

NN31545.0367

R CULTUURTECHNIEK EN WATERHUISHOUDING

NOTA 367 dd. 23 december 1966

BIBLIOTHEEK DE HALFF

Droevendaalsesteeg 30

Postbus 30

6700 AE Wageningen

Oriënterende begroting van de betekenis van
de verkaveling voor de bedrijfsuitkomsten op
gemengde zandbedrijven

G.H. Reinds

Nota's van het Instituut zijn in principe interne communicatiemiddelen, dus geen officiële publikaties.

Hun inhoud varieert sterk en kan zowel betrekking hebben op een eenvoudige weergave van cijferreeksen, als op een concluderende discussie van onderzoeksresultaten. In de meeste gevallen zullen de conclusies echter van voorlopige aard zijn omdat het onderzoek nog niet is afgesloten.

Aan gebruikers buiten het Instituut wordt verzocht ze niet in publikaties te vermelden.

Bepaalde nota's komen niet voor verspreiding buiten het Instituut in aanmerking.

CENTRALE LANDBOUWCATALOGUS



0000 0917 9371

1784132

I N L E I D I N G

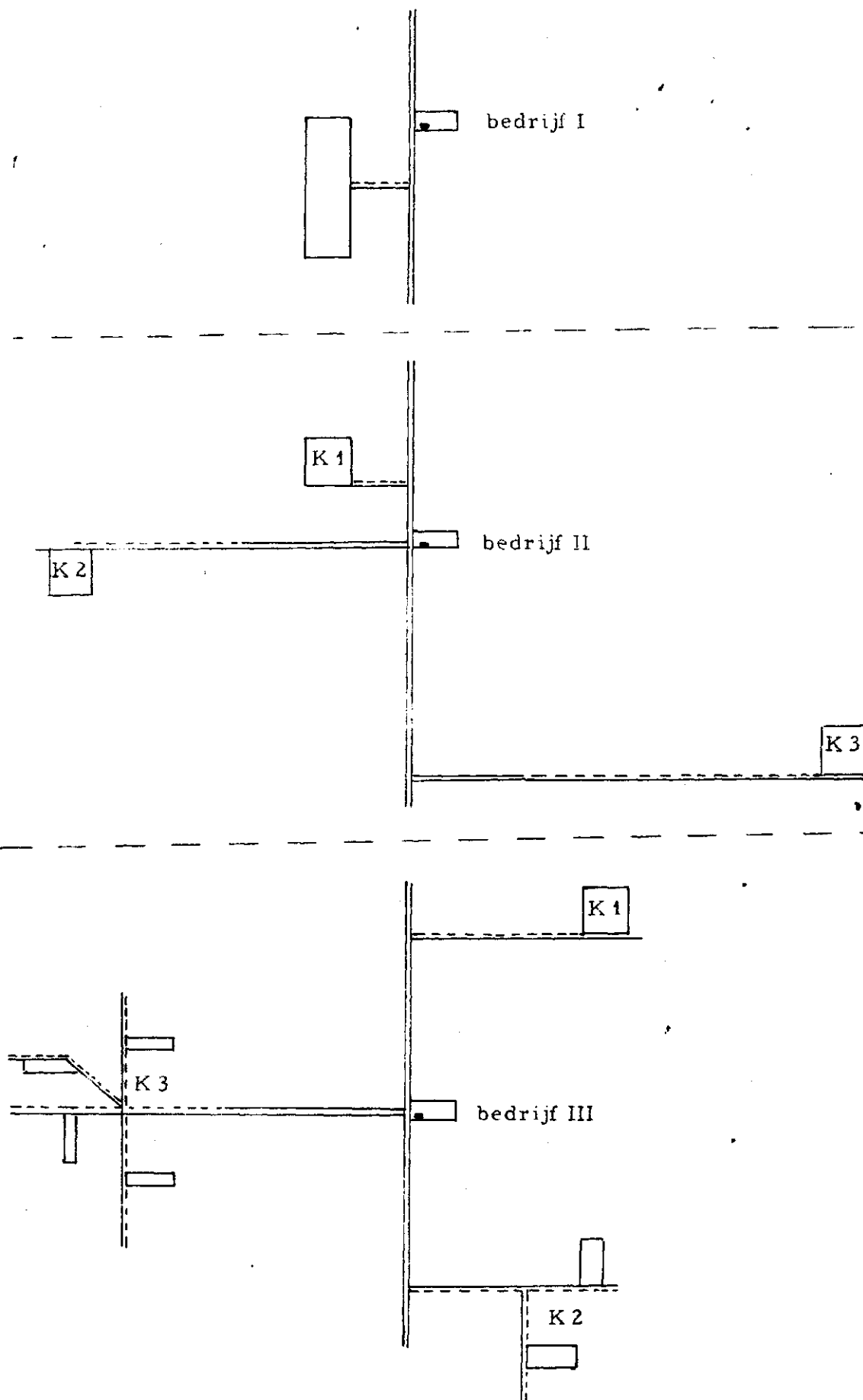
In aansluiting op het onderzoek naar de betekenis van de kavelgrootte en de ontsluiting op de arbeidsbehoefte (REINDS, 1962, 1964, 1965; REINDS en VAN HEMERT, 1962; RIGHOLT, 1962) is een oriënterend onderzoek verricht naar de betekenis van de bij genoemd onderzoek gevonden relaties voor het bedrijf als geheel. Dit onderzoek richt zich zowel op de bedrijfsvoering als op de bedrijfsinkomsten.

Als bedrijfstype is gekozen het gemengde zandbedrijf waarbij het brabantse bedrijf van het type, zoals het voorkomt in de Meierij en wel speciaal in de gemeenten Nistelrode, Heesch en Heeschwijk, als uitgangspunt heeft gediend.

Als begrotingsmethode is lineaire programmering toegepast waarbij voor verschillende verkavelingstypen de bedrijfsuitkomsten zijn bepaald bij een bij de gegeven uitgangspunten optimale bedrijfsgrootte en bedrijfsvoering. Er zijn enkel verschillen in verkaveling verondersteld; eventuele verbeteringen van de ontwatering en de bedrijfsgebouwen zijn niet in de begroting opgenomen.

Met nadruk zij vermeld, dat het een eerste poging betreft. Hierbij is uitgegaan van het traditionele gemengde bedrijf met paarde-tractie. De in de nota vermelde resultaten hebben dan ook slechts oriënterende betekenis. Zij zullen als uitgangspunt kunnen dienen voor verder onderzoek waarbij ook meer gemechaniseerde bedrijfstypen aan de orde zullen komen.

Figuur 1. Schematisch overzicht van de verkaveling van de drie begrote bedrijven



 verharde wegen
 onverharde wegen

schaal 1 : 25 000

OPZET VAN DE BEGROTING

HET BEDRIJFSTYPE

Van het bouw- en grasland op zandgronden in Nederland was in 1962 ruim 70% in gebruik bij bedrijven met een oppervlakte tussen 5 en 20 ha. In totaal beslaat deze groep bedrijven ruim 730 000 ha of 36% van de 2 000 000 ha cultuurground, welke door personen met als hoofdberoep akkerbouwer of veehouder worden gebruikt (landbouwcijfers 1966). De arbeid op deze bedrijven wordt voornamelijk geleverd door de boer en zijn gezinsleden.

In het in de inleiding genoemde gebied wijkt de bedrijfsgrootteverdeling niet noemenswaardig af van de landelijke verdeling voor de zandgronden.

Om een indruk te krijgen van de verkaveling is van het gebied de verkaveling per bedrijf opgenomen aan de hand van gebruikerskaarten ter beschikking gesteld door de Provinciale Directie van de Cultuurtechnische Dienst in Noord-Brabant. De bedrijven werden in twee groepen ingedeeld namelijk goed verkavelde en slecht verkavelde, waarbij onder goed verkaveld werd verstaan, bedrijven met meer dan 50% van de grond bij huis. Als uitgangspunt voor deze oriënterende begroting heeft als model gediend de groep slecht verkavelde bedrijven groter dan 9 ha. De bedrijven van deze groep zijn gemiddeld circa 12 ha groot; zij hebben 7 veldkavels op een gemiddelde afstand van 1500 meter. De huiskavels van deze bedrijven zijn gemiddeld 2 ha.

Bij deze begroting is niet gestreefd naar een qua verkaveling zo natuurgetrouw mogelijk model van de bedrijven in de streek, doch naar een zeer sterk geschematiseerde weergave, met als doel een bepaling van de betekenis van de afzonderlijke verkavelingsfactoren afstand tot de bedrijfsgebouwen en versnippering. Hiertoe zijn deze factoren zowel gevarieerd tussen de bedrijven als binnen de bedrijven. Om de bedrijfsbegroting eenvoudig te houden, zijn per bedrijf maximaal drie kavelgroepen met gelijke kenmerken per groep opgenomen. Door te werken met groepen kavels met gelijke kenmerken kan het aantal kavels onbeperkt worden uitgebreid zonder op technische bezwaren te stuiten bij de lineaire programmering.

De vier geconstrueerde bedrijfsmodellen hebben alle een kleine huiskavel, welke echter nog groot genoeg is om het paard en de kalveren bij huis te kunnen weiden. Alle kavels zijn omgeven door een sloot, terwijl binnen de kavels geen sloten voorkomen. De volgende modellen zijn opgesteld (fig. 1).

- Bedrijf I Een huiskavel met één veldkavel met een breedte van 200 meter op een afstand van 500 meter;
- Bedrijf II Een huiskavel met drie veldkavels van gelijke grootte op respectievelijk 500, 1500 en 2500 meter van de bedrijfsgebouwen. De lengte van deze kavels is 200 meter. Onderlinge afstand tussen de kavels 3000 m;
- Bedrijf IIa Als II doch alle veldkavels op 1500 meter;
- Bedrijf III Een huiskavel met zeven veldkavels alle op een afstand van 1500 meter. Kavelgrootten : $1 \times 1/3$, $2 \times 1/6$ en $4 \times 1/12$ deel van de totale oppervlakte van de veldkavels. De kavels liggen in drie groepen, welke elk een derde van de totale oppervlakte van de veldkavels hebben. De onderlinge afstand van de groepen is 3000 meter, de onderlinge afstand binnen de groepen is 500 meter.

Laatstgenoemd bedrijf toont grote overeenkomst met de slecht verkavelde bedrijven in het gebied.

Door toepassing van lineaire programmering met variabele grondbeperking is voor het gehele traject van 0 ha tot de optimale bedrijfsgrootte de bedrijfsvoering en het bedrijfssaldo berekend. Wel dient te worden opgemerkt dat de keuze van de werkmethode, aandeel van loonwerker, enz. is gebaseerd op de verwachte optimale bedrijfsgrootte, zodat ze niet optimaal hoeft te zijn voor bedrijven welke qua oppervlakte sterk van deze optimale grootte afwijken. De waarde van de gevonden optima beneden circa 8 ha is in dit geval dan ook beperkt. Bij variabele grondbeperking dienen bij bedrijven met goede en minder goede kavels maatregelen te worden getroffen om te voorkomen dat alleen de goede kavels worden gebruikt. Het begintableau is daarom zo opgesteld dat alleen gebruik van de ongunstig gelegen kavels de mogelijkheid schept in een bepaalde verhouding gunstiger gelegen kavels te gebruiken (bijlage 1 regel 47, 48 en 49).

Het blijft nu nog mogelijk dat een combinatie van de gunstigste met de ongunstigste kavels gunstiger of even gunstig is dan gebruik van de drie onderscheiden groepen.

Door de pacht van de beschikbaar komende grond geheel op het saldo van de ongunstigst gelegen kavels te laten drukken kan worden bereikt dat ook de kavels uit de middengroep worden gebruikt

DE BEDRIJFSVOERING

De activiteiten op het gemengde bedrijf kunnen in drie groepen worden ingedeeld, namelijk:

Teelt van marktbaar gewassen;

Melkveehouderij;

Veredelingsproductie.

Teelt van marktbaar gewassen

Na enkele vergelijkende rendementsberekeningen en rekening houdend met de in het gebied voorkomende gewassen en de ontwikkelingstendensen zijn de volgende gewassen in de begroting als mogelijkheid opgenomen:

Graan in een vaste verhouding van 50% rogge en 50% haver, aardappelen en suikerbieten.

Voor aardappelen is de wijze van oogsten facultatief gesteld, namelijk in handwerk met gezinshulp of machinaal in loonwerk.

In verband met de vruchtwisselingseisen mag van het bouwland maximaal 80% met graan, 33% met aardappelen en 25% met bieten worden beteeld. De vruchtwisselingseisen zijn per kavel gesteld, anders zouden op versnipperde bedrijven de meest afstandgevoelige gewassen altijd op de dichtstbij de bedrijfsgebouwen gelegen kavels worden verbouwd. Als uitkomst geeft de begroting, gezien bovengestelde voorwaarden altijd meer dan één gewas per kavel.

Theoretisch kan men deze begroting zien als een gemiddelde over meerdere jaren, waarbij de gewassen niet naast doch na elkaar op dezelfde kavel worden verbouwd. Bij deze gemiddelde toestand zijn arbeidsbehoefte en -aanbod met elkaar in evenwicht. Door de verschillende plaatsing van de gewassen op het bedrijf in de loop der jaren zal de arbeidsbehoefte van jaar tot jaar kunnen variëren, waardoor in bepaalde jaren de arbeidsbehoefte het -aanbod kan overtreffen.

Melkveehouderij

De veebezetting per ha is variabel gesteld van 2 tot 3 grootvee-eenheden (g.v.e.) per ha. Daarnaast kan per g.v.e. 20 tot 40 are worden gemaaid, waarvan de helft wordt gehooïd en de andere helft gekuïd. De produktie per ha grasland kan zodoende variëren van 3000 kg z.w. bij 117 kg N (2 g.v.e. + 40% maaien) tot 5400 kg z.w. bij 730 kg N (3 g.v.e. + 120% maaien).

Naast de voederwinning op het grasland kan ruwvoer worden gewonnen op het bouwland namelijk stoppelknollen na rogge, bietenkoppen en blad, welke vers kunnen worden vervoederd of gekuild, terwijl bovendien het aardappeluitschot wordt vervoederd. De mogelijkheid van verkoop van deze producten is niet in de begroting opgenomen, zodat de maximale omvang van de voederwinning wordt bepaald door de omvang van de veestapel. Om te voorkomen dat de omvang van de veestapel een beperking zou kunnen vormen voor de suikerbietenenteelt is in het uitgangstableau de mogelijkheid geschapen het blad en de koppen onder te ploegen.

Per melkkoe wordt 0,4 kalf aangehouden en minimaal 0,3 stuks ouder jongvee. Een maximum voor het jongvee is niet gesteld; aangenomen is dat indien bijvoorbeeld in verband met de verkaveling het aantrekkelijk is meer jongvee te weiden dit eventueel aangekocht kan worden.

De voederbehoefte

De voederbehoefte per g. v. e. in de stalperiode is gesteld op 230 kg ruw eiwit en 1200 kg zetmeelwaarde. Deze kan worden gedekt door de volgende activiteiten:

Winning hooi	per ha	4 500 kg met 225 kg vre + 1350 kg zw
Winning graskuil	per ha	12 000 kg met 240 kg vre + 1320 kg zw
Vervoederen aardappeluitschot	per ha	5 000 kg met 75 kg vre + 760 kg zw
Vers vervoederen van bietenblad en -koppen	per ha	32 000 kg met 448 kg vre + 3200 kg zw
Inkuilen bietenblad en -koppen	per ha	19 000 kg met 109 kg vre + 1767 kg zw
Verbouw van stoppelknollen, vers vervoederen	per ha	35 000 kg met 490 kg vre + 2275 kg zw
Aankoop van graanmeel	bevat per 1 000 kg	85 kg vre + 663 kg zw
Aankoop van eiwitrijk meel	bevat per 1 000 kg	250 kg vre + 630 kg zw

(zie bijlage 1 regel 68 en 69)

Naast deze producten wordt, om tot een beter rantsoen te kunnen komen, per koe nog een vaste hoeveelheid bostel en pulp aangekocht, bevattende 25 kg vre + 100 kg zw. Verder zijn om tot een voedertecnisch goed rantsoen te komen aan de vrije concurrentie van de verschillende voedermiddelen beperkingen gesteld namelijk: Per g. v. e. dient in de stalperiode 3 kg hooi per dag beschikbaar te zijn. In het herfstrantsoen (20 oktober - 20 december) mag per dag maximaal aan vers voer worden opgenomen 34 kg verse bietenkoppen en -blad of 47 kg stoppelknollen of aardappeluitschot. In de rest van de stalperiode mag maximaal 30 kg kuilvoer per dag worden verstrekt. Hoe deze beperkingen in de begroting zijn gerealiseerd is weergegeven in bijlage 2.

Stalmestgebruik

De stalmestproduktie van het rundvee is gesteld op 10 ton per g.v.e. per stalperiode. De waarde van deze stalmest is afhankelijk van de aanwendbaarheid op het bedrijf. Er is hierbij van uitgegaan dat boven de minimum stalmestbemesting op deze bedrijven stalmest tot een bepaald niveau (zie bijlage 1 regel 80 en 81) kan worden aangewend om kunstmest te vervangen. Door de grotere transport intensiteit van stalmest ten opzichte van kunstmest is het rendement van deze vervanging afhankelijk van de afstand van de kavels tot de bedrijfsgebouwen.

Het saldo per ton bij uitrijden in loonwerk is berekend op f 2,40 bij een afstand van 500 meter en van f 0,60 bij een afstand van 1500 meter. Bij grotere afstanden is het niet meer rendabel stalmest boven de minimumgift per ha door de loonwerker te laten uitrijden.

Gebruik auto bij het melken

Aangenomen is dat op het bedrijf een personenauto aanwezig is, welke in eerste instantie dienst doet voor privé-vervoer. Door de personenauto eventueel in te schakelen bij het transport ten behoeve van het melken wordt de mogelijkheid geschapen een aantal uren te besparen. Per km af te leggen afstand bedraagt deze besparing 0,12 uur. (Paardetractie kost 0,15 uur per km, vervoer per auto 0,03 uur per km.) De kosten voor het rijden zijn gesteld op 24 cent per km, zodat een bespaard uur f 2,-- kost. Naast de besparing door hogere snelheid vraagt een auto ook minder aanlooptijd dan paard en wagen. Deze besparing bedraagt circa 0,1 uur per keer melken. Om te voorkomen dat voor verschillende afstanden door deze constante aanlooptijd verschillende tarieven per bespaard uur zouden moeten gelden is eenvoudigheidshalve gerekend dat elke autostart 10 cent kost, zodat de besparing op aanlooptijd dan eveneens f 2,-- per uur kost.

Ook bij verschillende in handwerk uitgevoerde werkzaamheden en bij contrôlereizen zou gebruik kunnen worden gemaakt van de auto. In deze gevallen is de besparing aan tijd echter geringer, daar de auto hier moet concurreren met de fiets. Op een afstand van 1500 meter bedraagt de tijdbesparing bij vervanging van vervoer per fiets door vervoer per auto bij gelijke aanlooptijden per rit $1,5 \times (0,075 - 0,03 \text{ uur}) = 0,068 \text{ uur}$. De autokosten zijn $f 0,10 + (1,5 \times f 0,24) = f 0,46$. Een uur besparing kost dus $0,46 : 0,068 = f 6,77$. Deze mogelijkheid is niet in de begroting opgenomen.

Veredelingsproduktie

De veredelingsproduktie als het mesten van varkens en kalveren, het houden van legkippen, enz. neemt op het gemengde bedrijf een aparte plaats in. Door het niet gebonden zijn aan de grond heeft de verkaveling nagenoeg geen invloed op het rendement van deze bedrijfstak. De enige invloed zou nog kunnen liggen in het beter kunnen benutten van de mest op de bedrijven met veel grond in de naaste omgeving van de bedrijfsgebouwen, waardoor de geproduceerde mest een hogere waarde heeft.

In deze begrotingen is als veredelingstak de varkensmesterij gekozen. Er is van uit gegaan dat in een periode van 20 weken biggen worden gemest tot een gewicht, overeenkomend met een geslacht gewicht van 80 kg. De gebouwenkosten ten behoeve van de varkensmesterij zijn van het saldo afgetrokken; de gebouwenkosten voor de grond gebonden activiteiten zijn in de pacht-prijs per ha verwerkt.

Bij de veredelingsproduktie is de verhouding tussen bruto-opbrengst en produktiekosten exclusief arbeid, veel ongunstiger dan bij de grondgebonden activiteiten. Daling van de bruto-opbrengst met 1 % zonder wijziging van de kosten doet het saldo bij de rundveehouderij met 1,3% dalen en dat van de varkenshouderij met 22%.

Daar bovendien de prijs van het uitgangsmateriaal (biggen) en eindprodukt meer fluctueert dan bij de grondgebonden activiteiten, is deze bedrijfstak aanzienlijk riskanter. Om dit risico te compenseren is een snelle afschrijving van de investering in gebouwen voor de varkensmesterij ingevoerd. Als rente en afschrijving is een bedrag opgevoerd van 15% van de gebouwenkosten.

DE ARBEID

De beschikbare arbeid

De arbeid wordt voornamelijk geleverd door de boer. Voor bepaalde werkzaamheden, zoals combinen, bieten rooien en maaikneuzen wordt de loonwerker ingeschakeld (voor nadere detaillering zie bijlage 3 en 3a). Van de lichte werkzaamheden welke in handwerk worden verricht kan maximaal 50% door gezinsleden worden gedaan. De boer mag maximaal 3000 uur per jaar werken. Deze uren zijn als volgt over het jaar verdeeld: per halve maand 130 uur van mei tot september; 125 uur van maart tot mei en van september tot november; en 120 uur van november tot maart. Als trekkracht is een paard aanwezig.

Arbeidsbehoefte

De arbeidsbehoefte is gebaseerd op de taaktijden van het I. L. R., waarbij is uit gegaan van werkmethoden welke passen bij een gemengd bedrijf met paardetractie en een krappe arbeidsbezetting. De invloed van de afstand en de kavelgrootte is gebaseerd op eigen onderzoek. Ten behoeve van de begrotingstechniek is de arbeid per gewas verdeeld in een constant deel per bedrijf en een variabel deel per ha.

Invloed van de afstand

Er is van uit gegaan dat de werkwijze, de keuze van het transportmiddel noch de vrachtgrootte wordt beïnvloed door de afstand. De betekenis van de afstandsverschillen wordt dan bepaald door de transportfrequentie en transportsnelheid.

De gemiddelde transporttijd per 1000 m bedraagt in uren:

	Verhard	Onverhard	50% verhard 50% onverhard
bij paardetractie	0,100 (10)	0,200 (5)	0,150 (6,6)
per fiets	0,066 (15)	0,084 (12)	0,075 (13,2)
bij trektractie	0,062 (16)	0,166 (6)	0,114 (9)
per personenauto	0,017 (60)	0,040 (25)	0,028 (35)

Tussen haakjes is de snelheid in km per uur gegeven.

Het aantal ritten is gesteld op:

het aantal vrachten (= (bruto-opbrengst in kg + minimum stalmest in kg) :1000), vermeerderd met het aantal verzorgingsritten (= aantal uren per werkzaamheid of combinatie van werkzaamheden — zie bijlage 3 — gedeeld door de schaftlengte afgerond op hele ritten naar boven). De schaftlengte is in de stalperiode gesteld op $2\frac{1}{2}$ uur en in de weideperiode op $3\frac{1}{2}$ uur. Voor het melken worden in de weideperiode nog twee ritten per dag toegevoegd. Voor een bedrijf met alle percelen op gelijke afstand zou het transport ten behoeve van melken als constante per bedrijf kunnen worden opgevoerd, doch daar dit niet kan op bedrijven met verschillende perceelsafstanden, is terwille van de vergelijkbaarheid de transporttijd variabel per ha opgenomen.

Om deze tijd per ha te kunnen uitdrukken moet een aanname worden gedaan van de beweide oppervlakte. Aangenomen is dat 6 ha met melkvee wordt beweide, zodat per weideperiode van 180 dagen, 30 dagen per perceel van 4 ha wordt gemolken. Uiteraard heeft deze aanname tot consequentie dat, wanneer meer of minder hectares grasland per bedrijf worden beweide de berekende tijd

voor het transport ten behoeve van het melken niet meer juist is. Bij het eindresultaat van de uitgevoerde begrotingen blijken de afwijkingen van de aangenomen oppervlakte rundveeweide geen belangrijke consequenties te hebben.

Invloed van de versnippering

De versnippering van een bedrijf heeft invloed op de transporttijd zowel als op de te besteden arbeid. Naarmate een kavel kleiner wordt is het aantal werkzaamheden welke geen volle schaft vragen groter, zodat relatief meer transport nodig is. Bovendien vraagt elke werkzaamheid een zekere aan- en aflooptijd, welke eveneens zwaarder drukt op de ha-tijd van kleinere percelen. Vooral op kleinere gemengde bedrijven zal het echter nogal eens voorkomen, dat van een bepaald gewas niet meer dan één perceel of een gedeelte van een perceel wordt verbouwd. In zo'n geval wordt de ha-tijd, wat transport en aanlooptijden betreft, niet door de kavelgrootte beïnvloed.

Daar er van uit gegaan is dat alle kavels omgeven zijn door sloten en geen sloten binnen de kavels voorkomen is het landverlies bij kleinere kavels relatief het grootst. De slootbreedte inclusief onbegroeide kant is bepaald op 2 meter. Bij kavels van 2 ha gaat dan 1% meer van de bruto-oppervlakte verloren dan bij kavels van 4 ha en bij kavels van 1 ha 3% meer.

Bij de opzet van de begroting is de besparing op arbeid door de geringere netto-oppervlakte van de kleine percelen gelijkgesteld aan de extra reis- en aanlooptijd die deze percelen vragen. Een uitzondering is gemaakt voor het verweiden en de verwerking van de produkten bij de boerderij, zoals bijvoorbeeld het sorteren van aardappelen. De arbeidsbehoefte is bij de laatstgenoemde werkzaamheden gebaseerd op de netto-opbrengst. Op het verweiden wordt later ingegaan.

Naast de genoemde extra transport- en aanlooptijd, vragen de kleine kavels door hun relatief grotere omtrek meer werk langs de kavelranden zowel bij de grondbewerking, de verzorging, als de oogst. Ten opzichte van een kavel van 4 ha heeft een kavel van 2 ha bij gelijke lengte van 200 meter, 100 meter slootkant per ha meer en een kavel van 1 ha, 300 meter slootkant extra. De extra tijden per 100 meter sloot zijn voor de verschillende werkzaamheden vermeld in bijlage 3.

Het slootonderhoud in de zomer is geprojecteerd in de minder drukke periode tussen de top van de hooioogst en het begin van de graanoogst, terwijl het zwaardere winteronderhoud door een loonwerker gebeurt.

Verweidingstijd

De verweidingstijd wordt sterk beïnvloed door de versnippering van het

grasland. Bij een matig of slecht verkaveld bedrijf zal men dan ook trachten het grasland, althans de beweiding, op zo weinig mogelijk kavels te concentreren en dan nog liefst op kavels die niet te ver uit elkaar liggen. Belangrijk hierbij is het percentage grasland van de cultuurgrond. Naarmate dit percentage hoger is, wordt op minder goed verkavelde bedrijven de mogelijkheid van concentratie op gunstig ten opzichte van elkaar gelegen kavels immers kleiner. Door de grote betekenis van de verdeling van het grasland over het bedrijf en van de ligging van de graslandpercelen onderling is het, indien niet vaststaat waar en hoeveel geweid wordt, moeilijk de invloed van de versnippering van het bedrijf op de verweidingstijd goed in de begroting op te nemen. De opgenomen verweidingstijden pretenderen dan ook niet meer dan een zo goed mogelijk gemiddelde van de op het bedrijf mogelijke verweidingstijden te geven. Er is van uit gegaan dat elke melkveeweide eenmaal per 40 dagen wordt beweid. De beweidingduur is afhankelijk van de koppelgrootte. Ter vereenvoudiging van de berekening is er van uit gegaan dat alle beweidingpercelen onafhankelijk van de koppelgrootte 1 ha zijn. Dit houdt in dat bij een grotere koppel melkvee vaker moet worden verweid.

Verder is aangenomen dat de koppelgrootte de verweidingstijd per keer niet beïnvloedt.

In tabel 1 zijn de verweidingstijden voor bedrijf III bij een oppervlakte van 12 ha onder verschillende omstandigheden weergegeven. Het bedrijf bevat 3 perceelsgroepen van 4 ha. Groep A ligt in één kavel van 4 ha, groep B in twee kavels van 2 ha en groep C in vier kavels van 1 ha. De onderlinge afstand van de kavels binnen de groepen is 500 meter, de onderlinge afstand tussen de groepen 3000 meter.

De verweidingstijden bedragen binnen de kavels 0,6 uur, tussen de kavels binnen de groepen 1,9 uur en tussen de groepen onderling 5,5 uur.

Bij de uitgevoerde programmeringen is de tijd steeds gesplitst in een variabele tijd per ha en een constante tijd per bedrijf. In deze tabel is daarom tevens aangegeven met welke verdeling de berekende tijden het best kunnen worden benaderd, wanneer wordt aangenomen dat:

- . 2 van de 3 kavelgroepen worden beweid (formule I)
- . alle kavelgroepen worden beweid (formule II)
- . tevoren niet bekend is op hoeveel kavelgroepen de koeien weiden (formule III).

Bij deze programmering is formule III gebruikt.

Tabel 1. Verweidingstijd per periode van 40 dagen bij variabele veebezetting bij gunstige en minder gunstige verdeling van de beweidingsspercelen over een matig verkaveld bedrijf en vergelijking van deze verweidingstijd met de verweidingstijden volgens de normen in de lineaire programmering (formule III)

Oppervlakte weide in ha	Stuks melkvee	Verdeling over de kavelgroepen in ha			Verweidingstijd	Verweidingstijd volgens formule		
		A	B	C		I	II	III
5	10 a	4	1	0	12,8	13,0		13,3
	b	0	1	4	16,7	17,0		19,7
	c	3	1	1	16,3		16,0	14,9
	d	1	1	3	20,3		20,0	18,1
6	12 a	4	2	0	13,4	14,0		14,3
	b	0	2	4	17,3	18,0		20,7
	c	4	1	1	16,3		16,0	15,1
	d	1	1	4	22,2		22,0	19,9
7	14 a	4	3	0	15,3	15,0		15,3
	b	0	3	4	19,2	19,0		21,7
	c	4	2	1	16,8		17,0	16,1
	d	1	2	4	22,8		23,0	20,9
8	16 a	4	4	0	15,9	16,0		16,3
	b	0	4	4	19,8	20,0		22,7
	c	4	3	1	17,3		18,0	17,1
	d	1	3	4	24,7		24,0	21,9

a gunstigste ligging op 2 kavelgroepen
b ongunstigste ligging op 2 kavelgroepen
c gunstigste ligging op 3 kavelgroepen
d ongunstigste ligging op 3 kavelgroepen

A = 4 percelen op 1 kavel
B = 4 percelen op 2 kavels
C = 4 percelen op 4 kavels

Form. I, 10 uur per bedrijf + variabel per beweidde ha 0,5 uur op groep A + 1,0 uur op groep B + 1,5 uur op groep C

Form. II, 13 uur per bedrijf + variabel per beweidde ha 0 uur op groep A + 1,0 uur op groep B + 2,0 uur op groep C

Form. III, 11,5 uur per bedrijf + variabel per beweidde ha 0,2 uur op groep A + 1,0 uur op groep B + 1,8 uur op groep C

Uit vergelijking van de berekende beweidingstijden met de tijden volgens formule III blijkt dat de in de begroting opgenomen tijden nogal wat kunnen afwijken van de rechtstreeks berekende tijden.

DE SALDI

Onder saldo per activiteit wordt verstaan de bruto geldelijke opbrengst minus de direct toegerekende kosten. Als direct toegerekende kosten zijn gerekend pacht, gebouwenkosten, zaaizaad en pootgoed, bemesting, rente en afschrijving, loonwerkkosten, gewas- en veeverzekeringen en spuitmiddelen.

Bij de berekening van de saldi (bijlage 4) zijn de volgende op de verka-veling betrekking hebbende aannamen gedaan.

Loonwerkkosten

Voor de berekening van de loonwerkkosten is uitgegaan van de te besteden uren, waarbij aangenomen is dat het werk op de kavel begint en eindigt, daar een grote afstand tot de boerderij niet behoeft te betekenen dat de loonwerker een grote afstand moet afleggen. Uiteraard speelt de afstand tot de boerderij wel een rol bij de kosten van stalmest rijden, maaikneuzen en dergelijke werkzaamheden, waarbij het transport tussen kavel en boerderij een belangrijk onderdeel is.

De kantverliezen

Zoals reeds bij de arbeidsbehoefte werd opgemerkt, is de netto oppervlakte door de aanwezigheid van sloten rondom de kavels relatief het kleinst bij kleine percelen. Bovendien zijn de opbrengsten langs de lengtezijden en op de wendakkers lager dan midden op het perceel. Uit verricht onderzoek ten behoeve van deze begroting is gebleken dat voor bouwland voor de lengtezijden deze opbrengstverlaging overeenkomt met de opbrengst van een 50 cm brede strook goed gewas en voor de kopakkers met een strook van 75 cm. Voor het grasland waarvoor soortgelijk onderzoek nog gaande is zijn voorlopig dezelfde kantverliezen aangehouden.

Bij een onbegroeid gedeelte (sloot + onbegroeide kant) van 2 meter rond de kavels en de genoemde depressies kan een opbrengstverhouding tussen kavels van 4, 2 en 1 ha (bij 200 m kavellengte) van 100 : 98,5 : 95,5 worden berekend. Voor bouwland is de opbrengst per ha op deze verschillen gecorrigeerd. Voor grasland waar met een bepaalde veebezetting per ha is gewerkt is aangenomen dat de kantverliezen gecompenseerd kunnen worden door een hogere stikstofgift per ha. Het saldo per ha wordt op de kleinere percelen dus lager door de hogere bemestingskosten.

BEGROTINGSRESULTATEN

DE BEDRIJVEN VAN OPTIMALE GROOTTE

De bedrijfsvoering

De optimale bedrijfsgrootte blijkt afhankelijk te zijn van de verkaveling. Voor het één kavelbedrijf is ze 15,5 ha, voor het bedrijf met drie kavels respectievelijk op 500, 1500 en 2500 meter 14,1 ha, voor het bedrijf met drie kavels alle op 1500 meter 12,8 ha en voor het bedrijf met zeven kavels 12,6 ha. Op alle bedrijven is naast deze kavels nog een huiskavel met voldoende ruimte voor een paarde- en kalverweide.

De veebezetting blijkt op alle bedrijven 2 stuks grootvee per ha grasland te zijn. Per melkkoe worden steeds 0,4 kalveren en 0,3 stuks ouder jongvee aangehouden. Mestvarkens komen op de bedrijven van optimale grootte niet voor.

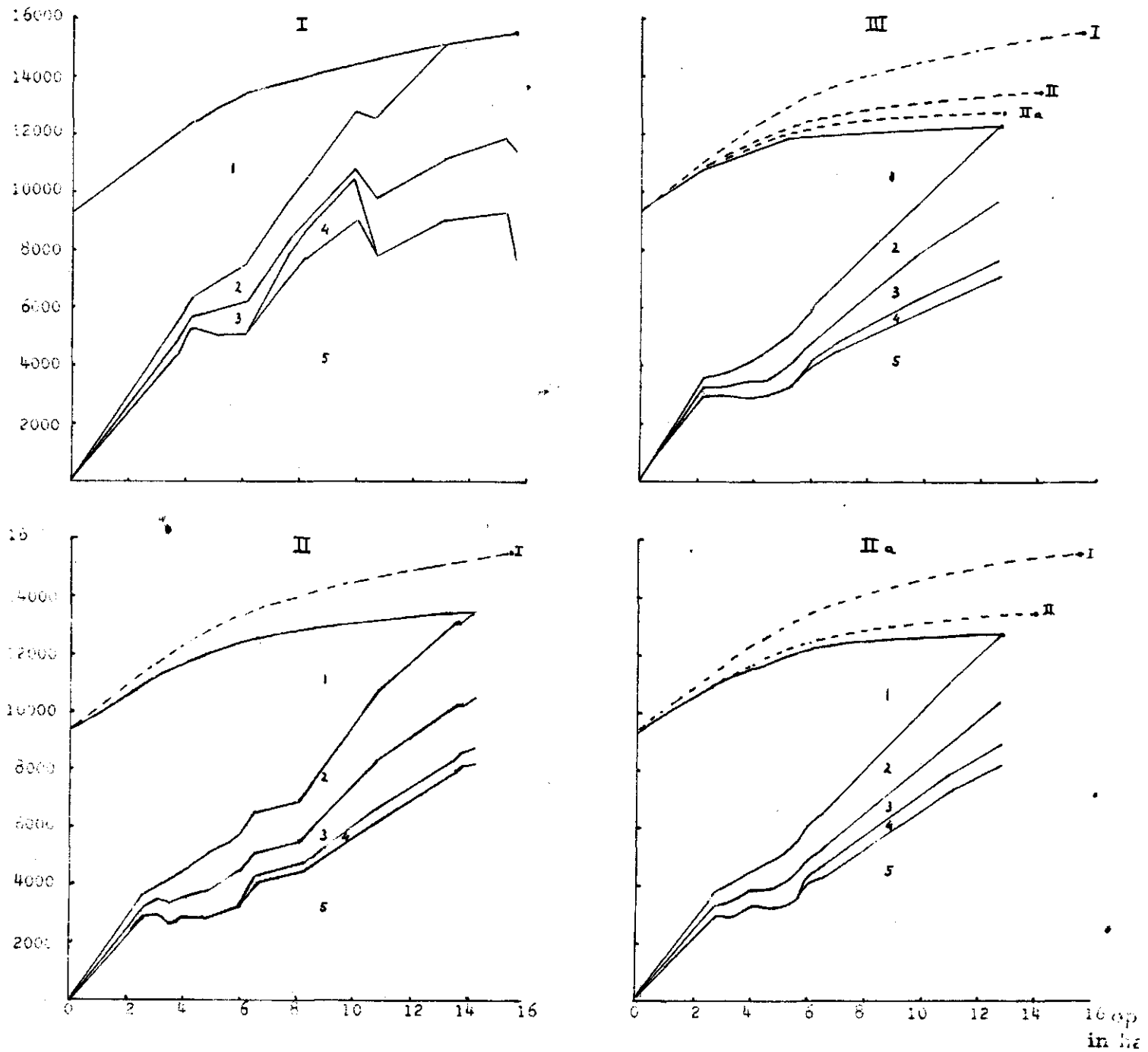
De oppervlakte grasland blijkt minder door de verkaveling te worden beïnvloed dan de oppervlakte bouwland (tabel 2). De oppervlakte graan en bieten neemt zowel absoluut als relatief bij slechter wordende verkaveling af. Op het best verkavelde bedrijf worden geen aardappelen verbouwd op de andere circa 5% van de totale oppervlakte.

Tabel 2. Grondgebruik bij optimale bedrijfsgrootte

Bedrijf	In ha				In %			
	I	II	IIa	III	I	II	IIa	III
Kavelaantal/afstand(m)	1/500	3/1500	3/1500	7/1500				
Grasland 2 stuks grootvee per ha	6,0	7,0	6,6	5,7	39	50	52	45
Opp. gemaaid grasland	4,8	4,4	5,3	4,5	32	32	41	36
Bouwland	9,5	7,1	6,2	6,9	61	50	48	55
Graan	7,1	5,5	4,6	4,9	46	39	36	39
Aardappelen	0	0,5	0,7	0,7	0	4	5	5
Bieten	2,4	1,1	0,9	1,3	15	7	7	11
Totale oppervl. veldkavels	15,5	14,1	12,8	12,6	100	100	100	100

Bedrijf II en IIa hebben beide 3 kavels op gemiddeld 1500 meter afstand, doch op bedrijf II varieert de afstand van 500 tot 2500 meter terwijl op bedrijf IIa alle kavels op 1500 meter liggen.

saldo in
guldens



Samenstelling saldi (bij een pacht van f 200 per ha) voor de vier onderscheiden modellen bij tot optimaal oplopende bedrijfs grootte.

- | | |
|---|--------------|
| 1 | mestvarkens |
| 2 | graan |
| 3 | suikerbieten |
| 4 | aardappelen |
| 5 | rundvee |

Vergelijking van bedrijf I met bedrijf II geeft voornamelijk een indruk van de invloed van de afstand op de bedrijfsvoering, weliswaar neemt ook het aantal veldkavels toe van 1 tot 3, doch de invloed hiervan is minderbelangrijk omdat deze veldkavels nog vrij groot blijven. Bij een gelijke arbeidsbezetting blijkt op bedrijf I 10% meer grond te kunnen worden bewerkt. De oppervlakte bouwland neemt bij grotere afstanden af, de oppervlakte grasland neemt wat toe, doch er wordt minder hooi en kuil gewonnen.

Vergelijking van bedrijf IIa met III geeft een indruk van de betekenis van de versnippering. Op het versnipperde bedrijf vindt men meer suikerbieten en minder vee.

Vergelijking van bedrijf II met bedrijf IIa geeft een indruk van de betekenis van de aanpassingsmogelijkheden door verschuivingen binnen het bedrijf. De optimale oppervlakte blijkt op bedrijf II ruim een ha hoger te liggen. De wijze van grondgebruik is nagenoeg gelijk.

De bedrijfsresultaten

Het saldo wordt duidelijk beïnvloed door de verkaveling. Bij optimale bedrijfsgrootte ligt het saldo op het minst gunstig gelegen bedrijf III met f 12 250, - ruim 20% lager dan het gunstigst gelegen bedrijf I met f 15 450, -. Fig. 2 geeft het saldooverloop en de samenstelling voor de vier onderscheiden bedrijven bij toenemende bedrijfsgrootte.

Om van het saldo tot het arbeidsinkomen te komen dienen nog de vaste kosten per bedrijf afgetrokken te worden. In deze kosten zijn als de belangrijkste opgenomen: de machinekosten, de paardekosten en de kosten van het slootonderhoud door de loonwerker. De machinekosten en de paardekosten zijn voor alle vier bedrijven gelijk. Daar de lengte van de te onderhouden sloten op de bedrijven niet gelijk is, verschilt wel de post slootonderhoud. Daarnaast zijn er nog algemene kosten per bedrijf die mede afhankelijk kunnen zijn van de oppervlakte grond als personenvervoer, water, elektriciteit, telefoon, verzekering, abonnementen, landbouwschap, enz.

Bij de vrij geringe verschillen in oppervlakte ($12\frac{1}{2}$ - $15\frac{1}{2}$ ha) kunnen de meeste van deze kosten wel als gelijk beschouwd worden voor alle bedrijven. Een uitzondering is gemaakt voor de kosten van het landbouwschap. Tabel 3 geeft een overzicht van de saldi, de vaste kosten en het arbeidsinkomen per bedrijf.

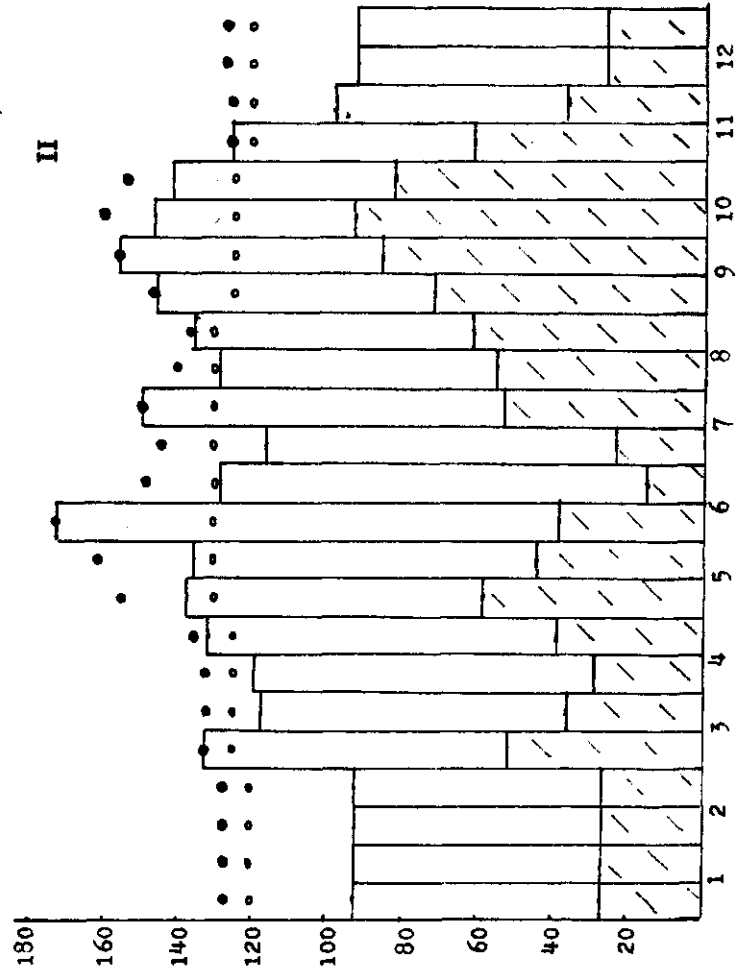
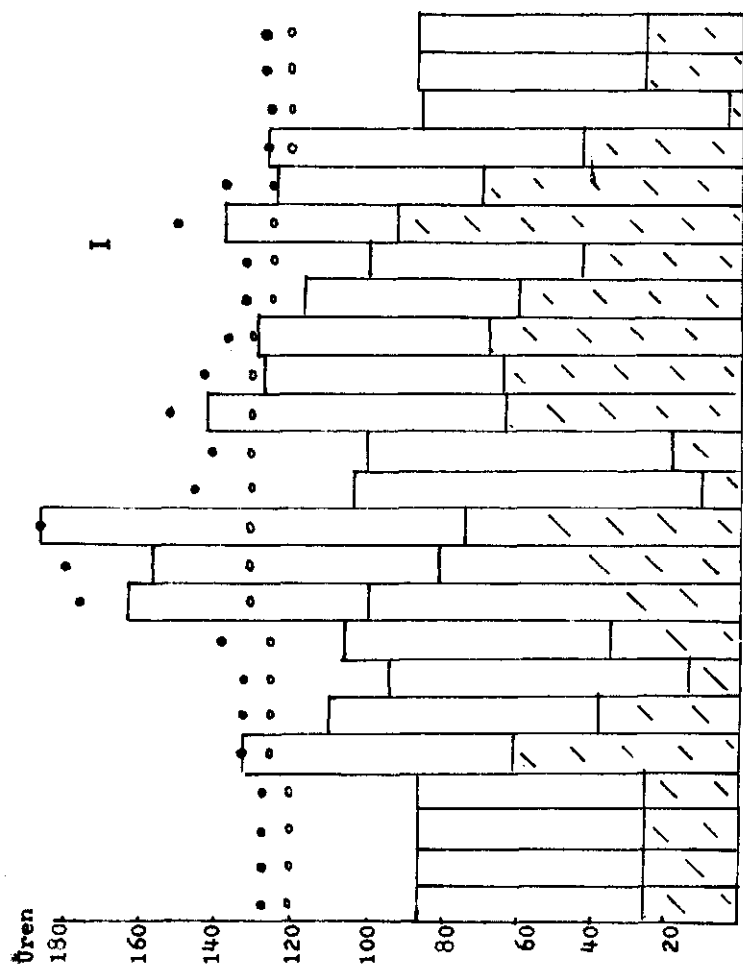
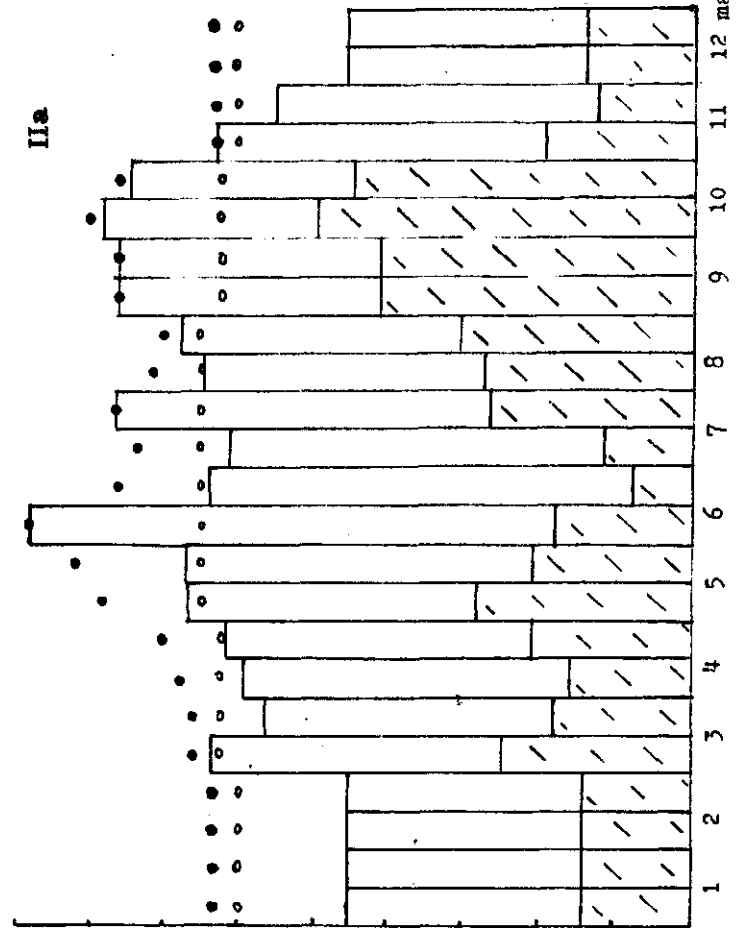
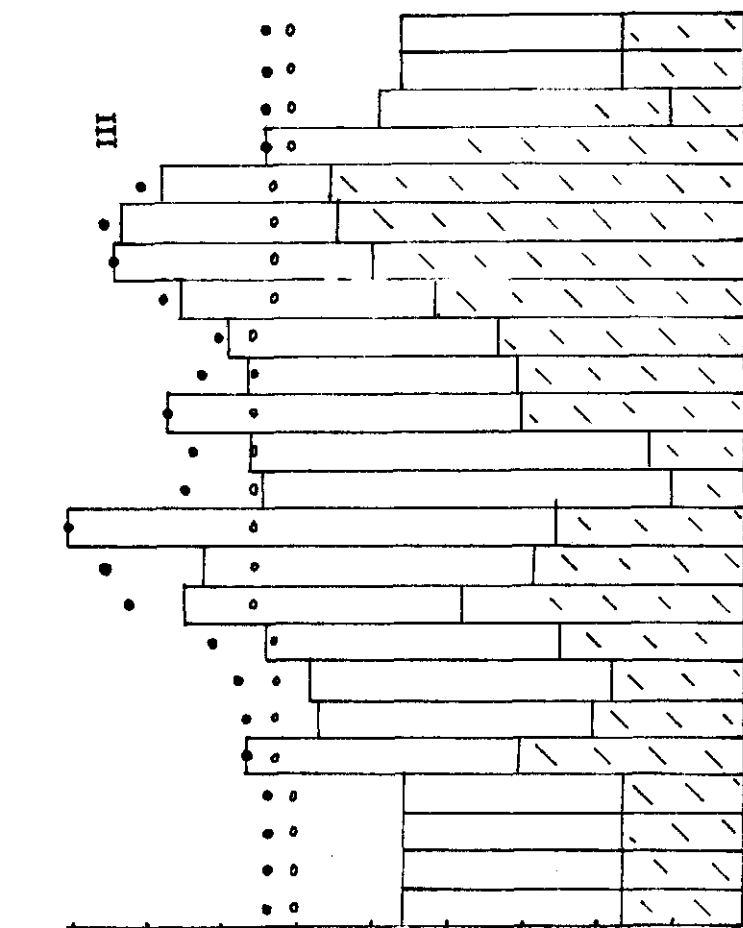


Fig. 3. Arbeidsfilm van de vier bedrijfsmodellen

 te besteden arbeid akkerbouw
 te besteden arbeid rundveehouderij

• beschikbare arbeid boer
 • totaal beschikbare arbeid incl. gezinshulp (afhankelijk van bouwplan)

Tabel 3. Het saldo, de vaste kosten en het arbeidsinkomen in guldens voor bedrijven met verschillende verkaveling, bij optimale bedrijfsgrootte

Bedrijf	I	II	IIa	III
Kavelaantal/afstand	1/500	3/1500	3/1500	7/1500
Saldo	15 435	13 463	12 795	12 218
Werktuigkosten	1 450	1 450	1 450	1 450
Paardekosten	330	330	330	330
Slootonderhoud	195	268	244	405
Landbouwschap	128	121	116	111
Overige algemene kosten	1 250	1 250	1 250	1 250
Arbeidsinkomen boer + gezinsleden	12 082	10 044	9 405	8 672
Arbeidsinkomen in % van III	140	115	109	100

Naast het leveren van een lager saldo en bedrijfsinkomen vragen de minder goed verkavelde bedrijven meer arbeid, doordat op deze bedrijven meer activiteiten voorkomen waarin gezinsleden meewerken. Het verschil in arbeidsinkomen per uur tussen goed en minder goed verkavelde bedrijven wordt daardoor relatief groter dan het verschil in bedrijfssaldo. Tabel 4 geeft een overzicht van de arbeidsbehoefte en het inkomen per gewerkt uur voor de onderscheiden bedrijven. Figuur 3 geeft een nadere detaillering van de arbeidsbehoefte per bedrijf.

Tabel 4. Arbeidsbehoefte en arbeidsinkomen per gewerkt uur bij optimale bedrijfsgrootte (in guldens)

Bedrijf	I	II	IIa	III
Kavelaantal/afstand	1/500	3/1500	3/1500	7/1500
Arbeidsinkomen	12 082	10 044	9 405	8 672
Bestede uren	3 084	3 294	3 319	3 384
Inkomen per gewerkt uur	3,90	3,05	2,85	2,56
In % van III	152	119	112	100

DE BEDRIJFSVOERING EN -RESULTATEN BIJ KLEINERE BEDRIJVEN

De toegepaste begrotingstechniek geeft naast de resultaten bij optimale bedrijfsgrootte tevens een inzicht in de bedrijfsvoering en bedrijfsuitkomsten voor kleinere bedrijven. Theoretisch wordt de gehele ontwikkeling van het

bedrijf vanaf 0 ha tot optimale grootte gegeven. De uitgangspunten zijn echter gebaseerd op de te verwachten optimale bedrijfsgrootte en gelden dus niet voor het gehele traject. Zo heeft het bedrijf zonder cultuurgrond alleen maar mestvarkens, terwijl in de arbeidsbehoefte niet alleen de constante arbeid per bedrijf ten behoeve van de varkensmesterij is opgenomen doch tevens die ten behoeve van bouw- en grasland en melkveehouderij. Bovendien zijn de werkmethoden en het werktuigenpark niet optimaal voor bedrijfsgrootten die sterk afwijken van de te verwachten optimale bedrijfsgrootte. Het berekende bedrijfssaldo voor de kleinste bedrijven zal daarom lager uitvallen dan bij een programmering waarbij de uitgangspunten zouden zijn gebaseerd op deze kleine bedrijven. Bovenstaande houdt tevens in dat de keuze van andere werkmethoden welke meer geschikt zijn voor grotere bedrijven, bijvoorbeeld trektractie in plaats van paardetractie, een andere bedrijfsgrootte als optimaal resultaat zal kunnen geven.

Bij de hiervolgende bespreking van de resultaten is er van uitgegaan dat de toegepaste werkmethoden enz. optimaal zijn voor bedrijven met 8 tot 16 ha cultuurgrond.

Tabel 5 geeft een overzicht van de bedrijfsvoering en de -resultaten van bedrijven van respectievelijk 8, 10 en 12 ha onder verschillende verkoopingsomstandigheden.

Tabel 5. Relatie tussen verkaveling en bedrijfsvoering bij bedrijven met 8, 10 en 12 ha cultuurgrond

Bedrijfs grootte	8 ha						10 ha						12 ha					
	Verkaveling		I		II		III		I		II		III		I		II	
Varkens (stuks)	178	245	223	213	82	165	130	121	48	68	37	30						
Oppervl. grasland (ha)	4,5	4,1	4,3	4,1	5,5	4,9	5,3	4,8	4,7	5,8	6,2	5,5						
Melkvee (stuks)	11,1	7,1	7,5	7,1	13,4	8,5	9,3	8,3	11,5	10,1	10,9	9,5						
Oppervl. bouwland (ha)	3,5	3,9	3,7	3,9	4,5	5,1	4,7	5,2	7,3	6,2	5,8	6,5						
% graan	80	76	77	75	80	75	76	73	80	76	75	71						
% aardappelen	15	7	10	10	15	6	11	9	0	7	11	10						
% suikerbieten	5	17	13	15	5	19	13	18	20	17	14	19						
Arbeidsinkomen (gld)	10 617	9 389	9 018	8 583	11 140	9 608	9 186	8 625	11 552	9 838	9 279	8 665						
Arbeidsinkomen per uur (gld)	3,26	2,80	2,73	2,57	3,42	2,87	2,80	2,57	3,88	2,99	2,84	2,60						
Idem in % van III	127	109	106	100	133	112	109	100	149	115	109	100						

Uit tabel 7 blijkt:

1. Het aantal varkens is sterk afhankelijk van de bedrijfs grootte, op grotere bedrijven vindt men minder varkens;
2. Bij gelijke bedrijfs grootte neemt de rundveestapel bij slechter wordende verkaveling in omvang af, mede als gevolg van een extensiever graslandgebruik op de minder goed verkavelde bedrijven;
3. Het inkomen per gewerkt uur wordt sterker door de verkaveling beïnvloed naarmate de bedrijven groter zijn;
4. Bij een slechte verkaveling heeft de bedrijfs grootte nauwelijks invloed op het inkomen, bij een goede verkaveling ligt het inkomen op de grotere bedrijven aanzienlijk gunstiger.

DE INVLOED VAN HET SALDO IN DE VEREDELINGSPRODUKTIE OP DE BEDRIJFSVOERING

In de uitgevoerde begrotingen blijkt bij optimale bedrijfsgrootte geen varkensmesterij meer in het bedrijfsplan voor te komen. Nagegaan is in hoeverre een verhoging van het saldo in de varkensmesterij invloed heeft op de optimale bedrijfsgrootte, het aantal te houden varkens en het bedrijfs-saldo. Aangenomen is dat de bij de lineaire programmering met variabele grondbeperking gevonden bedrijfsplannen bij verschillende bedrijfsgrootten, voor de betreffende bedrijfsgrootte optimaal blijven bij stijging van het varkenssaldo. Door nu per aanwezig mestvarken een bepaald bedrag bij het bedrijfssaldo op te tellen krijgt men een nieuw bedrijfssaldo. Daar het aantal varkens met toenemende bedrijfsgrootte daalt, kan bij stijging van het varkenssaldo de optimale oppervlakte eerder bereikt worden. Voor bedrijf III is de optimale bedrijfsgrootte bij een saldostijging van 25% in de varkensmesterij berekend op genoemde wijze zowel als via een extra programmering. Daar het resultaat gelijk was, is voor de overige bepaling gebruik gemaakt van eerstgenoemde eenvoudige methode. De resultaten van de berekeningen zijn samengevat in tabel 6.

Tabel 6. Invloed varkenssaldo op de optimale bedrijfsgrootte, het aantal mestvarkens en het bedrijfssaldo

Varkenssaldo	f 20	f 22	f 24	f 26	f 28
Bedrijf I					
optimale opp. (ha)	15,5	15,5	15,5	15,5	6,2
aantal varkens	0	0	0	0	288
saldo (gld)	15 435	15 435	15 435	15 435	15 741
Bedrijf II					
optimale opp. (ha)	14,1	13,5	7,0	6,5	5,3
aantal varkens	0	16	285	302	328
saldo(gld)	13 463	13 469	13 755	14 350	14 957
Bedrijf III					
optimale opp. (ha)	12,6	5,8	5,6	5,2	5,2
aantal varkens	0	312	319	337	337
saldo(gld)	12 218	12 546	13 171	13 845	14 519

Bij een verhoging van het varkenssaldo met 10% blijkt het voor het slecht verkavelde bedrijf III reeds aantrekkelijk het grondgebruik voor een belangrijk deel te vervangen door varkensmesten, op het goed verkavelde bedrijf I is dit pas het geval bij een saldooverhoging van 40%.

BESCHOUWING OVER DE METHODIEK BEPERKING AANTAL ACTIVITEITEN

In de begrotingen zijn 13 grondgebonden activiteiten opgenomen en nog 5 à 7 niet grondgebonden activiteiten. Door het grote aantal grondgebonden activiteiten wordt het begintableau bij veel percelen snel groter, temeer daar ook vruchtwisselingseisen welke per perceel gesteld dienen te worden veel ruimte vragen. Wil men natuurgetrouwe modellen begroten dan zal men gauw meer percelen of perceelsgroepen in de begrotingen moeten opnemen. Het zal dan aanbeveling verdienen een opzet te zoeken welke minder ruimte vraagt. Bij de oriënterende begroting is gebleken dat een aantal activiteiten op geen der bedrijven plaatsvindt. Nemen we aan dat deze activiteiten in volgende begrotingen met meer variatie in perceelsvorm, ontsluiting, enz. eveneens weinig kansen maken, dan kunnen deze vervallen. Het aantal activiteiten wordt dan teruggebracht van 13 op 9.

Gaat men bij de begroting uit van bestaande bedrijven, dan kan men per perceel tevoren vaststellen of ze geschikt zijn voor bouwland, voor grasland of voor beide. Hierdoor wordt het aantal activiteiten weer verminderd, namelijk voor bouwlandpercelen tot 6, voor graslandpercelen tot 3, terwijl op percelen die voor beide activiteiten geschikt zijn, 9 activiteiten mogelijk blijven. Op deze wijze wordt het bijvoorbeeld mogelijk bij gelijk aantal activiteiten van de verrichte programmeringen 2 bouwlandkavels en 3 graslandkavels en 2 kavels met facultatief grondgebruik in de begroting op te nemen, in totaal dus 9 in plaats van 3 kavels of kavelgroepen. Wel wordt het aantal beperkingen, doordat vruchtwisselingseisen per kavel gesteld worden, groter bij meer bouwland - en facultatieve kavels. Per kavel worden namelijk 5 vruchtwisselingsbeperkingen gesteld.

BEPERKING AANTAL BEPERKINGEN

Bij veel bouwlandkavels kan worden overwogen bouwplannen in plaats van gewassen als activiteit in te voeren, bijvoorbeeld 80% graan met 20% bieten, 67% graan met 33% aardappelen en 47% graan met 20% bieten en 33% aardappelen, waardoor de vruchtwisselingsbeperkingen kunnen vervallen. Het aantal activiteiten zou hierdoor in dit speciale geval gelijk blijven daar 3 gewassen vervangen worden door 3 vruchtwisselingen, doch het aantal beperkingen zal met 3 per bouwlandkavel verminderen.

Door beperking van het aantal activiteiten en beperkingen zoals werd omschreven, zou bijvoorbeeld het uitgangstableau van bedrijf III van 46 activi-

teiten met 38 beperkingen teruggebracht worden tot 34 activiteiten met 29 beperkingen, zonder dat het resultaat wezenlijk verandert.

Door het gebruik van de auto voor het transport ten behoeve van het melken als vaststaand aan te nemen kan het aantal activiteiten en beperkingen nog met één worden verminderd.

ENKELE ALGEMENE OPMERKINGEN

De arbeid is ingedeeld in perioden van een halve maand. Om het aantal beperkingen niet te groot te maken zijn een beperkt aantal van deze perioden als knelperioden in de begroting opgenomen. Door de vele activiteiten op het gemengde bedrijf is het echter moeilijk te overzien in welke periode de arbeid een knelpunt zal gaan vormen. Verder geeft, mede gezien de vrij willekeurige bepaling van de mogelijke overuren en de mogelijkheid van verschuiving van werkzaamheden, een indeling in halfmaandse perioden een schijnexactheid. Het werken met langere perioden dient daarom te worden overwogen.

De indruk bestaat dat door de starre arbeidsbeschikbaarheid, speciaal voor het gezinsbedrijf, het risico bestaat dat een te hoge waarde wordt gehecht aan een beschikbaar uur in een knelperiode. Door het gehele jaar in de begroting op te nemen, bijvoorbeeld elke maand van maart tot en met november en de rest als één periode, kan losse arbeid tegen een flink tarief, bijvoorbeeld f 20,- per uur onbeperkt worden ingevoerd, waardoor een te hoge restwaarde in een bepaalde periode wordt vermeden.

Voor gezinsarbeid is geen vergoeding in de begroting opgenomen. Daar de mogelijkheid van gezinsarbeid afhangt van de gewassenkeuze kan de beste arbeid nogal uiteenlopen. Het gevolg is dat de laatste stappen naar het optimum soms een minimale vergoeding geven voor de extra bestede uren (bijv. bedrijf II, 5 uur extra voor f 1,- saldooverhoging). Door een minimum vergoeding voor de gezinsarbeid per activiteit te verwerken in het saldo per activiteit zou dit bezwaar worden vermeden.

Voor bepaalde werkzaamheden bijvoorbeeld verweiden heeft de wijze van verdeling over de kavels van de betreffende activiteit invloed op de arbeidsbehoefte. De mogelijkheid om de betekenis van concentratie op gunstig ten opzichte van elkaar gelegen kavels of percelen in het begintableau in te bouwen is nog onderwerp van studie.

SAMENVATTING

Met behulp van lineaire programmering is voor vier gemengde zandbedrijven met paardetractie, met goede en minder goede verkaveling (fig. 1) een bedrijfsbegroting gemaakt. Naast de arbeid van de boer is voor bepaalde werkzaamheden (licht handwerk) enige gezinshulp beschikbaar. Voor een aantal werkzaamheden wordt de loonwerker ingeschakeld. De bedrijfsgrootte is per bedrijf geoptimaliseerd.

Als activiteiten zijn opgenomen verbouw van graan, aardappelen (op twee mechanisatie niveaus) en suikerbieten, het houden van rundvee, het winnen van ruwvoer op bouw- en grasland en het mesten van varkens.

De arbeidsbehoefte is gebaseerd op de taaktijden van het I. L. R., waarbij is uitgegaan van werkmethoden welke passen bij een gemengd bedrijf met paardetractie en een krappe arbeidsbezetting. De invloed van de kavelgrootte en de afstand is gebaseerd op eigen onderzoek.

De optimale bedrijfsgrootte van het één kavel bedrijf blijkt circa 20% groter dan van het zeven kavel bedrijf. De extra oppervlakte blijkt geheel uit bouwland te bestaan, met vrij veel suikerbieten. Het arbeidsinkomen blijkt op het eerstgenoemde bedrijf circa 40% hoger te liggen bij 10% minder te besteden arbeid per jaar (tabel 4).

Bij kleinere bedrijven blijkt het verschil in arbeidsinkomen wat minder groot (tabel 5, fig. 2).

Het mesten van varkens blijkt, wanneer voldoende grond beschikbaar is, bij de gestelde saldi (bijlage 4) niet rendabel. Bij een stijging van het varkenssaldo met 10% blijkt op de ongunstig verkavelde bedrijven het houden van een flink aantal mestvarkens wel aantrekkelijk te zijn, waarbij de optimale oppervlakte grond daalt van 13 ha tot 6 ha.

Voor de goed verkavelde bedrijven wordt dit stadium eerst bij een stijging van het varkenssaldo met 40% bereikt.

beschik- baar	Bouwland							Grasland							Bouwland						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
abele grond K 3 ha	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
id K 1	0	+1	+1	+1	0	0	0	+1	+1	+1	+1	+1	+1	0	0	0	0	0	0	0	0
id K 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	0	0	0	0	0	0	0
n kavel 1	0	+1	-4000	-4000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
n kavel 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
n kavel 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	-4000	-4000	-4000	0	0	0	0
appelen kavel 1	0	-0,500	+1	+1	-0,500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
appelen kavel 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-0,500	+1	+1	-0,500	0	0	0	0
appelen kavel 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
erbieten kavel 1	0	-0,333	-0,333	-0,333	+1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
erbieten kavel 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
erbieten kavel 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
enkoppen kavel 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
enkoppen kavel 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
enkoppen kavel 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
peikollen kavel 1	0	-0,500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
peikollen kavel 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
peikollen kavel 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
minimum	0	0	0	0	0	0	0	-0,200	-0,200	-0,200	-0,200	-0,200	-0,200	0	0	0	0	0	0	0	0
voet bep. 1 ha st. kn.	0	+0,070	+0,070	0	+1,270	0	+1	-0,243	-0,162	-0,162	-0,243	-0,162	-0,243	0	0	0	0	0	0	0	0
voet bep. 1 ha bt. kp.	0	+0,130	+0,130	0	0	+1	0	-0,096	-0,064	-0,064	-0,096	-0,064	-0,096	0	0	0	0	0	0	0	0
eiwit 1000 kg v. r. e.	0	-0,075	-0,075	0	-0,448	-0,209	-0,490	+0,500	+0,200	+0,200	+0,500	+0,200	+0,500	0	0	0	0	0	0	0	0
neel 1000 kg Zw	0	-0,160	-0,160	0	-3,200	-1,167	-2,215	+1,500	+1	+1	+2,400	+1,600	+2,400	0	-0,160	-0,160	0	-3,200	-1,167	-2,215	+1,500
eid XII, I, II 100 uur	4,165	+0,081	+0,195	+0,195	+0,401	0	0	+0,507	+0,338	+0,229	+0,507	+0,338	+0,229	+0,094	+0,333	+0,229	+0,507	+0,338	+0,229	+0,507	+0,333
eid III ₁	0,978	+0,060	+0,091	+0,091	+0,053	0	0	+0,110	+0,073	+0,055	+0,110	+0,073	+0,055	+0,012	+0,091	+0,091	+0,053	0	0	0	0
eid IV ₁	0,937	0	+0,216	+0,216	+0,040	0	0	+0,137	+0,091	+0,034	+0,137	+0,091	+0,034	0	+0,300	+0,300	+0,040	0	0	0	0
eid V ₁	0,991	0	+0,123	+0,123	+0,220	0	0	+0,103	+0,068	+0,042	+0,103	+0,068	+0,042	0	+0,147	+0,147	+0,240	0	0	0	0
eid VI ₁	1,024	0	+0,026	+0,026	+0,163	0	0	+0,186	+0,124	+0,095	+0,186	+0,124	+0,095	0	+0,029	+0,029	+0,116	0	0	0	0
eid VII ₂	1,035	+0,066	0	0	+0,026	0	0	+0,131	+0,087	+0,049	+0,131	+0,087	+0,049	+0,093	0	0	+0,029	0	0	0	0
eid VIII ₁	1,023	+0,066	0	0	+0,026	0	0	+0,103	+0,065	+0,031	+0,103	+0,065	+0,031	+0,093	0	0	+0,029	0	0	0	0
eid IX ₂	0,963	+0,056	+0,164	+0,164	0	0	-0,053	+0,037	+0,058	+0,023	+0,037	+0,058	+0,023	+0,067	+0,205	+0,205	0	0	0	0	0
eid XI ₁	0,930	0	+0,242	+0,242	+0,164	+0,213	+0,293	+0,150	+0,081	+0,032	+0,081	+0,032	+0,048	0	+0,242	+0,242	+0,205	+0,293	+0,150	+0,168	+0,168
lmet min. runder. x 1000 ton	0	+0,020	+0,020	+0,020	0	0	+0,015	-0,022	-0,013	-0,013	-0,022	-0,013	-0,022	0	+0,020	+0,020	+0,020	0	0	0	0
lmet varkens	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
lmet bep. kavel 1	0	-0,020	-0,012	-0,012	0	0	-0,005	-0,023	-0,023	-0,023	-0,023	-0,023	-0,023	-0,020	0	0	0	0	0	0	0
lmet bep. kavel 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-0,020	-0,012	-0,012	0	0	0	0	0
gvee minimum	0	0	0	0	0	0	0	+0,225	+0,150	-1	+0,225	+0,150	-1,500	0	0	0	0	0	0	0	0
ruik auto 100 uur besp.	0	0	0	0	0	0	0	-0,142	-0,095	0	-0,142	-0,095	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zj - Cj	0	-0,733	-0,885	-1,235	-1,754	+0,110	+0,110	-2,730	-2,024	-0,575	-3,040	-2,148	-0,866	-0,733	-0,885	-1,235	-1,754	+0,110	+0,110	+0,110	+0,110

[illegible]

[illegible]

VOEDERBEHOEFTE RUNDVEE

Voor de voederwinning ten behoeve van het rundvee op het grasland zijn twee alternatieven op twee niveaus opgenomen respectievelijk 0,4 en 0,2 ha maaïen per gve, respectievelijk bij 2 en 3 gve per ha. Van het gemaaid wordt 50% gehooïd en 50% gekuïld.

De resterende voederbehoefte kan als volgt worden berekend:

a. Resterende voederbehoefte indien 0,4 ha per gve wordt gemaaid

Behoeftte per gve per stalperiode	230 kg vre + 1200 kg z. w.
Beschikbaar uit hooi en kuil bij 0,4 ha maaïen per gve	105 kg vre + 600 kg z. w.
Beschikbaar uit aangekochte pulp en bostel	25 kg vre + 100 kg z. w.
Resterende behoefte	100 kg vre + 500 kg z. w.

b. Resterende voederbehoefte indien 0,2 ha per gve wordt gemaaid

Behoeftte per gve per stalperiode	230 kg vre + 1200 kg z. w.
Beschikbaar uit hooi en kuil bij 0,2 ha maaïen per gve	53 kg vre + 300 kg z. w.
Beschikbaar uit aangekochte pulp en bostel	25 kg vre + 100 kg z. w.
Resterende voederbehoefte	152 kg vre + 800 kg z. w.

HOOIMINIMUM

Per grootvee-eenheid (gve) dient in de stalperiode minstens 3 kg hooi per dag beschikbaar te zijn, bij een stalperiode van 180 dagen dus 540 kg.

Bij de activiteiten 8 tot en met 10 wordt 0,2 ha per gve gehooïd. Bij een opbrengst van 4500 kg per ha levert 0,2 ha 900 kg hooi.

Bij de activiteiten 11 tot en met 13 wordt slechts 0,1 ha per gve gehooïd, zodat slechts 450 kg hooi per gve wordt gewonnen. Daar per gve tenminste 540 kg hooi vereist is, kunnen laatstgenoemde activiteiten 11 tot en met 13 slechts in combinatie met één van eerstgenoemde plaatsvinden. Dat deze activiteit met te weinig hooi toch is opgenomen, heeft als reden dat combinatie van beide de mogelijkheid schept de voederwinning binnen het bedrijf aan de verkaveling aan te passen. Door de beperking hooiminimum op één regel te plaatsen (regel 65) wordt het mogelijk een deel van de hooibehoeftte van het vee dat op een bepaalde kavel weïdt, op een andere kavel te winnen.

VERS VOER BEPERKING

Om te voorkomen dat het herfstrantsoen (20 okt - 20 dec) te veel saprijk voer bevat is als eis gesteld dat dit per dag maximaal 34 kg verse bietenkoppen en -blad mag bevatten of 47 kg stoppelknollen of 47 kg aardappeluitschot, dus per gve per periode respectievelijk 2040kg, 2820kg of 2820kg.

Eén ha stoppelknollen levert 35 000 kg produkt, wat genoeg is voor het maximale rantsoen van 12,4 gve; één ha bieten levert 32 000 kg koppen en blad, overeenkomend met het maximale rantsoen van 15,7 gve. Een ha aardappelen levert 5000 kg uitschot waarvan de helft in de vers voer periode vervoederd wordt, zijnde het maximale rantsoen van 0,9 gve. In bijlage 1 regel 66 is één ha stoppelknollen als eenheid gebruikt. De drie melkkoeien van activiteit 8 kunnen maximaal $3 \times \frac{1}{12,4} = 0,243$ ha stoppelknollen consumeren, dat wil zeggen, ze scheppen de mogelijkheid 0,243 ha stoppelknollen te verbouwen.

In plaats van stoppelknollen kunnen ook bietenkoppen en aardappeluitschot worden vervoederd.

KUILVOER BEPERKING

Evenals het vers voer in het herfstrantsoen is ook het kuilvoer in de rest van de stalperiode aan een maximum gebonden. Gesteld is dat maximaal 30 kg kuilvoer per dag per gve mag worden gegeven, dus over een periode van 4 maanden 3600 kg. 0,2 ha inkuilen per gve levert 3000 kg kuilvoer, zodat maximaal dan nog 600 kg kuilvoer uit de akkerbouwsector kan worden toegevoegd. Bij 0,1 ha kuilgras per gve is 1500 kg beschikbaar, zodat nog 2100 kg ander kuilvoer kan worden toegevoegd. Eén ha bietenkoppen en -blad levert bij inkuilen 19 000 kg kuilvoer. Per koe kan bij 0,2 ha kuilgras dus nog 0,032 ha bietenkoppen en -blad ingekuild worden. Bij 0,1 ha kuilgras per gve is dit 0,110 ha. Verder is per ha aardappelen nog 2500 kg uitschot overeenkomend met de opbrengst van 0,130 ha bietenkuil.

Variabele arbeidsbehoefte in uren zonder toeslag

Werkzaamheid	Methode	Const. per bedrijf	Var. per ha	Toeslag ¹ afstand	Toeslag ² kavel- grootte	Periode	Toelichting
Rogge							
Zaaivoor ploegen	loonwerk					sept.-okt.	
Zaaien + 2 x eggen ³	m+p+zaaimach.	2,5	8,1	1,2	0,3	oktober	
Kunstmest strooien	m+p+ centr. strooier	1,0	1,0	0,2	0,2	sept. ₂ -okt.	
Kunstmest strooien	m+p+centr. strooier	1,0	1,0	0,2	0,2	febr.-maart	
Onkruid eggen	m+p	1,0	2,5	0,4	0,1	maart	
Maaidorsen	loonwerk					juli-aug.	
Graanafvoer	2 m+p	1,0	5,0	4,0	0	juli-aug.	
Stro persen	loonwerk					juli-aug.	
Stro afvoer	2 m+p	1,0	12,0	4,0	0	juli-aug.	
Stoppel ploegen	m+p	1,0	14,5	2,4	1,4	aug.-sept	
Totaal		8,5	44,1	12,4	2,2		
Haver							
Zaaivoor ploegen	m+p+l schaar	1,0	19,5	2,8	1,6	febr.-maart	
Kunstmest strooien	m+p +centr. strooier	1,0	1,0	0,2	0,2	maart	
Zaaien + 2 x eggen	m+p+zaaimach.	2,5	8,1	1,2	0,3	maart	
Chem.onkruid bestr.	loonwerk					juni	
Maaidorsen	loonwerk					aug.	
Afvoer graan	2 m+p	1,0	5,0	4,0	0	aug.	
Stro persen	loonwerk					aug.	
Afvoer stro	2 m+p	1,0	12,0	4,0	0	aug.	
Cultiveren	m+p	1,0	4,0	0,6	0,2	aug.-sept.	
Totaal		7,5	49,6	12,8	2,3		
Aardappelen (rooien in handwerk)							
Stalmest 20 ton	m+p+wagen	1,0	22,3	8,0	0	winter	
Ploegen	m+p+l schaar	1,0	19,5	2,8	1,6	maart-april	
Kunstmest strooien	m+p + centr. + eggen	1,0	8,2	0,8	0,2	april	
Poten	2 m+p + geulentr.	1,0	16,8	1,6	0	april	incl. 50% gezins- arbeid
Eggen	m+p	1,0	3,4	0,6	0,2	april-mei	
Sub-totaal		5,0	70,2	13,8	2,0		

1) extra tijd per ha bij 1000 m afstandsverschil

2) extra tijd per ha bij 100 m extra omtrek
per ha t.o.v. een vierkant van 4 ha3) meerdere werkzaamheden op één regel betekent
dat deze werkzaamheden worden gecombineerd.

Werkzaamheid	Methode	Const. per bedrijf	Var. per ha	Toeslag afstand	Toeslag kavel- grootte	Periode	Toelichting
Aardappelen (rooien in handwerk)							
Sub-totaal		5,0	70,2	13,8	2,0		
Mach.schoffelen 4x	m+p	4,0	14,0	2,4	0,4	april-mei	
Onkruid eggen	m+p	1,0	2,5	0,4	0,1	april-mei	
Aanaarden 2x	m+p	2,0	7,0	0,8	0,2	mei-juli	
Schoffelen	handwerk	1,0	39,5	2,8	0,8	mei-juli	incl. 50% gezins- arbeid
Rooien	handwerk	1,0	172,0	11,4	0	sept.-okt.	id.
Afvoer	m+p+wagen	1,0	66,0	14,0	0	sept.-nov.	
Cultiveren	m+p	1,0	4,0	0,6	0,2	november	
Sorteren	handwerk	1,0	110,0	0	- 1,6	nov. + winter	
Totaal		17,0	485,2	46,2	2,1		
Aardappelen (rooien machinaal)							
als aard. (rooien in handwerk)		17,0	485,2	46,2	2,1		
minus							
Rooien	handwerk	1,0	- 172,0	- 11,4	0	sept.-okt.	
plus							
Rooien	loonwerk					sept.-okt.	
Kanten rooien	handwerk	1,0	0	0	3,0	sept.-okt.	
Wendakkers rooien	handwerk		20,0	1,4	0	sept.-okt.	
Totaal		17,0	333,2	36,2	5,1		
Suikerbieten							
Stalmest 20 ton	m+p+wagen		22,3	8,0	0	winter	
Ploegen	m+p+l schaar	1,0	19,5	2,8	1,6	maart-april	
Kunstmest strooien	m+p+ centr. strooier	1,0	1,0	0,2	0,2	maart-april	
Eggen + rollen	m+p	1,5	6,0	0,8	0,2	april	
Onkruid eggen 2x	m+p	2,0	5,0	0,8	0,2	april-mei	
Op één zetten	handwerk	1,0	40,0	2,8	0,2	mei	max. 50% gezinsarb.
Mach.schoffelen 2x	m+p	2,0	5,0	0,8	0,2	mei	
Hand wieden	handwerk	1,0	24,5	1,6	0,2	mei-juni	id.
Mach.schoffelen 1x	m+p	1,0	2,5	0,4	0,1	juni	
Nawieden	handwerk	1,0	9,5	0,8	0,2	juli-aug.	
Kanten rooien	handwerk				1,5	oktober	id.
Wendakkers rooien	handwerk	1,0	20,0	1,6	0	oktober	id.
Afvoer bieten	m+p+wagen	1,0	45,0	14,0	0	okt.-nov.	
Rooien	loonwerk					oktober	
Totaal		13,5	200,3	34,6	4,6		

Werkzaamheid	Methode	Const. per bedrijf	Var. per ha	Toeslag afstand	Toeslag kavel- grootte	Periode	Toelichting
<u>Suikerbietenkoppen en -blad vers vervoederen</u>							
Afvoer totaal	m+p+wagen	1,0	39,5	14,0	0	november	
<u>Suikerbietenkoppen en -blad inkuilen</u>							
In silo brengen	m+p+wagen	1,0	49,5	14,0	0	november	
Silo afdekken	handwerk	1,0	3,5	0	0	november	
Totaal		2,0	53,0	14,0	0		
<u>Stoppelknollen</u>							
Stalmest 15 ton	loonwerk					juli-aug.	
Ploegen	m+p+ 1 schaar	1,0	14,5	2,0	0,6	juli-aug.	
Zaaien, enz.	m+p	1,5	10,3	1,6	0,2	juli-aug.	
Stoppelpl. vervalt		- 1,0	- 14,5	- 2,0	- 0,6	aug.-sept.	
Onkruid eggen	m+p	1,0	3,0	0,4	0,1	september	
Stoppelknollen plukken + afvoer	m+p+plukmach.	1,0	54,5	14,0	0,8	okt.-nov.-dec.	
Totaal		3,5	67,8	16,0	1,1		
<u>Melkveehouderij</u>							
			Var. per koe				
Voeding + verzor- ging + melken	1M 1d (mach. namelken)	125,3	25,1	0	0	winter 20 dec. - 20 april	
Idem	id.	61,2	11,2	0	0	groenvoer periode 20 okt. - 20 dec.	
Idem in de weide	id.	162,0	25,2	8,0	2,4	weideperiode 20 apr. - 20 okt.	
Graslandverzorging		10,0	10,0	3,3	1,0	maart t/m sept.	
Totaal		358,5*	71,5	11,3	3,4		
korting droogstaande koeien			- 5,5				
		358,5	66,0	11,3	3,4		
<u>Jongveehouderij</u>							
			per pink				
Voeding + verz. op stal	bij melkv.		6,6	0	0	20 dec.-1 april	
Idem	id.		3,2	0	0	in groenvoerperiode 1 nov.-20 dec.	
Controle +verz.		4,0	4,2	1,6	0,1	weideperiode 1 april-1 nov.	
Graslandverzorging			5,0	1,6	0,4	maart t/m sept.	
Totaal		4,0	19,0	3,2	0,5		

 * 132 uur gezins-
arbeid

Werkzaamheid	Methode	Const. per bedrijf	Var. per ha	Toeslag afstand	Toeslag kavel- grootte	Periode	Toelichting
Voederwinning grasland						mei-sept.	
<u>Hooi</u>						(mei 5%; juni 30%; juli 15%)	
Maaien	loonwerk						
Keren + schudden 1/3 x	handw.	0,5	4,6	0,4	0,4		max. 50% gez. arb.
Idem, mach. 3 x	m+p	1,5	4,8	1,2	0,6		
Harken(wiersen) 2 x	m+p	2,0	3,6	0,8	0		
Opperen	handwerk	1,0	6,0	0,4	0		max. 50% gez. arb.
Inschuren	2 m+p+wagen +transporteur	1,0	18,0	3,6	0		max. 30% gez. arb.
Naharken afvoer- resten	m+p	1,0	3,0	0,4	0,2		
<u>Kuil</u>						(mei 20%; aug. 20%; sept. 10%)	
Maaikneuzen	loonwerk						
Hulp bij loonwerk	handwerk	2,0	12,0	1,5	0,3		
Totaal		10,5	52,0	8,3	1,5		
			Var. per 10 st.				
Mestvarkens		60,0	90,0 40	0	0	het hele jaar	

Constante tijden per bedrijf (incl. 10% toeslag)

Bijlage 3a

Periode	dec. t/m febr.	maart	april	mei	juni	juli	aug.	sept.	okt.	nov.	Totaal
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
Bruto beschikbaar	720,0	125,0	125,0	130,0	130,0	130,0	130,0	125,0	125,0	120,0	3000,0
Gelijk voor alle bedrijven											
Bouwland	2,5	3,2	4,0	1,8	6,6	6,0	2,4	1,3	1,1	1,2	43,5
Paard	24,0	4,0	4,0	4,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	78,0
Varkens	15,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	60,0
Grasland	0,0	0,5	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,0	14,5
Melken + voeren rundvee	102,0	17,0	17,0	17,0	15,5	14,8	14,8	14,8	14,8	16,3	381,6
Extra bedrijf I	143,5	27,2	28,0	26,3	29,6	26,8	23,2	23,1	22,3	21,7	577,6
Slootonderhoud('s winters loonwerk)											
Kanten rooien					13,0	26,0					39,0
Totaal vast bedrijf I	143,5	27,2	28,0	26,3	29,6	26,8	23,2	23,1	22,3	21,7	9,0
Netto beschikbaar	576,5	97,8	97,0	98,7	95,4	103,2	106,8	106,9	94,7	82,3	625,6
Algemeen werk	100,0										2374,4
Extra bedr. II en III t.o.v. bedr. I	476,5										100,0
Extra slootonderhoud					2,0	4,0					6,0
Kanten rooien											4,5
Verweiden					4,0	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	51,1
Totaal vast bedr. II en III a	143,5	27,2	28,0	26,3	33,6	30,9	27,3	27,2	41,4	55,8	687,2
Netto beschikbaar	476,5	97,8	97,0	98,7	91,4	99,1	102,7	102,8	88,6	74,2	2312,8
Extra bedr. III t.o.v. bedrijf I											18,0
Extra slootonderhoud					6,0	12,0					18,0
Netto beschikbaar	476,5	97,8	97,0	98,7	91,4	99,1	102,7	102,8	82,6	62,2	2294,8

Toelichting: Constante tijd bouw- en grasland is circa 1 uur aan- en aflooptijd per soort veldwerk. Kanten rooien aardappelen 3 uur per 100 meter, bieten 1½ uur per 100 meter te rooien kant; lengte te rooien kant afhankelijk van kavelgrootte. Bij grote kavels grenst gedeelte aan leeg land zodat de hele kant niet hoeft te worden gerooid. Het wendakker rooien is variabel per ha. Algemeen werk: 330 uur, waarvan te verrichten 100 uur in de winterperiode in toeslag onwerkbaar weer (2/3 van deze toeslag), rest in minder drukke perioden. Bedrijf III kanten rooien en verweiden als II; extra tijd tengevolge van kleinere kavels in variabele tijd per ha.

Saldi in guldens per ha bij verschillende perceelsgrootte en afstand

Kavelgrootte	12 ha	4 ha	4 ha	4 ha	2 ha	1 ha
Afstand	500 m	500 m	1500 m	2500 m	1500 m	1500 m
<u>Marktbare gewassen bouwland</u>						
Graan						
Opbrengst 3200 kg graan + 4000 kg stro *	1207	1195	1195	1195	1177	1141
Toeslag voedergranen	115	115	115	115	115	115
Bemesting	72	72	72	72	72	72
Zaaizaad	48	48	48	48	48	48
Rente	30	30	30	30	30	30
Hagelverzekering	6	6	6	6	6	6
Sputmiddelen	15	15	15	15	15	15
Loonwerk, o.a. combinen, stropersen, spuiten + ploegen roggeland	403	406	406	406	420	451
Pacht	200	200	200	200	200	200
Saldo	548	533	533	533	501	433
<u>Aardappelen rooien in loonwerk</u>						
Opbrengst 22000 kg à f 0,09 + 5000 kg voeraardappelen P.M.	2000	1980	1980	1980	1950	1891
Bemesting	218	218	218	218	218	218
Pootgoed	350	350	350	350	350	350
Rente	75	75	75	75	75	75
Hagelverzekering	12	12	12	12	12	12
Stro	50	50	50	50	50	50
Loonwerk spuiten	50	50	50	50	52	56
Loonwerk rooien	350	350	350	350	350	350
Pacht	200	200	200	200	200	200
Saldo	705	685	685	685	643	580
<u>Aardappelen rooien in handwerk</u>						
Saldo rooien in loonwerk	705	685	685	685	643	580
Besparing kosten loonwerk	350	350	350	350	350	350
Saldo	1055	1035	1035	1035	993	930

* Opbrengsten uitgaande van kavels van 4 ha op kantverliezen gecorrigeerd; bij opbrengst bij kavels van 12 ha 101%, van 2 ha 98½% en van 1 ha 95½% van ha-opbrengst bij kavels van 4 ha

Kavelgrootte	12 ha	4 ha	4 ha	4 ha	2 ha	1 ha
Afstand	500 m	500 m	1500 m	2500 m	1500 m	1500 m
<u>Suikerbieten</u>						
Opbrengst 40 ton à f 68	2747	2720	2720	2720	2680	2598
Bemesting	332	332	332	332	332	332
Zaaizaad	74	74	74	74	74	74
Rente	47	47	47	47	47	47
Hagelverzekering	12	12	12	12	12	12
Afleveringskosten	29	29	29	29	29	29
Loonwerk precissie zaaien	51	52	52	52	54	58
Loonwerk spuiten	86	88	88	88	92	99
Loonwerk rooien	335	335	335	335	335	335
Pacht	200	200	200	200	200	200
Saldo	1581	1551	1551	1551	1505	1412
<u>Voederwinning op het bouwland</u>						
<u>Vers vervoederen bietenkoppen</u>						
Opbrengst ruw eiwit in kg	448	448	448	448	441	428
Opbrengst zetmeelwaarde in kg	3200	3200	3200	3200	3152	3056
Kosten bemestingswaarde in gld bij onderploegen	110	110	110	110	108	105
Saldo in gld	- 110	- 110	- 110	- 110	- 108	- 105
<u>Inkuilen bietenkoppen</u>						
Opbrengst ruw eiwit in kg	209	209	209	209	206	200
Opbrengst zetmeelwaarde in kg	1767	1767	1767	1767	1740	1627
Kosten bemestingswaarde in gld bij onderploegen	110	110	110	110	108	105
Saldo in gld	- 110	- 110	- 110	- 110	- 108	- 105
<u>Stoppelknollen (vers vervoederen)</u>						
Opbrengst ruw eiwit in kg	490	490	490	490	483	468
Opbrengst zetmeelwaarde in kg	2275	2275	2275	2275	2241	2173
Kosten bemesting kunstmest in gld	50	50	50	50	50	50
Loonwerk stalmest rijden	54	54	79	104	79	79
Zaaizaad	14	14	14	14	14	14
Saldo in gld	- 118	- 118	- 143	- 168	- 143	- 143

Aankoop krachtvoer t.b.v. het rundveeGraanmeel per 1000 kg

Kg. ruw eiwit	85
Kg. zetmeelwaarde	663
Saldo in gld	- 350

Rundveemeel C

Kg ruw eiwit	250
Kg zetmeelwaarde	630
Saldo in gld	- 460

RundveehouderijSaldo per koe (met bijbehorende kalveren)

Melkproduktie 4100 à 32,5 ct.	f 1332,50	
Aanwas	237,50	
Opbrengst	f 1570,00	f 1570,00
Kosten per koe		
Aankoop ruwvoer (pulp en bostel)	f 110,--	
weidekoek	30,--	
Kalvervoer incl. melk	124,--	
Stro	45,--	
Ziektebestrijding, fokvereniging, e.d.	40,--	
Rente omlopend kapitaal	45,--	
		f 394,00
Saldo per koe		f 1176,00

Kavelgrootte	12 ha	4 ha	4 ha	4 ha	2 ha	1 ha
Afstand	500 m	500 m	1500 m	2500 m	1500 m	1500 m

Graslandexploitatie3 stuks melkvee + 120% maaien

3 x saldo per koe	3528	3528	3528	3528	3528	3528
Bemestingskosten *	644	660	660	660	685	735
Loonwerk stalmeest	18	18	26	24	26	26
Loonwerk grasmaaien t.b.v. hooien	30	30	30	30	31	32
Loonwerk maaikneuzen + transport	90	90	100	110	102	104
Pacht	200	200	200	200	200	200
Saldo	2546	2530	2512	2494	2481	2428

* Berekening extra bemestingskosten gebaseerd op navolgend stikstof-effect (kg zw per kg N)
 Opbrengst zonder N 2200 kg ³/₄; 0 - 100 kg N, 7; 100 - 200 kg N, 6; 200 - 300 kg N, 5;
 300 - 400 kg N, 4; 400 - 600 kg N, 3.

Kavelgrootte	12 ha	4 ha	4ha	4ha	2 ha	1 ha
Afstand	500 m	500 m	1500 m	2500 m	1500 m	1500 m
<u>2 stuks melkvee + 80% maaien</u>						
2 x saldo per koe	2352	2352	2352	2352	2352	2352
Bemestingskosten	224	230	230	230	238	255
Loonwerk stalmest	18	18	26	34	26	26
Loonwerk gras maaien t.b.v. hooien	20	20	20	20	20	21
Loonwerk maaikneuzen + transport	60	60	67	75	69	70
Pacht	200	200	200	200	200	200
Saldo	1830	1824	1809	1793	1799	1780
<u>3 stuks melkvee + 60% maaien</u>						
3 x saldo per koe	3528	3528	3528	3528	3528	3528
Bemestingskosten	398	410	410	410	427	460
Loonwerk stalmest	18	18	26	34	26	26
Loonwerk gras maaien t.b.v. hooien	15	15	15	15	15	16
Loonwerk maaikneuzen + transport	45	45	50	55	51	52
Pacht	200	200	200	200	200	200
Saldo	2852	2840	2827	2814	2809	2774
<u>2 stuks melkvee + 40% maaien</u>						
2 x saldo per koe	2352	2352	2352	2352	2352	2352
Bemestingskosten	142	146	146	146	152	166
Loonwerk stalmest	18	18	26	34	26	26
Loonwerk gras maaien t.b.v. hooien	10	10	10	10	10	11
Loonwerk maaikneuzen + transport	30	30	34	38	35	36
Pacht	200	200	200	200	200	200
Saldo	1952	1948	1936	1924	1929	1913
<u>4 stuks jongvee (2 g.v.e.) + 80% maaien</u>						
Aanwas	1385	1385	1385	1385	1385	1385
Aankoop ruwvoer + stro	312	312	312	312	312	312
Ziektebestrijding, enz	80	80	80	80	80	80
Rente omlopend kapitaal	90	90	90	90	90	90
Bemestingskosten	224	230	230	230	238	255
Loonwerk stalmest	18	18	26	34	26	26
Loonwerk gras maaien t.b.v. hooien	20	20	20	20	20	21
Loonwerk maaikneuzen + transport	60	60	67	75	69	71
Pacht	200	200	200	200	200	200
Saldo	381	375	360	344	350	330