4 mk/ha (A 3)	1	3953	1	20	119	33	3	20,1	197	3	17,9	221	2	10,9	363	2						
C 3																						
		20 ha				1974 m.u.		301 m.u.		350 m.u.		350 m.u.		350 m.u.								
A 1	1	3077	3	20	82	38	2	11,9	259	1	16	192	3	9,8	314	3						
A 2	1	3165	2	20	77	41	1	12,2	259	1	12,7	249	1	7,7	411	1						
A 3	1	3907	1	20	108	36	3	17,2	227	3	17,9	218	2	10,9	358	2						
C 4																						
		20 ha				1883 m.u.		280 m.u.		350 m.u.		220 m.u.										
A 1	1	3004	3	20	81	37	2	11,9	252	2	15,8	190	3	9,6	313	3						
A 2	1	3190	2	20	75	43	1	12,6	253	1	12,5	255	1	7,7	414	1						
A 3	1	3926	1	20	105	37	2	16,7	235	3	17,8	221	2	10,8	364	2						

Bijlage 28. Investerings in roostervloerstallen in guldens.

Plan	A ₂ C _{1,2} en A ₃ C _{1,2}	A ₂ C ₃ en A ₃ C ₃
Voeropslag	broodkuil, sleufsilos	sleufsilos
Voedermethode	groepsvoeding	zelfvoeding
Aantal koeien	64	70
Staltype	2 + 1 rijig	4 rijig met buiten uitloop, vreet- breedte snijmais 15 cm, vreet- breedte voordroog- kuil 60 cm.
Stal incl. roostervloeren en paden	123.000	81.300
Loop- en vreetruimte, incl. voerhek		13.000
Extra mestopslag		11.250
Bulksilo + vijzel	10.600	10.600
Afrastering kuilen en silo's	600	700
Erfverharding	10.700	5.800
Totaal	144.900	122.650

N.B. De investeringen voor het plan met twee torensilos en mechanische voeding ten behoeve van een 4 rijige stal voor 65 koeien zijn f 122.650.-. Voor het plan met 1 torensilo en 54 koeien moet in de stal f 108.000.- geïnvesteerd worden.

Omschrijving	Werk- breedte in m	Werk- snel- heid km/u	A 2,3 C 1,2		A 2,3 C 3		A 2,3 C 4	
			aan- tal	totale verv.waarde	totale verv.waarde	totale verv.waarde		
ALGEMEEN								
Trekkers 34 pk en minder			1	20000	20000		20000	
35 pk tot 50 pk								
50 pk en meer								
Landbouwwagens			1	4500	4500		4500	
Maaibalk/cirkelmaaier	1,35		1	3000	3000		3000	
Schudder/harkkeerder	2,80		1	3000	3000		3000	
Opraapwagen								
Silovork			1		4600			
Vulpijpdriepoot, siloflo			2				2100	
Transporteur/blazer + verdeler								
Kraan/voortaler/klaauwvork								
Mestafvoersysteem								
Kuilvoersnijder			1	5000				
Gierpomp/mengmestpomp								
Mengmesttankverspreider								
Stalmestverspreider								
Kunstmeststrooier 600 ltr.			1	1600	1600		1600	
Rollen/slepen/eggen 3 dlz. weide			1	1400	1400		1400	
Mestmixer			1	2300	2300		2300	
Bijvoerautomaat			1		2000		2000	
Gereedschap				3000	3000		3000	
MELKEN EN MELKVERWERKING								
Melkmachine/melkleiding	P1A8		1	18000	18000		18000	
Spoelapp.								
Mechanisatie torensilo							P.M.	
Totale vervangingswaarde				61800	63400		60000	
3.2. JAARLIJKSE KOSTEN:			%	Bedrag	Bedrag	%	Bedrag	
Rente (30 % van 10 %)			6	3710	3800		3650	
Afschrijving			9	3560	5710		5480	
Onderhoud			6	3710	3800		3650	
Brandstof/smeermiddelen 35				700	700		700	
Totale jaarlijkse kosten				13680	14010		13480	

torensilo's	Verv. waarde	%	Rente	%	Afschrijving	%	Onderhoud
Bovenlossers (2)	30500	6	1830	20	6100	10	3050
Verdelers (2)	5000	6	300	20	1000	10	500
Voerbaad	12850	6	770	15	1930	10	1290
Totaal	48350		2900		9030		4840
Totaal incl. basis inventaris	109250		6550		14510		9190
Totaal jaarkosten	30250	- mechanisatie torensilobedrijf					

BEDRIJFSBEGROTING

Plan Broodkuilen, groepsvoeding A 2 / 3 C 1.

Omschrijving	Aantal eenheden	Per eenheid in gld		Totaal saldo	Berekende rente	
		bruto opbrengst	saldo		per eenh. of %	totaal
A 2 C 1	14		3187	68340		15250
A 3 C 1	6		3953			
Opp. grasland	16					
Snijmais e.b.	4					
Snijmais huur	2,4					450
Melkkoeien	64					
Totaal (a)				68340		
Niet toegerekende kosten		Hoeveelheid	Prijs	Bedrag	Afschrijvingen	
					in % verw. w	totaal
Gepachte grond + onderhoud	A3	20 ha	f 250	5000	—	—
Gepachte gebouwen + onderhoud	A5	ha	f		—	—
Grond- en waterschapslasten	A3	ba	f		—	—
Grondrente	A4	ha & f	f %		%	—
Drainage ¹⁾	A4	f	%		%	%
Groenbemesting/kalk		ha	f		—	—
Gebouwen/installaties ¹⁾	A5	f 144900	12 %	17390	5 %	7250
Rijkkuilen		28680			5	1450
Oude gebouwen (werkt.)		10000	12	1200	5	500
Machines en werktuigen ¹⁾	B2	61800	% ¹⁾	13680	6 %	3710
Niet toegerekend loonwerk		ha			—	—
Te betalen loon (vveerd)	A2	pers			—	—
Te betalen loon (meew. kinderen)	A2	pers			—	—
Berekend loon (meew. kinderen)	A2	pers			—	—
Energiekosten (melken + koeien)				1230		
Algemene kosten		f 3000	+ f 50	6200	—	—
Totaal niet toegerekende kosten enz. (b)				44750	—	28610
Arbeidsinkomen van de ondernemer (a-b)				23590	1) vervangingswaarde	
Berekend arbeidsloon ondernemer				—	2) + f per ha	
Netto-overschot					3) per eenheid	

Uitgangspunten en opmerkingen:

Bijlage 31.

FINANCIERINGSBEGROTING

D.1. Samenstelling van het vermogen

Plan Broodkuilen, groepsvoeding A 2 / 3 C 1

Benodigde inv.	Bezittingen	Begin-balans	Eind-balans	Schulden	Begin-balans	Eind-balans
	Grond ha			Leningen en kredieten . .	246500	233800
	Invest. in de grond . . .					
	Woonhuis					
	Gebouwen/vaste installaties	123920	116170			
	Voederopslag	22880	21430			
	Lev. duurz. prod.midd. . .	152320	142320			
	Te velde staande gewassen .					
	Machines en werktuigen . .	37080	37080			
	Voorraden					
	Vorderingen	7000	7000			
	Deelnemingen	2000	2000			
	Kas/bank/giro	1300	2000	Eigen vermogen	100000	105465
	Totaal	346500	339265	Totaal	346500	339265

Eigen vermogen %

D.2. Specificatie leningen en kredieten

Kredietgever	Zekerheid	Bedrag	Rente		Aflossing per jaar
			%	bedrag	
Rabobank	Overdracht vee	45.000	10	4500	4500
Rabobank	Lopende rek.	20.000	5	1000	
Vader	geen	50.000	8	4000	
Rabobank	B.F.	131.500	10	13150	8200
	Totaal	246.500	—	22650	12700

D.3. Besparingen

Arbeldsinkomen van de ondernemer	23.590
Berekende rente	28.610
Te betalen rente	— 22.650 +
Ondernemersinkomen	29.550
Berekend loon	+
Inkomen uit het bedrijf	
Neveninkomsten (netto)	+
Totaal inkomen	29.550
Gezinsuitgaven	16.000
AOW/aww/akw/awbz	4.480
Arbeidsong.verz. e.d.	1.200
Inkomstenbelasting	2.405
Vermogensbelasting	
Afschrijving woning	
Bijz. gezinsuitgaven	+
Besparingen	24.085
	5.465

D.4. Liquiditeit

Besparingen	D.3.	5.465
Afschrijvingen: Bedrijf . . .	14.760	
Woning	+	14.760
Totaal beschikbaar		20.225
Jaarlijkse verv. invest. . . .	5.560	
Vastleggingen	+	5.560
Beschikbaar voor aflossing . .		14.665
Aflossingen	—	12.700
Toerneming liquide middelen .		1.965

D.5. Bijdrage kinderen

Berekend loon kinderen		
Extra belasting		
Extra privé	+	
Bijdrage kinderen		

Opmerkingen:

BEDRIJFSBEGROTING

Plan Sleufsilos, groepsvoeding A 2 / 3 C 2

Omschrijving	Aantal eenheden	Per eenheid in gld		Totaal saldo	Berekende rente			
		bruto opbrengst	saldo		per eenh. of %	totaal		
A 2 C 2	14		3165	67750		15250		
A 2 C 2	6		3907					
opp. grasland	16							
snijmais e.b.	4							
snijmais (huur)	2,4					450		
melkkoeien	64							
Totaal (a)				67750				
Niet toegerekende kosten		Hoeveelheid		Prijs	Bedrag		Afschrijvingen	
							in % verw. w	totaal
Gepachte grond + onderhoud	A3	20	ha	f 250	5000	—	—	—
Gepachte gebouwen + onderhoud	A5		ha	f		—	—	—
Grond- en waterschapslasten	A3		ha	f		—	—	—
Grondrente ha à f	A4	f		%		%	—	—
Drainage ¹⁾	A4	f		%		%	%	—
Groenbemesting/kalk			ha	f		—	—	—
Gebouwen/installaties ¹⁾	A5	144900		12 %	17390	5 %	7250	5 % 7250
sleufsilos		36960				5 %	1850	5 % 1850
oude gebouwen (werkt.)		10000		12 %	1200	5 %	500	5 % 500
Machines en werktuigen ¹⁾	B2	61800		% ²⁾	13680	6 %	3710	9 % 5560
Niet toegerekend loonwerk			ha			—	—	—
Te betalen loon (vreemd)	A2		pers			—	—	—
Te betalen loon (meew. kinderen)	A2		pers			—	—	—
Berekend loon (meew. kinderen)	A2		pers			—	—	—
energiekosten (melken + koe- len)					1280			
Algemene kosten		f 3000		+ f 50 ³⁾	6200	—	—	—
Totaal niet toegerekende kosten enz (b)				44750	—	29010	—	15160

Arbeidsinkomen van de ondernemer (a-b) 23000

Berekend arbeidsloon ondernemer —

Netto-overschot —

¹⁾ vervangingswaarde²⁾ + f per ha³⁾ per eenheid

Uitgangspunten en opmerkingen:

FINANCIERINGSBEGROTING

D.1. Samenstelling van het vermogen

Plan Sleufsilv., groepsvoeding A 2 / 3 C 2

Benodigde inv.	Bezittingen	Begin-balans	Eind-balans	Schulden	Begin-balans	Eind-balans
	Grond ha			Leningen en kredieten . .	253000	239875
	Invest. in de grond . . .					
	Woonhuis					
	Gebouwen/vaste installaties	123920	116170			
	Voederopslag	29560	27710			
	Lev. duurz. prod.midd. . .	152320	152320			
	Te velde staande gewassen .					
	Machines en werktuigen . .	37080	37080			
	Voorraden					
	Vorderingen	7000	7000			
	Deelnemingen	2000	2000			
	Kas/bank/giro	1120	2430	Eigen vermogen	100000	104835
	Totaal	353000	344710	Totaal	353000	344710

Eigen vermogen %

D.2. Specificatie leningen en kredieten

Kredietgever	Zekerheid	Bedrag	Rente		Aflossing per jaar
			%	bedrag	
Rabobank	overdracht vee	45000	10	4500	4500
Rabobank	lopende rek.	20000	5	1000	
Vader	geen	50000	8	4000	
Rabobank	B.F.	138000	10	13800	8625
	Totaal	253000	—	23300	13125

D.3. Besparingen

Arbeidsinkomen van de ondernemer	23000
Berekende rente	29010
Te betalen rente	23300
Ondernemersinkomen	28710
Berekend loon	+
Inkomen uit het bedrijf	+
Neveninkomsten (netto)	+
Totaal inkomen	28710
Gezinsuitgaven	16000
AOW/aww/akw/awbz	4480
Arbeidsong.verz. e.d.	1200
Inkomstenbelasting	2195
Vermogensbelasting	
Afschrijving woning	
Bijz. gezinsuitgaven	+
Besparingen	4835

D.4. Liquiditeit

Besparingen	D.3.	4835
Afschrijvingen: Bedrijf	15160	
Woning	+	15160
Totaal beschikbaar		19995
Jaarlijkse verv. invest.	5560	
Vastleggingen	+	5560
Beschikbaar voor aflossing		14435
Aflossingen	—	13125
Toeneming liquide middelen		1310

D.5. Bijdrage kinderen

Berekend loon kinderen	
Extra belasting	
Extra privé	+
Bijdrage kinderen	

Opmerkingen:

Plan sleufsilo, zelfvoeding A 2 / 3 C 3

Niet toegerekende kosten	Hoeveelheid	Prijs	Bedrag			Afschrijvingen	
						in % verw. w	totaal
Gepachte grond + onderhoud A3	20 ha	f 250	5000	—	—	—	—
Gepachte gebouwen + onderhoud A5	ha	f		—	—	—	—
Grond- en waterschapslasten A3	ha	f		—	—	—	—
Grondrente ————— ha à f ————— A4	f	%		%		—	—
Drainage ¹⁾ A4	f	%		%		%	
Groenbemesting/kalk	ha	f		—	—	—	—
Gebouwen/installaties ¹⁾ A5	f 122650	12 %	14720	5 %	6130	5 %	6130
Sleufsilo's	39570			5 %	1980	5 %	1980
Oude gebouwen (pachters inv.)	10000	12 %	1200	5 %	500	5 %	500
Machines en werktuigen ¹⁾ B2	63400	% ¹⁾	14010	6 %	3800	9 %	5710
Niet toegerekend loonwerk	ha			—	—	—	—
Te betalen loon (vreemd) A2	pers			—	—	—	—
Te betalen loon (meew. kinderen) A2	pers			—	—	—	—
Berekend loon (meew. kinderen) A2	pers			—	—	—	—
Energiekosten melktank			1400				
Algemene kosten	f 3000	+ f 50 ¹⁾	6500	—	—	—	—
Totaal niet toegerekende kosten enz. (b)			42830	—	29580	—	14320

¹⁾ vervangingswaarde
²⁾ + f vervangingswaarde van de vervangingswaarde per ha
³⁾ per eenheid

Uitgangspunten en opmerkingen:

FINANCIERINGSBEGROTING

D.1 Samenstelling van het vermogen

Plan Sleufsilos, zelfvoedering A 2 / 3 C 3

Benodigde LTV	Bezittingen	Begin-balans	Eind-balans	Schulden	Begin-balans	Eind-balans
	Grond ha			Leningen en kredieten . . .	253800	240790
	Invest. in de grond . . .					
	Woonhuis					
	Gebouwen/vaste installaties	106100	99470			
	Lev. duurz. prod.midd. . .	166600	166600			
	Sleufsilos	31600	29680			
	Te velde staande gewassen					
	Machines en werktuigen . .	38040	38040			
	Vorraden					
	Vorderingen	7840	7840			
	Deelnemingen	2000	2000			
	Kas/bank/giro	1560	1890	Eigen vermogen	100000	109730
	Totaal	353800	350520	Totaal	353800	350520

Eigen vermogen %

D.2. Specificatie leningen en kredieten

Kredietgever	Zekerheid	Bedrag	Rente		Aflossing per jaar
			%	bedrag	
Rabobank	eigendoms overdracht				
	vee	49000	10	4900	4900
Rabobank	lopende rek.	25000	5	1250	---
Vader	geen	50000	8	4000	---
Rabobank	Borgstellings fonds	129800	10	12980	8110
	Totaal	253800	—	23130	13010

D.3. Besparingen

Arbeidsinkomen van de ondernemer	28630
Berekende rente	29580
Te betalen rente	23130 +
Ondernemersinkomen	35080
Berekend loon	+
Inkomen uit het bedrijf	35080
Neveninkomsten (netto)	+
Totaal inkomen	35080
Gezinsuitgaven	16000
AOW/aww/akw/awbz	4480
Arbeidsong.verz. e.d.	1200
Inkomstenbelasting	3670
Vermogensbelasting	
Afschrijving woning	
Bijz. gezinsuitgaven	25350
Besparingen	9730

D.4. Liquiditeit

Besparingen	D.3.	9730
Afschrijvingen: Bedrijf	14320	
Woning	+	14320
Totaal beschikbaar		24050
Jaarlijkse verv. invest.	5710	
Vastleggingen	+	5710
Beschikbaar voor aflossing		18340
Aflossingen	—	13010
Toeneming liquide middelen		5330

D.5. Bijdrage kinderen

Berekend loon kinderen	
Extra belasting	
Extra privé	+
Bijdrage kinderen	

Opmerkingen:

BEDRIJFSBEGROTING

Plan Toren silo A 2 / 3 C 4

Omschrijving	Aantal eenheden	Per eenheid in gld		Totaal saldo	Berekende rente			
		bruto opbrengst	saldo		per eenh. of %	totaal		
A 2 C 4	13		3190	41470		15480		
A 3 C 4	7		3926	27480				
Grasland	16,3							
Mais e.b.	3,7							
Mais						460		
Gehuurd land	2,8							
Melkkoeien	65							
Totaal (a)				68950				
Niet toegerekende kosten		Hoeveelheid	Prijs	Bedrag	Afschrijvingen			
					in % verw. w	totaal		
Gepachte grond + onderhoud	A3	20 ha	f 250	5000	—	—	—	—
Gepachte gebouwen + onderhoud	A3	ha	f		—	—	—	—
Grond- en waterschapslasten	A3	ha	f		—	—	—	—
Grondrente ha à f	A4	f	%		%		—	—
Drainage ¹⁾	A4	f	%		%		%	
Groenbemesting/kalk		ha	f		—	—	—	—
Oude gebouwen (pachters inv.)		10000	12	1200	5 %	500	5 %	500
Verharding rond silo's		3000	12	360	5 %	150	5 %	150
Gebouwen/Installaties ²⁾	A3	f 122650	12 %	14720	5 %	6130	5 %	6130
* Toren silo: 34960 + 2300 + 2000		39260	13 %	5480	5 %	1960	5 %	1960
Aanleg elektrisch		5000	12	600	5 %	250	5 %	250
Machines en werktuigen ³⁾	B2	109250	% ¹⁾	30250	6 %	6550	9 %	14510
Variabele factor t.s.		27600				1380		1380
Niet toegerekend loonwerk		ha			—	—	—	—
Te betalen loon (vreemd)	A2	pers			—	—	—	—
Te betalen loon (meew. kinderen)	A2	pers			—	—	—	—
Berekend loon (meew. kinderen)	A2	pers			—	—	—	—
Energiekosten melktank + t. silo f 20/koe				2600				
Algemene kosten		f 3000 + f 50 ¹⁾		6250	—	—	—	—
Totaal niet toegerekende kosten enz. (b)				66460	—	32860	—	24880

Arbeidsinkomen van de ondernemer (a-b) . . . 2490

Berekend arbeidsloon ondernemer . . . —

Netto-overschot . . . —

¹⁾ vervangingswaarde²⁾ + f per ha³⁾ per eenheid

Uitgangspunten en opmerkingen: * constante deel vervangingswaarde + correctie voor mais-silo + correctie voor discontinue functie, voor mais-silo 1 % extra onderhoud genomen is afgerond f 380.--

FINANCIERINGSBEGROTING

D.1. Samenstelling van het vermogen

Plan Toren silo A 2 / 3 C 4

Benodigde inv.	Bezittingen	Begin-balans	Eind-balans	Schulden	Begin-balans	Eind-balans
	Grond ha			Leningen en kredieten . .	297760	281940
	Invest. in de grond . . .					
				Bedrijfsschulden		14060
	Woonhuis					
	Gebouwen/vaste installaties	106100	99320			
	2 torensilos	60000	56410			
	Lev. duurz. prod.midd. . .	154700	154700			
	Te velde staande gewassen .					
	Machines en werktuigen . .	65550	65550			
	Vorraden					
	Vorderingen	7000	7000			
	Deelnemingen	2000	2000			
	Kas/bank/giro	2410	410	Eigen vermogen	100000	89390
	Totaal	347760	385390	Totaal	347760	385390

Eigen vermogen _____ %

D.2. Specificatie leningen en kredieten

Kredietgever	Zekerheid	Bedrag	Rente		Aflossing per jaar
			%	bedrag	
Rabobank	eigendomsoverdracht				
	vee	45500	10	4550	4550
Rabobank	lopende rek.	22000	5	1100	
Vader	geen	50000	8	4000	
Rabobank	borgstellings fonds	180260	10	18030	11270
	Totaal	297760	—	27680	15820

D.3. Besparingen

Arbeidsinkomen van de ondernemer	2490
Berekende rente	32860
Te betalen rente	— 27680 +
Ondernemersinkomen	7170
Berekend loon	+
Inkomen uit het bedrijf	7170
Neveninkomsten (netto)	+
Totaal inkomen	7170
Gezinsuitgaven	16000
AOW/aww/akw/awbz	1080
Arbeidsong.verz. e.d.	1200
Inkomstenbelasting	
Vermogensbelasting	
Afschrijving woning	
Bijz. gezinsuitgaven	+ — 18280
Besparingen	% 10610

D.4. Liquiditeit

Besparingen	D.3. % 10610
Afschrijvingen: Bedrijf	24800
Woning	+ — 24800
Totaal beschikbaar	14270
Jaarlijkse verv. invest.	14510
Vastleggingen	+ — 14510
Beschikbaar voor aflossing	% 240
Aflossingen	— 15820
Toeneming liquide middelen	% 16060

D.5. Bijdrage kinderen

Berekend loon kinderen	
Extra belasting	
Extra privé	+ —
Bijdrage kinderen	

Opmerkingen: % = negatief

Uitgaanspunt en opmerkingen:

FINANCIERINGSBEGROTING

D.1. Samenstelling van het vermogen

Plan Torenailo A 1 C 4

Benodigde inv.	Bezittingen	Begin-balans	Eind-balans	Schulden	Begin-balans	Eind-balans
	Grond ha			Leningen en kredieten . .	217850	207145
	Invest. in de grond . . .					
	Woonhuis			Bedrijfsschulden		7635
	Gebouwen/vaste installaties	94400	88500			
	Torenailo	31580	29600			
	Lev. duurz. prod.midd. . .	128520	158520			
	Te velde staande gewassen .					
	Machines en werktuigen . .	47660	47660			
	Elektriciteit	4000	3750			
	Verharding	1200	1120			
	Voorraden					
	Vorderingen	7000	7000			
	Deelnemingen	2000	2000			
	Kas/bank/giro	1440	440	Eigen vermogen	100000	93810
	Totaal	317800	308590	Totaal	317800	308590

Eigen vermogen %

D.2. Specificatie leningen en kredieten

Kredietgever	Zekerheid	Bedrag	Rente		Aflossing per jaar
			%	bedrag	
Rabobank	eigendomsoverdracht vee	37800	10	3780	3780
Rabobank	lopende rek.	20000	5	1000	
Vader	geen	50000	8	4000	
Rabobank	borgstellingsfonds	110000	10	11000	6875
	Totaal	217800	—	19780	10655

D.3. Besparingen

D.4. Liquiditeit

Arbeidsinkomen van de ondernemer	6150	Besparingen	D.3. %	6190
Berekende rente	26610	Afschrijvingen: Bedrijf	19170	
Te betalen rente	19780 +	Woning	+	19170
Ondernemersinkomen	12980	Totaal beschikbaar		12980
Berekend loon	+	Jaarlijkse verv. invest.	10960	
Inkomen uit het bedrijf		Vastleggingen	+	10960
Neveninkomsten (netto)	+	Beschikbaar voor aflossing		2020
Totaal inkomen	12980	Aflossingen	—	10655
Gezinsuitgaven	16000	Toeneming liquide middelen	%	8635
AOW/aww/akw/awbz	1970			
Arbeidsong.verz. e.d.	2200			
Inkomstenbelasting				
Vermogensbelasting				
Afschrijving woning				
Bijz. gezinsuitgaven	19170 +			
Besparingen	% 6190			

D.5. Bijdrage kinderen

Berekend loon kinderen	
Extra belasting	
Extra privé	+
Bijdrage kinderen	

Opmerkingen: % = negatief

TOT NU TOE VERSCHENEN RAPPORTEN

Prijs

- Nr. 1. Rundvleesproductie in Frankrijk. Verslag van een studiereis van de werkgroep Rundvleesproductie van de Landelijke Raad voor de Bedrijfsontwikkeling, april 1971 f 3,—
- Nr. 2. Proef met propyleenglycol als preventief middel tegen slepende melkziekte. Verslag van een vergelijkend onderzoek op de proefboerderij „Zegveld” in 1971. Ir. A. B. Meijer en Tj. Boxem, Januari 1972 f 3,—
- Nr. 3. Charolais × 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 f 3,—
- Nr. 6. Nitraatvergiftiging bij rundvee als gevolg van hoge nitraatgehaltes in graslandprodukten. W. Willemsen Ing., september 1972 f 4,—
- Nr. 7. Invloed van herinzaai en stikstof op de opbrengst en de botanische samenstelling van grasland. Resultaten van een onderzoek te Gilze van 1963 t/m 1970. G. Krist, oktober 1972 f 4,—
- Nr. 8. De invloed van het staltype op de groei van stieren. Verslag van een vergelijkend onderzoek op proefboerderij De Vlierd in de periode 1969 t/m 1972. H. E. Harmsen en A. C. Smits, oktober 1972 f 4,—
- Nr. 9. Het effect van maatregelen tegen het aaltje *Trichodorus teres* in grasland. Verslag van een onderzoek te Wieringerwerf van 1967 t/m 1970. J. J. Woltring, oktober 1972 f 4,—
- Nr. 10. Bijvoeren van krachtvoer aan weidend melkvee in het najaar. Verslag van een onderzoek op de C. R. Waiboerhoeve in 1970 en 1971 waarbij het niveau van bijvoeding afhankelijk werd gesteld van het grasaanbod en de weersomstandigheden. J. van Geneijgen, Ing., oktober 1972 f 4,—
- Nr. 11. Oogst, opslag en voeding van snijmais in Noord-Italië. Verslag van een studiereis in september 1972. Dr. Ir. D. C. M. Boonman, H. van Dijk, S. de Jong en Ing. L. van Loo, maart 1973 f 4,—
- Nr. 12. Rundvleesproductie in Noord-Italië. Verslag van een studiereis in januari 1973. Ir. W. L. Harmsen en Ir. H. de Boer, maart 1973 f 4,—
- Nr. 13. Melkvee in nazomer en herfst 's nachts op stal. Verslag van vergelijkende proeven op de proefboerderijen Wielzicht en Heino in 1970 en 1971. 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 in West-Duitsland en Denemarken. Ir. N. Benedictus, Dr. Ir. D. C. M. Boonman, A. Ensing, Ir. A. Eriks, Ir. C. J. Janmaat en Ir. P. Kleyburg, 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, augustus 1973 f 4,—
- Nr. 16. Invloed van mierenzuur op de opname van kuilvoer door pinken. Verslag van vergelijkende proeven op de proefboerderij Heino in de periode 1970 t/m 1972. Ir. S. Schukking en Ing. A. G. Hengeveld, augustus 1973 f 4,—
- Nr. 17. Verliezen bij het inkuilen van bietenstaartjes. Verslag van een proef op „De Vlierd” in 1971. Ing. A. G. Hengeveld, september 1973 f 4,—
- Nr. 18. Snijmais in de rundveevoeding in Frankrijk. Verslag van een studiereis in april 1973. Ir. D. Oostendorp, Dr. Ir. IJ. S. Rijpkema en Ir. S. Schukking, december 1973 f 4,—

- Nr. 19. Vleesproductie met afgekalfde vaarzen. Verslag van een onderzoek op de C. R. Waiboerhoeve naar de slachtwaarde van Ch × FH- en FH-vaarzen. Ir. W. L. Harmsen en H. E. Harmsen, februari 1974 f 4,—
- Nr. 20. Voeding van melkvee met weinig ruwvoer. Resultaten van twee vergelijkende proeven op „Zegveld” in de periode 1971—1973. Ing. Tj. Boxem, februari 1974 f 4,—
- Nr. 21. Oogst, opslag en voeding van snijmais. Kostenberekening van oogstechnieken, voederopslagsystemen en voedermethoden. Werkgroep Oogst opslag en voeding van snijmais, april 1974 f 4,—
- Nr. 22. Schapenhouderij en Groot-Brittannië. Verslag van een studiereis in september 1973. Ir. P. W. Tol, Ir. J. A. M. Voermans en Ir. H. J. Weide, april 1974 f 4,—
- Nr. 23. Muurbestrijding met herbiciden in jong grasland bij lage temperaturen. Verslag van vergelijkende proeven op een aantal proefboerderijen in 1971—1973. Ing. L. Roozeboom en Ir. W. Luten, april 1974 f 4,—
- Nr. 24. Onderzoek rundvleesproductie in West-Duitsland. Verslag van een studiereis van 17 tot 22 december 1973. 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. Verslag van onderzoek op de C. R. Waiboerhoeve in de periode mei 1970—juli 1972. Ing. J. van Geneijgen, J. W. F. Hijink en Drs. R. Krommerij, juli 1974 f 4,—
- Nr. 26. Zelfvoeding van snijmaiskuil in vergelijking met andere voedersystemen. Verslag van een studietoets, augustus 1974 f 4,—
- Nr. 27. Voeding van jonge vleestieren met vers gras en krachtvoer. Verslag van een onderzoek naar het meest gewenste krachtvoerniveau in de periode 1971—1974 f 4,—
- Nr. 28. De rundveehouderij in Ierland. Verslag van een studiereis, november 1974 f 5,—
- Nr. 29. Bedrijfsanalyse-onderzoek in de Rundveehouderij f 5,—
- Nr. 30. Ruwvoerders voor rundvee in Nederland. Productie, handel, gebruik. J. D. Janse, april 1975 f 10,—
- Nr. 31. Invloed van grondbewerking op heringezaaid blijvend grasland. Verslag van een onderzoek op zware zeekei in de jaren 1961 t/m 1972. Ing. J. J. Woldring, juli 1975 f 5,—
- Nr. 32. Periodieke herinzaai van grasland met diepe en ondiepe grondbewerking. Resultaten van onderzoek in de jaren 1968 t/m 1973. Ing. 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 f 5,—
- Nr. 34. Grote melkveebedrijven in Canada en de Verenigde Staten. Verslag van een studiereis in 1974. Ir. P. J. M. Snijders, juli 1975 f 5,—
- Nr. 35. Invloed van herinzaai en stikstof op de opbrengst en de botanische samenstelling van grasland. Tweede verslag van een onderzoek te Gilze. Ing. J. J. Woldring, augustus 1975 f 5,—

Prijs f 5,—

Verkrijgbaar bij het Proefstation voor de Rundveehouderij
Runderweg 6, Lelystad
door storting op giro 2307421
met vermelding: Rapport nr. 36