

L
20

LANDBOUW-ECONOMISCH INSTITUUT
's-GRAVENHAGE



116



LANDBOUW-ECONOMISCH INSTITUUT

DEN HAAG (Schev.) 63386 VAN STOLKWEG 29 - TELEFOON 55.23.50 - GIRO 41.22.35

DE RENTABILITEIT VAN HET GRAASDROGEN.



L20
116

In het Fries Landbouwblad van 2 Juni 1950 (Zie bijlage I) werden door een boer de vragen gesteld wat beter is, grasdrogen of inkuilen, in hoeverre gedroogd gras te vergelijken is met krachtvoer en in hoeverre het verantwoord is gras te drogen. Hierop werd geantwoord, dat gedroogd gras niet kan worden vergeleken met krachtvoer, daar het een geheel ander product is, en dat het verantwoord is per stalperiode per koe 2 à 3 kg gedroogd gras te voeren.

Afgezien van het feit, dat niet gemotiveerd werd waarom 2 à 3 kg nog verantwoord is, en of dit in alle gevallen geldt, moet dit antwoord onbevredigend genoemd worden. De bedrijfseconoom werd hier voor de vraag gesteld wat is beter, gras drogen of niet, en moest daarop antwoorden, dat hij geen vergelijking kon maken. De bedrijfseconomie mag echter op dergelijke vragen het antwoord niet schuldig blijven. De vraagsteller zal immers een bepaalde oppervlakte gras kunnen drogen of niet-drogen, hetgeen zijn uiteindelijke bedrijfsresultaat op een bepaalde wijze zal beïnvloeden. Met deze beïnvloeding is dan de vergelijking tussen al of niet drogen gemaakt. Door aan te geven hoe deze beïnvloeding zal zijn had bovenaangehaalde vraag moeten zijn beantwoord. Hieruit volgt tevens dat deze beantwoording zeer concreet moet zijn. Het antwoord mag niet algemeen zijn, maar moet van toepassing zijn op de speciale omstandigheden waaronder de vraagsteller verkeert.

Deze probleemstelling is zeer eenvoudig en logisch. De uitwerking is echter minder gemakkelijk.

Er zijn reeds heel wat berekeningen gemaakt met het doel na te gaan in hoeverre het grasdrogen verantwoord is. Men stelt dan de kosten van het grasdrogen tegenover de kosten van het krachtvoer, hoewel men zich bewust is, dat gedroogd gras en krachtvoer niet geheel vergelijkbaar zijn.

Daar gedroogd gras echter krachtvoer in ieder geval voor een groot deel kan vervangen lijkt het logisch de vergelijking gedroogd gras t.o.v. krachtvoer te maken. Men neemt dan wel aan, dat ruwweg gesproken 1 kg krachtvoer gelijk staat met ongeveer 3/4 kg gedroogd gras. Uit verschillende L.E.I.-overzichten is af te leiden, dat in het boekjaar 1948/'49 de kostprijs van gedroogd gras ongeveer

59/2980

f. 16,- per 100 kg gedroogd product bedroeg. Bij een prijs van f. 25,- per 100 kg krachtvoer liggen de verhoudingen dus gunstig t.o.v. gedroogd gras, hoewel er bij een geringe stijging van de droogkosten, die inmiddels is ingetreden, praktisch geen verschil meer bestaat, (Het mengvoeder is echter ook in prijs gestegen, zodat de verhoudingen thans nog ongeveer dezelfde zijn).

Houdt men echter dan nog rekening met een goede nevenwerking van het gedroogde gras, dan slaat de balans weer over ten gunste van het gedroogde gras. Toch is het opmerkelijk, dat hoewel men op deze wijze kan berekenen dat grasdrogen verantwoord is, men kan waarnemen, dat de grasdrogers niet op volle capaciteit werken en dat er nog twijfel blijft bestaan over de rentabiliteit van het grasdrogen. Dit maant tot voorzichtigheid, en wij hebben ons dan ook tot taak gesteld na te gaan in hoeverre bovenstaande berekeningen juist zijn.

Het blijkt dan al direct dat de vergelijking gedroogd gras - krachtvoer te eenvoudig is. Het gaat er voor de boer om, op welke wijze kan ik mijn vee het goedkoopst tot een zekere melkproductie brengen al of niet met gedroogd gras. Wij krijgen dan de vergelijking:

- A Zonder grasdrogen: een zekere hoeveelheid ruwvoer + een zekere hoeveelheid krachtvoer geeft een zekere hoeveelheid melk.
- B Met grasdrogen: een zekere hoeveelheid ruwvoer + gedroogd gras + een zekere hoeveelheid krachtvoer geeft dezelfde hoeveelheid melk als bij A.

In onze berekeningen zijn wij er van uitgegaan, dat gedroogd gras krachtvoer geheel kan vervangen. Dit is theoretisch mogelijk wanneer men volgens de voedernormen een rantsoen samenstelt. Verder zijn wij er van uitgegaan, dat volgens de normen 17 liter melk per dag kan worden geproduceerd zonder toediening van krachtvoer. Wij zijn ons er van bewust, dat in de praktijk de verhoudingen ongunstiger zullen liggen. Wij nemen echter aan, dat de verhoudingen bij een zo goed mogelijke voeding in de praktijk gelijk liggen als bij een voederrantsoen volgens de normen. In de praktijk zal van alles wat meer nodig zijn. Op de vergelijking heeft dit weinig invloed.

Ook houden wij voorlopig nog geen rekening met een gunstige nevenwerking van gedroogd gras, daar dit niet in cijfers is uit te drukken.

Een derde aanname is tenslotte deze, dat de veebezetting in beide gevallen aangepast is aan de ruwvoederwinning. Dit is een redelijke aanname, daar we wel als vaststaand mogen aannemen, dat het in eigen bedrijf gewonnen ruwvoer het goedkoopste voeder is. Een bedrijfsvoering waarbij men dit ruwvoer niet in eigen bedrijf kan aanwenden, kan dan ook niet de juiste zijn. Overigens is dit een zeer belangrijke aanname, daar we er hierdoor bij de vergelijking onder B van uitgaan, dat het drogen van gras tengevolge heeft, dat

de hoeveelheid ruwvoeder minder is dan onder A en daarom aangevuld moet worden met ander ruwvoer of eiwit-armmeel, om dezelfde melk-productie te bereiken. Wanneer men alleen de kostprijs van het gedroogde gras vergelijkt met de aankoopprijs van het krachtvoer, houdt men hiermede geen rekening.

Al deze aannamen zijn nodig om een theoretische oplossing te kunnen geven. Als de oplossing gevonden is, zullen wij nagaan in hoeverre de aannamen in de praktijk niet opgaan en in hoeverre wijzigingen in deze aannamen een wijziging in de conclusies tengevolge heeft. Deze werkwijze heeft het voordeel, dat wanneer we in grote trekken kunnen aangeven hoe deze wijzigingen zijn, het voor elke boer misschien mogelijk zal zijn na te gaan in hoeverre in zijn geval een wijziging van de conclusie nodig is.

De berekeningen die in bijlage II en III zijn bijgevoegd, geven voor de verschillende manieren om 20 koeien eenzelfde extra hoeveelheid melk¹⁾ te laten produceren de volgende extra-kosten.

A <u>Zonder grasdrogen</u>	f. 260,-
B <u>Met grasdrogen</u>	
a. wanneer aankoop van ruwvoer mogelijk is	f. 271,-
b. wanneer aankoop van eiwit-arm meel nodig is	f. 301,-

Wij zien dus, dat wanneer aankoop van ruwvoer (bv. in de vorm van bieten) het gras, dat bestemd is voor het grasdrogen, kan vervangen en het drogen met weinig nadeel kan geschieden. Moet men eiwit-arm meel aankopen om het gras te vervangen, dan is drogen in sterkere mate nadelig.

Tenslotte is nog een vergelijking gemaakt met het ruiteren (Bijlage IV). Ruiterhooi heeft een goed gehalte aan v.r.e. waardoor met minder krachtvoer kan worden volstaan dan bij inkuilen of gewoon hooien. De kosten om de extra-melk te produceren zijn dan als volgt:

grasdrogen	f. 174,-
ruiteren	" 141,35

In het algemeen blijken de vergelijkingen t.o.v. gedroogd gras een nadeel op te leveren. Dit nadeel varieert van f. 20,- - f. 80,- per ha gedroogd gras.

1) Deze "extra" melk is de melk die per koe wordt geproduceerd boven de 17 liter. Tot 17 liter kan de productie worden bereikt met het ruwvoer uit het eigen bedrijf (theoretische aanname).

Wij zullen thans nog moeten nagaan in hoeverre een wijziging in onze veronderstellingen een wijziging in de uitkomsten tengevolge heeft.

In de eerste plaats zal in de praktijk blijken, dat niet volgens de normen gevoerd kan worden. Men zal dan ook in ons geval geen $\frac{1}{2}$ ha maar misschien wel 1 ha moeten drogen. Dit kan alleen maar het nadeel van het grasdrogen nog groter maken. Uit enkele boekhoudingen is ons ook wel gebleken, dat men naast grasdrogen soms nog grote hoeveelheden krachtvoer aankoopt. Daar het grasdrogen toch reeds duur is, zal men er extra op moeten letten of de voederrantsoenen wel zijn aangepast aan de behoefte.

In de tweede plaats komt dan nog de gunstige nevenwerking van het gedroogde gras. Hierover zijn meer vermoedens dan feiten bekend. Elke boer zal voor zichzelf moeten uitmaken hoe hoog hij het voordeel verbonden aan deze gunstige nevenwerking moet schatten. Kan hij bij benadering uitmaken, dat het grasdrogen hem, zonder rekening te houden met deze gunstige nevenwerking, een nadeel oplevert van bv. f. 100,- dan zal het geschatte voordeel van deze gunstige nevenwerking dus minstens f. 100,- moeten bedragen. In hoeverre rekening moet worden gehouden met deze gunstige nevenwerking zal ook afhangen van de samenstelling van het gehele rantsoen.

In de derde plaats komt de belangrijke vraag aan de orde in hoeverre het gras dat bestemd is te worden gedroogd in mindering moeten worden gebracht op het grondrantsoen en vervanging hiervan door ander ruwvoer of eiwit-arm meel nodig is. Daar wij in het voorgaande er van zijn uitgegaan, dat dit laatste het geval is, dient thans de vraag te worden beantwoord hoe de situatie wordt, indien vervanging niet nodig is. Men kan dus dan het gras beschouwen als extra te zijn geproduceerd. Wij krijgen dan de volgende kostenvergelijkingen:

50 are grasdrogen	f. 174,-
Dit geeft een besparing van	
700 kg krachtvoer à f. 25,-	f. 175,-

Nu zal in de praktijk zowel het een noch het ander veel voorkomen en zal men er rekening mee moeten houden dat een bepaald gedeelte van het te drogen gras moet worden vervangen. Wij zijn van mening, dat bij een goede bedrijfsvoering steeds een zeer groot gedeelte zal moeten worden vervangen, niet alleen omdat de veebezetting aangepast dient te zijn aan de ruwvoederwinning, maar ook omdat men het gewonnen ruwvoer tot het volgend jaar kan bewaren of er, bv. door verkoop, een andere nuttige bestemming aan kan geven.

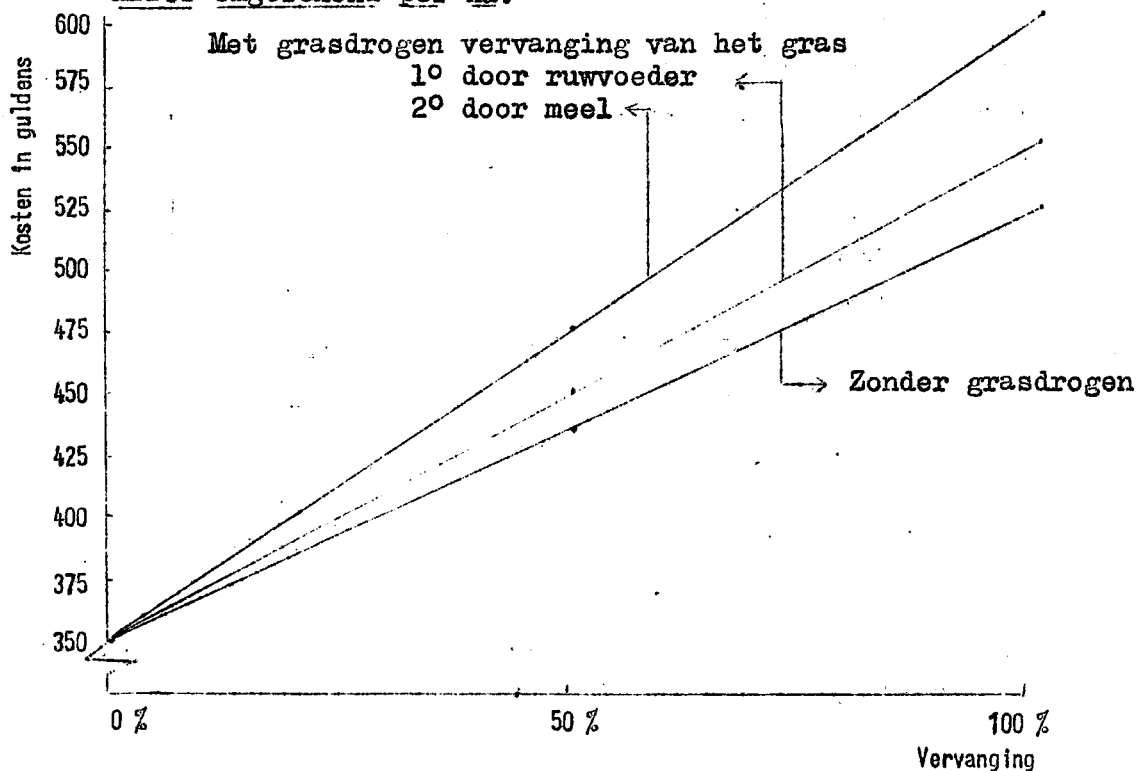
Wij zullen het kostenverloop in drie gevallen aangeven, nl.

- 1° wanneer geen vervanging in rekening behoeft te worden gebracht;
- 2° wanneer 50% van het te drogen gras moet worden vervangen;
- 3° wanneer al het te drogen gras dient te worden vervangen.

	<u>Grasdrogen</u>	<u>Niet-grasdrogen</u>
<u>A</u> % van het gras te vervangen.		
50 are grasdrogen	f. 174,-	700 kg krachtvoer f. 175,-
<u>B</u> 50% van het gras te vervangen		
1° 50 are grasdrogen	f. 174,-	
aankoop 2850 kg bieten		
à f. 17,-	" 48,50	700 kg krachtvoer f. 175,-
	f. 222,50	25 are inkuilen " 42,50
2° 50 are grasdrogen	f. 174,-	f. 217,50
316 kg meel a f.20,-	" 63,50	
	f. 237,50	
<u>C</u> 100% van het gras te vervangen		
1° vervanging door bieten	f. 271,-	700 kg krachtvoer
2° vervanging door meel	f. 301,-	+ 50 are inkuilen f. 260,-

Wij kunnen het voorgaande schema als volgt grafisch voorstellen.

Alles omgerekend per ha.



"Extra" kosten der melkproductie.

In deze grafiek kan men aflezen hoe de kostenverhoudingen liggen, al naar gelang het % van het gras dat men naar schatting zal moeten vervangen door ander ruwvoer of eiwit-arm meel.

Er is tenslotte nog een omstandigheid waarmee in het voorgaande geen rekening is gehouden. Het grasdrogen vraagt per ha per keer ongeveer 35 uur minder arbeid van het eigen bedrijf. Wanneer het dus erg druk is, en men heeft het slecht aan tijd dan kan het gemakkelijk zijn dat men dan het gras alleen maar maait en bij elkaar brengt en het dan verder door de grasdroger maar laat halen. Men dient echter te bedenken, dat men dit werk dan wel minder heeft, doch dat men het evengoed moet betalen en zelfs meer dan dat. Verder is de kans niet groot, dat men met deze omstandigheden rekening zal behoeven te houden. Het grasdrogen kan in alle tijden van de zomer vallen, en dat men steeds geen tijd heeft om in te kuilen is niet aan te nemen. Bovendien moet in zo'n drukke periode de grasdroger het gras ook kunnen hebben. De kans is klein dat al deze omstandigheden samenvallen.

Samenvatting. In het bovenstaande is aangetoond, dat, gezien de niet bekende gunstige nevenwerking van het gedroogde gras als veevoeder, de rentabiliteit van het grasdrogen bij de prijsverhoudingen in het jaar 1948 zeer in twijfel dient te worden getrokken. Daar de prijsverhoudingen nadien voor het grasdrogen niet gunstiger zijn geworden menen wij dat deze conclusie thans nog van kracht is.

Er zijn enkele omstandigheden aan te wijzen waaronder het grasdrogen rendabel is. De volgende voorwaarden moeten dan zijn vervuld:

- 1° Men moet er zeker van zijn, dat het gedroogde gras minstens 14% v.r.e. zal bevatten (15,5% v.r.e. in de droge stof).
- 2° Men moet aan het gedroogd gras een gunstige nevenwerking kunnen toekennen. Dit zal ook van het overige rantsoen afhangen. Wanneer men bv. goed ruitelhooi met een behoorlijk gehalte aan carotine kan winnen, zal men de nevenwerking van het gedroogd gras niet hoog behoeven aan te slaan.
- 3° Men moet het te drogen gras over hebben. Hierop doelde bv. de vraagsteller in het Friesche landbouwblad in het 2° gedeelte van zijn vraag. Dit kan bij gunstige weersomstandigheden het geval zijn. Bij een goede bedrijfsvoering mag men er echter niet op rekenen, dat men steeds overtollig gras heeft.

Wij menen, dat deze voorwaarden slechts betrekkelijk weinig in combinatie zullen voorkomen. In de meeste gevallen zal het grasdrogen, zelfs wanneer wij rekening houden met een gunstige nevenwerking, niet of niet voldoende rendabel zijn.

Hoeveel men tenslotte zal kunnen drogen, wanneer men bovenstaande 3 voorwaarden aanwezig acht, is afhankelijk van de afkalvingsdatum van de koeien. In bijlage II is in een voorbeeld uitgewerkt, hoe men kan berekenen hoeveel gedroogd gras men nodig heeft. Stalvoedercontrole is hierbij zeer nodig, daar het grasdrogen aanleiding moet geven tot een besparing op de voederkosten.

Wij hebben in het voorgaande getracht enig inzicht te krijgen in de bedrijfseconomische betekenis van het grasdrogen. Gebleken is dat wij hier te doen hebben met een ingewikkeld vraagstuk. Het is dan ook allerm minst de bedoeling geweest in een eenvoudig schema een oplossing te geven. Wel is het schema zodanig opgezet, dat met de van bedrijf tot bedrijf variërende omstandigheden kan worden rekening gehouden. Ook is het mogelijk verschil in prijzen tot uitdrukking te brengen.

's-Gravenhage, 5 Juli 1950.

H. Dijkstra.

OVERGENOMEN UIT FRIESCH LANDBOUWBLAD 2 JUNI 1950 BLZ. 364

Vraag 120.

1. Wat is het beste, grasdrogen of kuilen en is grasdrogen verantwoord?
2. En in de zomer, vooral vorig jaar, blijft er hier en daar wel eens een akker over. Wanneer de grasgroei vlugger gaat dan men verwacht, dan heeft men soms maar een klein hoekje om te maaien, zo'n hoekje dan gauw even drogen was wel ideaal. Nu heb ik nog geregeld nieuwmelkkoeien in de winter, dus nogal dure wintermelk en hoge veevoernota's.
3. Hoeveel meel kan ik door het voederen van gedroogd gras besparen? Ik heb hier vrij goede zandgrond, wordt goed bemest en rantsoenbeweiding.

Antwoord 120.

1. De vraag, wat het beste is, grasdrogen of inkuilen kan niet worden beantwoord. Gedroogd gras en kuilvoer hebben nl. niet dezelfde functie in het voederrantsoen en het een kan het ander dus niet vervangen. Op een goed geleid bedrijf zal men beide moeten doen.
Het drogen tot een hoeveelheid van 2 kg (soms 3 kg). gras per koe per dag is momenteel verantwoord.
2. De akkers gras, die hier en daar overblijven, zoudt U ook geschikt kunnen ruiteren wanneer U Uw kwantum gedroogd heeft of ingeval U er bij het drogen niet tijdig tussen kunt komen.
3. Dooreengenenomen kunt U rekenen dat iedere kilogram gedroogd gras ongeveer $3/4$ kg krachtvoer uitspaart.

Ir J. de Geus

Bijlage II

Bij onze berekening gaan wij uit van een bedrijf met 20 melkkoeien. Hiervoor kan voldoende ruwvoeder verbouwd worden, wanneer geen gras gedroogd wordt. Daarnaast kopen wij om de ZW/Eiwitverhouding juist te houden een partij bieten aan, waarmee wij een grondrantsoen kunnen geven. Dit grondrantsoen bevat ten hoogste:

10 kg goed hooi	3,40	zw	0,70	v.r.e.	8,50	dr.	st.
25 " fries kuil	2,88	"	0,58	"	5,-	"	"
9 " bieten goed gehalte	1,16	"	0,05	"	1,70	"	"
Bevat totaal	7,44	zw	1,33	v.r.e.	14,20	dr.	st.

Een koe van 500 kg levend gewicht
+ 17 l melk + 3,75% vet heeft
nodig

7,43 " 1,32 " 11-16 " "

Er is dus krachtvoer nodig voor de melk welke geproduceerd wordt boven 17 l. Wij nemen aan, dat alle dieren op 1 December afkalven en dat de samenstelling en de productie is als volgt:

3 stuks voor de 1e keer, productie in December 13	1 per dag.
3 " " " 2e " " " "	15 1 " "
3 " " " 3e " " " "	17 1 " "
3 " " " 4e " " " "	18 1 " "
3 " " " 5e " " " "	19 1 " "
3 " " " 6e " " " "	20 1 " "
2 " " " 7e " " " "	20 1 " "

Nemen wij verder aan, dat de productie per maand $1\frac{1}{2}$ l. zakt, dan kunnen wij uitrekenen, hoeveel melk boven de 17 l wordt geproduceerd, dat is nl. 2111 l. Hierbij veronderstellen wij, dat oudmelkte koeien nimmer boven 17 l produceren. Voor elke 1 boven de 17 l. is nodig 0,28 zw en 0,06 v.r.e., dat komt overeen met $1\frac{1}{3}$ krachtvoer. In totaal dus $2111 \times 1\frac{1}{3} \text{ kg} = 700 \text{ kg}$.

Wij kunnen bij een berekening evenwel van de gedachte uitgaan, dat wij gedroogd gras willen geven in plaats van krachtvoer. Daarvoor moeten wij evenwel een zekere oppervlakte, wat wij hadden bestemd voor kuilvoeder, opofferen. Daar één liter melk kan worden geproduceerd met $1\frac{1}{2}$ kg gedroogd gras is dus:

Voor 2111 l. nodig 2111 : 2 = afgerond 1055 kg gedroogd gras.

Bij een productie van 10.000 kg gras per ha komt dit overeen met een oppervlakte van 50 are, berustende op de volgende berekening:

10.000 kg gras bevat $\pm$ 2.000 kg droge stof.	
5% verlies door drogen	100 kg " "
Blijft	1.900 kg " "

Gedroogd gras bevat 90% droge stof, per ha wordt geoogst
 $1900 \times 100/90 = 2110 \text{ kg} = 1055 \text{ kg}$ per $1/2$ ha is dus juist genoeg
 om in de behoefte te voorzien.

Een gevolg hiervan is, dat het grondrantsoen verlaagd wordt met
 een zekere hoeveelheid kuilvoeder. Willen wij dit grondrantsoen weer
 op peil brengen, dan zal er een ander voer aan toegevoegd moeten worden.
 Wij zouden hiervoor bieten met een matig gehalte willen nemen. Hoeveel
 kuilvoeder minder wordt verkregen blijkt uit de volgende berekening:

$1/2$ ha grasland levert	5000 kg gras (10.000 kg per ha)
5000 kg gras bevat	1000 kg droge stof.
Verlies 20%	<u>200 kg</u> " " (volgens Hoorn)
Blijft	800 kg " "

Kuilvoeder bevat 20% droge stof. We winnen dus $800 : 20 \times 100 =$
 4000 kg kuilvoer. Stellen wij het aantal staldagen op 190 per koe,
 dan is dat in totaal 3800.

Het grondrantsoen zal dus op zijn minst 1 kg kuilvoeder minder be-
 vatten. Om het grondrantsoen weer op peil te brengen is $1\frac{1}{2}$ kg bieten
 van matig gehalte nodig.

	zw	v.r.e.	dr. st.
Het grondrantsoen bevatte	7,44	1,33	14,20
Af: 1 kg kuilvoeder	<u>0,12</u>	<u>0,02</u>	<u>0,20</u>
	7,32	1,31	14,-
Bij: $1\frac{1}{2}$ kg bieten matig gehalte	<u>0,12</u>	<u>0,01</u>	<u>0,19</u>
Nieuw grondrantsoen bevat:	7,45	1,32	14,19

De financiële berekening luidt dan als volgt:

Grasdrogen	Gld:	Krachtvoederaankoop	Gld:
50 are grasdrogen:	174,-	700 kg.krachtvoer a f.25,-	175,-
aankoop 5700 kg bieten à f. 17,-	97,-	50 are inkuilen	85,-
		Voordeel krachtvoeder	11,-
	<u>271,-</u>		<u>271,-</u>

In deze en de volgende berekeningen is rekening gehouden met de
 volgende gehalten:

	v.r.e.	z.w.	dr. st.
hooi	7	34	85
kuil	2,3	11,5	20
ruiterhooi	9	42	85
bieten (zeer hoog gehalte)	0,5	12,9	19
bieten (matig gehalte).	0,8	8,1	12,5
gedroogd gras	14	54	90
krachtvoeder	21	72	85
graanmeel	7	72	85

Bijlage III.

Dezelfde berekening als hiervoor kunnen wij nogmaals opzetten doch in dit geval vullen wij het grondrantsoen niet aan met bieten doch met eiwitarm krachtvoeder. 1 kg kuilvoeder staat $\pm$ gelijk aan $1/6$ kg graanmeel, d.i. dus de hoeveelheid waarmee wij het grondrantsoen moeten aanvullen. Wij berekenden 3800 staldagen, dat is dus $3800 \times 1/6$ kg = 633 kg meel.

Wijziging grondrantsoen	z.w.	v.r.e.	dr.st.
Het grondrantsoen bevatte	7,44	1,33	14,20
Af: 1 kg kuilvoeder	0,12	0,02	0,20
	7,32	1,31	14,-
Bij: $1/6$ kg meel	0,12	0,01	0,14
Het grondrantsoen bevat thans	7,44	1,32	14,14

<u>Grasdrogen</u>	<u>Gld:</u>	<u>Krachtvoederaankoop</u>	<u>Gld:</u>
50 are grasdrogen	174,-	700 kg krachtvoeder à f. 25,-	175,-
633 kg meel à f. 20,-	127,-	50 are inkuilen	85,-
		Voordeel inkuilen	41,-
Totaal	301,-	Totaal	301,-

Bijlage IV.

Daar ruiteren van hooi nogal in zwang komt, kunnen wij ook een berekening opzetten, waar wij $\frac{1}{2}$ ha gras kunstmatig drogen vergelijken met $\frac{1}{2}$ ha gras ruiteren. In beide gevallen moeten wij $\frac{1}{2}$ ha kuilgras opofferen.

In bijlage I zagen wij reeds, dat het grondrantsoen verlaagd moet worden met 1 kg kuilvoeder, wanneer $\frac{1}{2}$ ha grasland minder wordt ingekuild. In beide gevallen zou het grondrantsoen aangevuld kunnen worden met bieten of eiwit-arm meel, zodat het grondrantsoen dan weer in orde is voor een productie van 17 L melk.

Nu bevat goed ruitershooi $\pm 9\%$ V.R.E. en 42% Z.W. Door boven het grondrantsoen enig ruitershooi te geven kunnen wij een hogere productie bereiken. Daar voor 1 L melk 0,28 Z.W. en 0,06 V.R.E. nodig is, kan met $\frac{2}{3}$ kg ruitershooi een verhoging van 1 L worden verkregen.

Wij nemen aan, dat per $\frac{1}{2}$ ha evenveel ruitershooi wordt geoogst als gewoon hooi, terwijl wij weer net als bij bijlage III uitgaan van 10.000 kg gras/ha. Wij oogsten dan 1000 kg ruitershooi. Daar voor 1 L melk $\frac{2}{3}$ kg ruitershooi nodig is, is deze hoeveelheid voldoende voor $\frac{1000}{\frac{2}{3}} \times 1 = 1500$ L.

Aangezien er evenwel in ons geval ± 2110 L. meer dan $17L$ werd geproduceerd is dus voor $2110-1500 = 610$ L. nog krachtvoeder nodig. Voor 610 L is nodig $\frac{610}{3} = 203$ kg à f. 25,- per 100 kg = f. 50,75.

Verder nemen wij aan dat de kosten van winning gelijk zijn aan die van gewoon hooi. Evenwel moet men klaverruiters aanschaffen. Per ha nemen wij aan een bedrag van f.120,- per $\frac{1}{2}$ ha = f. 60,-. Rekenen wij voor rente geïnvesteerd kapitaal 4% en afschrijving 12% , dan zijn de kosten hiervoor f. 9,60, aannemende, dat de ruiters slechts 1 x per jaar gebruikt worden.

Hier volgt dan de financiële vergelijking.

<u>Grasdrogen</u>	<u>Gld</u>	<u>Ruiteren</u>	<u>Gld</u>
50 are grasdrogen	174,-	50 are ruiteren	81,-
		Kosten rente + afschr. ruiters	9,60
		aankoop krachtvoer	50,75
		voordeel ruiteren	32,65
	<u>174,-</u>		<u>174,-</u>