

M. H. Douma.

Lineaire programmering voor Waiboer-
heuse 4, nieuwe stal, 5 kg droge stof.

Discussienota.

LANDBOUW-ECONOMISCH INSTITUUT

DISCUSSIONOTA

Lineaire programmering voor
Waiboer-hoeve 4
nieuwe stal, 5 kg droge stof

M.H. Douna Ing.

L 20

234



2289206

INHOUD	BLZ.
Uitgangspunten	3
Resultaten:	5
bedrijfsplan	
kosten en opbrengsten	
werktuigeninventaris	
kosten van gebouwen	
arbeidsaanbod en -verbruik	
Toelichting	7

UITGANGSPUNTEN

1. De oppervlakte cultuurgrond is 20,9 ha. De gemiddelde perceelsgrootte is ca. 1,75 ha, de afstand tot de bedrijfsgebouwen is ca. 600 m.

2. Van februari II t/m september II zijn op werkdagen 9,0 uren per dag beschikbaar. Van oktober I t/m februari I zijn 8,5 uren per dag beschikbaar. Op zaterdagen zijn 7,0 uren per dag beschikbaar.

Op zondagen wordt gemolken en gevoerd, de overige veeverzorging is beperkt tot het hoogst noodzakelijke.

In mei II en juni I kan per dag 3 uren worden overgewerkt, in april II, mei I en juni II t/m september I kan per dag 1 uur worden overgewerkt.

Totaal zijn er op zaterdagen en werkdagen 2718,5 uren beschikbaar. Hiervan moeten 400 uren aan algemene werkzaamheden worden besteed.

3. De arbeidsbehoefte voor melken en veeverzorging is bepaald voor 50 melkkoeien + bijbehorend jongvee. Er wordt gemolken volgens de methode P₁A₈ in een visgraatmelkstal. Er is een melktank aanwezig. In de melkstal zijn geen voerautomaten. Het krachtvoer wordt in de voergoot verstrekt. Maaikneuskuil wordt met behulp van de trekker met voorlader in de stal gebracht. De kalveren krijgen 8 weken kunstmelk. Eenmaal per dag wordt kunstmelk klaargemaakt en verstrekt vanuit de bus via slang en speen.

Arbeidsbehoefte melken en veeverzorgen per dag voor 50 melkkoeien

	stalperiode 5kg maaikneus	stalperiode 3kg hooi 2kg mkn.	weideperiode
melken P ₁ A ₈	2,4	2,4	2,4
reiniging melkmachines	0,5	0,5	0,5
reiniging melkstal	0,4	0,4	0,4
uitmesten	0,6	0,6	0,2
koeien ophalen	0,2	0,2	0,6
verweiden			0,3
voeren koeien en pinken	0,8	0,9	
voeren en verzorging kalveren	0,6	0,6	0,2
overige verzorging	0,8	0,8	0,4
totaal per dag	6,3	6,4	5,0
vaste uren per dag	3,0	3,1	2,5

4. Het gewonnen ruwvoer bestaat uit maaikneuskuil. De boer helpt bij het inkuilen wat hem per ha 4 uren kost. De loonwerkkosten zijn gesteld op f 300,- per ha.

5. De voorjaarsbemesting vraagt in maart 1,3 uur per ha, terwijl voor afrastering in maart en april totaal 30 uren nodig zijn. De overige graslandverzorging vraagt in deze periode 0,8 uur/ha.

Het grasland moet worden gebloot b.v. 2 x. Dit kost 4 uur loonwerk per ha.

6. Het kunstmeststrooien vraagt van mei t/m sept. I 0,6 uren per ha.

7. De lengte van de stalperiode is 185 dagen, van de weideperiode 180 dagen.

8. Een melkkoe + jongvee is 1,25 GVE. Zonder kalveren van 0-6 mnd is 1 melkkoe 1,20 GVE

9. De melkopbrengst is 4500 kg per jaar met 4,00 % vet. Het percentage wintermelk is 45 %.

10. Aan een GVE die 5 kg ds maaikneuskuil per dag in de stalperiode krijgt verstrekt wordt in de weideperiode 2 kg krachtvoer verstrekt zodat de behoefte aan weidegras 6,35 kg ZW per dag is.

Aan een GVE die 2 kg ds maaikneuskuil en 3 kg ds hooi in de stalperiode krijgt verstrekt wordt in de weideperiode 3 kg krachtvoer verstrekt zodat de behoefte aan weidegras 5,68 kg ZW per dag is.

Er wordt hooi voor de kalveren aangekocht.

Naast 5 kg ds uit ruwvoer wordt het rantsoen aangevuld met krachtvoer in de vorm van A-brok.

De maximale hoeveelheid ds in het rantsoen, ruwvoer + krachtvoer mag niet meer bedragen dan 16 kg ds per staldag.

11. Het afkalfpatroon bij 50 gemiddeld aanwezige melkkoeien is als volgt:

mei	3
juni	-
juli	-
augustus	-
september	-
oktober	5
november	6
december	8
januari	10
februari	10
maart	8
april	6
Totaal	56

12. De ZW-opbrengst per ha grasland is bij een N-gift van 275 kg N, 325 kg N en 375 kg N, respectievelijk 4300 kg ZW, 4500 kg ZW en 4650 kg ZW.

Het aangebouden maaischema ziet er als volgt uit:

	275 N	325 N	375 N
mei II	60 %	60 %	55 %
juni I	40 %	40 %	45 %

De netto-kuilopbrengsten per snede voordroogkuil zijn als volgt aangenomen.

	kg ds.	kg ZW	kg vre
mei II	4500	1850	337
juni I	5000	2100	375

13. De prijs voor kunstmest N is f 0,87 per kg zuiver.

14. Het benodigde krachtvoer wordt in de vorm van A-brok aangekocht voor f 30 per 100 kg. Het hooi voor de kalveren kost f 200,- per ton franco boerderij. Het ruwvoer wordt aangekocht voor 46 cent per kg ZW.

15. De opbrengstprijzen van de melk is f 38,00 per 100 kg. De omzet en aanwas is f 445,- per koe.

Voor strooisel is f 30 per koe gerekend.

De kosten voor veearts, dekgeduld, fokvereniging enz. bedragen f 80 per koe.

De rente van de levende inventaris is gesteld op f 120,- per koe.

De opfokkosten van de kalveren tot 6 maanden zijn begroot op f 60,- per melkkoe (kunstmelk + krachtvoer + stro + hooi).

16. De verwerking van de mest is voorlopig buiten beschouwing gelaten.

RESULTATEN

Waiboer-hoeve 4, nieuwe stal, 5 kg ds.

Bedrijfsplan	20,9 ha	25,0 ha	30,9 ha	34,7 ha
oppervlakte grasland	20,9	25,00	30,9	34,7
aantal GVE	63,1	75,7	93,3	95,3
aantal melkkoeien	50,5	60,6	74,6	76,2
GVE per ha	3,02	3,02	3,02	2,75
kg N per ha	375	375	375	275
Zw per ha	4650	4650	4650	4300
oppervlakte maaikneuskuil	12,35	14,82	18,26	18,75
gekuild in:				
mei II	6,79	8,15	10,04	11,25
juni I	5,56	6,67	8,22	7,50
% gemaaid	59,1	59,1	59,1	54,0
kg krachtvoer excl. kalveropfok	96648	115978	142869	146025
kg krachtvoer/koe excl. kalveropfok	1914	1914	1915	1916
geproduceerde dunne mest 9 ton/GVE	567,9	681,3	839,7	857,7
kg melk per bedrijf	227250	272700	335700	342900

KOSTEN EN OPBRENGSTEN

	20,9 ha	25,0 ha	30,9 ha	34,7 ha
<u>A. Opbrengsten</u>				
melk \bar{a} f 38/100 kg	86355	103626	127566	130302
omzet en aanwas 445/koe	22473	26967	33197	33909
Totale opbrengsten	108828	130593	160763	164211
<u>B. Direkte kosten</u>				
kunstmest	7146	8548	10565	8245
kalveropfok f 60/koe	3030	3636	4476	4572
krachtvoer excl. kalveropfok	28994	34793	42861	43808
strooisel f 30 per koe	1515	1818	2238	2286
veearts, dekgeld f 80 per koe	4040	4848	5968	6096
rente levende inventaris f 120 per koe	6060	7272	8952	9144
maaikneuzen f 300 per ha	3705	4446	5478	5625
graslandverzorging	5852	7000	8652	9716
Totale direkte kosten	60342	72361	89190	90092
A - B	48486	58231	71573	74119
<u>C. Vaste kosten (excl. arbeidskosten)</u>				
werktuigkosten excl. mestverwerking	8000	8000	8000	8000
grond \bar{a} f 150 per ha	3135	3750	4635	5205
gebouwen	6941	8327	10263	10483
overige kosten	4000	4000	4000	4000
Totaal vaste kosten	22076	24077	26898	27688
Arbeidsinkomen per bedrijf				
A - B - C	26410	34154	44675	46431

Werktuigeninventaris

Aantal	Soort	Bedrag
1	Trekker	9000
1	Trekkerschuiif	500
1	Voorlader	2000
1	Kunstmeststrooier	1000
1	Melkmachine P1Ag	10000
1	Melktank	15000
	Klein gereedschap	2500
	Totaal	40000

Rekenen we voor afschrijving, rente en onderhoud een percentage van 20 %, dan bedragen de werktuigkosten f 8000,-.

Gebouwen

Bouwkosten f 1000/GVE, afschrijving 6 %, rente 3 %, onderhoud en verzekering 2 %.

	20,9 ha	25,0 ha	30,9 ha	34,7 ha
<u>bouwkosten</u>	63100	75700	93300	95300
afschrijving	3786	4542	5598	5718
rente	1893	2271	2799	2859
onderhoud enz.	1262	1514	1866	1906
gebouwenkosten	6941	8327	10263	10483

Arbeidsaanbod en -verbruik op werkdagen en zaterdagen, Waiboerhoeve 4, nieuwe stal

	aanbod werkdgn + zaterd.	vaste uren veehou-	over- uren	alge mene uren	netto- aanbod	over			
						20,9 ha	25,0 ha	30,9 ha	34,7 ha
april II	95,0	27,5	11,0		78,5	33,6		12,1	9,6
mei I	111,0	32,5	13,0		91,5	52,4		33,7	32,1
mei II	113,0	32,5	39,0		119,5	49,1		15,5	8,7
juni I	104,0	30,0	36,0		110,0	46,6		16,2	17,3
juni II	113,0	32,5	13,0		93,5	53,1		33,8	32,2
juli I	113,0	32,5	13,0		93,5	53,1		33,8	32,2
juni II	120,0	35,0	14,0		99,0	55,5		34,6	32,9
aug. I	104,0	30,0	12,0		86,0	50,7		33,8	32,4
aug. II	122,0	35,0	14,0		101,0	59,4		39,4	37,8
sept. I	113,0	32,5	13,0		93,5	63,8		49,7	48,5
sept. II	113,0	32,5			80,5	52,7		39,5	38,4
okt. I	92,0	27,5			64,5	42,4		31,9	31,0
totaal weide	1313,0	380,0	100,0	150,0	883,0	384,4		145,8	124,9
totaal stal	1305,5	480,5		100,0	740,5	281,8		62,3	40,6
totaal jaar	2618,5	860,5	100,0	400,0	1473,5	516,2		58,1	15,5

TOELICHTING

Wordt het bedrijf van 20,9 ha met een eenmansopzet zodanig gevoerd dat er een minimale hoeveelheid ruwvoer wordt verstrekt (5 kg per GVE per staldag), zodat de veebezetting kan worden opgevoerd en het aantal melkkoeien kan worden uitgebreid dan bestaat de indruk dat de bedrijfsresultaten gunstig worden beïnvloed. Hierbij is van een krachtvoerprijs van f 30.- per 100 kg uitgegaan.

Het is de vraag of deze lage prijs voor de komende jaren is te realiseren.

Bij de gegeven uitgangspunten zijn in de optimale plansituatie 50,5 melkkoeien en 63,1 GVE gemiddeld over het jaar aanwezig. De veebezetting is dan 3,02 GVE per ha. Er wordt 375 kg N per ha gestrooid, terwijl 12,35 ha maaikneuskuil wordt gewonnen. (maaipercentage 59,1 %). Het van eigen bedrijf gewonnen ruwvoer is voldoende om te voorzien in de behoefte aan ruwvoer in de winter, zodat er geen ruwvoer wordt aangekocht.

Krachtvoer wordt aangekocht in hoeveelheden van 1914 kg per koe. De kalvereropfok is hierin niet begrepen, wel 360 kg per koe, die in de weideperiode wordt verstrekt. In de stalperiode wordt gemiddeld 8,4 kg krachtvoer per koe per dag naast ruwvoer verstrekt.

De hoeveelheid geproduceerde dunne mest die verregend wordt is ca. 570 ton.

Het maaikneuzen en het bloten om goed weidegras te houden wordt door de loonwerker uitgevoerd. Bij het maaikneuzen wordt nog wel arbeid door de boer geleverd, maar de arbeid kan zich vooral richten op het melken en veeverzorgen. Er blijkt zelfs dat de arbeid in geen enkele periode een knelpunt vormt, zodat er uren over zijn. Dat er dan niet toch een deel van de eigen voederwinning is afgestoten en vervangen is door aankoop van ruwvoer om zo de veestapel nog uit te breiden moet worden toegeschreven aan de aangehouden prijsverhouding tussen ruwvoer en krachtvoer. (ruwvoer 46 cent per kg ZW, krachtvoer 45 cent per kg ZW), en aan het feit dat deze vervanging in de weideperiode extra krachtvoer kost, omdat de veebezetting wordt opgevoerd, en het de vraag is of er steeds voldoende weidegras beschikbaar is. Er zou een berekening moeten worden uitgevoerd voor hogere krachtvoerprijzen, b.v. f 31, f 32 en f 33 per 100 kg. Er zou dan kunnen blijken of er ruwvoer aangekocht wordt en in welke hoeveelheden.

Worden van de opbrengsten (melk + omzet en aanwas) totaal f 108828 de direkte kosten totaal f 60342 en de vaste kosten exclusief arbeid en kosten voor mestverwerking, totaal f 22076, afgetrokken dan blijft een arbeidsinkomen over van f 26410.-.

De grond is gewaardeerd tegen een pacht van f 150 per ha, de bouwkosten zijn gesteld op f 1000 per GVE, de werktuigkosten op f 8000 (exclusief mestverwerking) terwijl de overige kosten (telefoon, electriciteit, water enz.) zijn gesteld op f 4000.-.

De grenswaarde van de grond bleek hoog te zijn f 2611, d.w.z. dat door toevoeging van 1 ha het saldo opbrengst minus direkte kosten met f 2611 stijgt. Voor bijna 11 ha geldt deze saldostijging, d.w.z. dat als de oppervlakte tot bijna 32 ha wordt uitgebreid het saldo stijgt met ca. f 28460.-. De vaste kosten worden ook groter, voornamelijk grond en gebouwen, zodat het arbeidsinkomen wel stijgt maar minder dan de saldostijging.

In de voorgaande tabellen zijn plannen aangegeven bij 25, 30,9 en 34,7 ha. Bij de laatste oppervlakte is het optimum bereikt. Uitbreiding van grond geeft dan geen saldostijging meer.

Van 20,9 tot 30,9 ha kan van een lineair traject worden gesproken, d.w.z. als de oppervlakte met een bepaalde factor wordt vergroot alle andere kengetallen met dezelfde factor veranderen.

Het aantal melkkoeien neemt toe van 50,5 tot 74,6 bij 30,9 ha. Veebezetting, N-niveau, percentage gemaaid en de hoeveelheid krachtvoer per koe zijn bij iedere oppervlakte tussen 20,9 en 30,9 dezelfde.
Het arbeidsinkomen neemt toe van f 26410 tot f 44675.

Bij uitbreiding van de oppervlakte tot 34,7 ha kan niet van een lineair traject worden gesproken. De veebezetting neemt af, het N-niveau gaat van 372 naar 275 kg N, het percentage gemaaid grasland van ruim 59 naar 54 %. Het aantal melkkoeien neemt maar toe van 74,6 naar 76,2. De saldostijging moet dus vooral ook worden toegeschreven aan lagere bemestingskosten. De bedrijfsvoering wordt in dit traject dus geëxtensiveerd. De grenzen aan de arbeid zijn bereikt.

Het arbeidsinkomen neemt toe van f 44675 tot f 46431.-.