INSTITUUT VOOR CULTUURTECHNIEK EN WATERHUISHOUDING
NOTA 317 d.d. 26 oktober 1965

Bedrijfseconomische aspecten van de inrichting van weidebedrijven met opstrekkende verkaveling

(vervolgnota)

J.W. Righolt

Inleiding

In nota 308 is voor een viertal verkavelingsmodellen, geprojecteerd op een éénmansweidebedrijf van 18 ha, het bij de gegeven uitgangspunten optimale bedrijfsplan begroot. De daarbij gevonden verschillen in bedrijfsplan en bedrijfssaldo dankten hun ontstaan aan de differentiatie in arbeidsaanspraak c.q. kosten van loonwerk, die op grond van de verschillen in verkaveling en ontsluiting voor de vier besproken modellen werd opgevoerd. Optimalisering van de bedrijfsplannen werd verkregen door lineaire programmering.

De vraag doet zich voor, in hoeverre de beperking in bedrijfsgrootte de gevonden verschillen heeft beïnvloed. Wel werd, mede door de variabel gestelde stikstofbemesting, in elk der gevallen een volledige benutting van de in het zomerseizoen beschikbare arbeid verkregen, maar dit neemt niet weg dat het bedrijf, dat hiervoor het zwaarst met stikstof diende te bemesten, als gevolg van het afnemende N-effect relatief in het nadeel kan zijn geraakt ten opzichte van bedrijven met lagere N-giften. Als zodanig zal het de beperking in bedrijfsgrootte het sterkst hebben gevoeld. Mede op grond van deze overweging is voor de reeks bedrijven met nieuwe gebouwen aanvullend een programmering uitgevoerd, waarbij de oppervlakte grond en de stikstofbemesting beide variabel zijn gesteld. Daarbij is tevens van de gelegenheid gebruik gemaakt de gehanteerde prijs-normen bij de laatst beschikbare gegevens aan te passen, te meer daar dit mogelijk bleek zonder de vergelijkbaarheid met de eerder uitgevoerde programmeringen te schaden.

Aansluitend zal een aantal via lineaire programmering verkregen uitkomsten worden geconfronteerd met de resultaten waartoe een tweetal meer rechtstreekse benaderingen van de ruilverkavelingsbaten leiden. Vooropgesteld zij, dat deze door hun aard nimmer de gevarieerde informatie kunnen geven die via lineaire programmering mogelijk is, noch ooit een juistere benadering van de verschillen in bedrijfssaldo. De opzet is slechts, te illustreren in hoeverre deze, ten dele toch ook in het cultuurtechnisch onderzoek veelvuldig toegepaste werkwijze inderdaad tot een enigermate acceptabele benadering van voornoemde baten kan leiden dan wel slechts onder de grootste reserve dient te worden tegemoet getreden.

Als meest simpele werkwijze is hiervoor gekozen een directe waardering van de door een betere landindeling op het interne bedrijfstransport te besparen uren tegen een vast geldbedrag. Een tweede, wat meer genuanceerde benadering, denkt de uit transport vrijgekomen uren aangewend voor een verhoging van het aantal produktie-eenheden in hun reeds bestaande verhouding,

tot een zodanig niveau als met de voorheen aangewende hoeveelheid arbeid in overeenstemming is. De hiervoor benodigde berekeningen zijn uitgevoerd door de heer A. K. van Hemert.

De programmering naar optimale bedrijfsgrootte

Opzet van het tableau

De programmering naar optimale bedrijfsgrootte is gerealiseerd door in het begintableau het pachten van 1 ha land als activiteit op te nemen. Om de vergelijkbaarheid met de reeds geprogrammeerde 18 ha-bedrijven ook op het punt van verkaveling en ontsluiting te handhaven, is deze eenheid grond zodanig over de verschillende perceelsgroepen verdeeld gedacht als met het in figuur 1 gegeven en in bijlage 1 van nota 308 nader omschreven beeld in overeenstemming is.

De technische coëfficiënten zijn ongewijzigd gebleven. Wel is, om te voorkomen dat in het geheel geen kunstmest-stikstof zou worden gestrooid – hetgeen de flexibiliteit van de bedrijfsvoering te veel in het gedrang zou kunnen doen komen – een minimum eis van 30 kg N per ha opgenomen, welke hoeveelheid ook in de eerder uitgevoerde programmeringen als basisgift is beschouwd. Dit is gerealiseerd door in de kolom '1 ha pacht' tevens de zetmeelwaarde-opbrengst, de arbeidsbehoefte en de kosten van 30 kg N op te nemen. Hiermede stijgt de zetmeelwaarde-aanbreng met 30 x 7,2 = 216 kg van 2700 tot 2916 kg per ha en het saldo met ƒ 30,- van ƒ 250,- tot ƒ 280,- per ha. Uiteraard vindt dit zijn weerslag in de stikstof-activiteiten en -beperkingen. Voor de perceelsgroepen IV en V van bedrijf 2400 K, die ook op het 18 ha-bedrijf geen stikstof ontvingen, is deze minimum-eis achterwege gelaten. De wijze waarop de aldus gevormde activiteit in het oorspronkelijk tableau is geïncorporeerd is geïllustreerd in bijlage 1.

De saldi

De prijsontwikkeling, die zich na de opzet van de in nota 308 besproken programmeringen heeft voorgedaan, is aanleiding geweest de saldi op enkele punten drastisch te herzien. Met name lijkt een aanzienlijk hogere melkprijs gerechtvaardigd. Zij is, in overeenstemming met de LEI-voorcalculatie 1965/1966 van ƒ 28,75 per 100 kg gebracht op ƒ 31,40 per 100 kg. Ook enkele andere posten zijn gewijzigd en aan de nieuwe LEI-cijfers aangepast.

Anderzijds leek het gewenst (mede gezien de over het algemeen volledige bezetting van de op de bedrijven beschikbare stalruimte) rekening te houden

met de hogere gebouwenkosten, die onvermijdelijk met een uitbreiding van de melkveestapel gepaard zullen moeten gaan. Hiervoor is, mede op basis van een aantal ILB-publikaties, een bedrag van ƒ 105,- per melkkoe opgevoerd. Aldus ontstaat een beeld, dat in zijn eindcijfers nagenoeg gelijk is aan de in vorige berekeningen toegepaste saldi. Dit houdt in, dat alle voor het 18 ha-bedrijf berekende en in nota 308 beschreven bedrijfsplannen hun volle geldigheid behouden en dat ter vergelijking met slechts enkele kleine saldo-correcties kan worden volstaan:

		opt. weiden	eenz. weiden
melkopbrengst, 4175 kg á ƒ 31,40 per 100 kg		ƒ 1311,-	
idem bij eenzijdig weiden, 3975 kg á ƒ 31,40			ƒ 1248,-
omzet en aanwas		287,-	287,-
		ƒ 1598,-	ƒ 1535,-
voeraankopen (incl. melkprod.)	ƒ 217,-		
stro	23,-		
rente levende inventaris	65,-		
ziektebestr. dekgelden, fokver.	43,-		
variabele kosten melkmachine	2,-		
variabele gebouwenkosten	105,-		
		455,-	455,-
basis-saldo per melkkoe+		ƒ 1143,-	ƒ 1080,-

De aankoopkosten van 1 ha-equivalent veevoer zijn van ƒ 450,- gebracht op ƒ 455,-. Als kosten van 1 ha is, zoals reeds opgemerkt, ƒ 280,- opgevoerd. Dit bedrag is opgebouwd uit ƒ 200,- pacht, een bedrag van ƒ 50,- voor kosten van afrastering, loonwerk aan sloten en greppels en P- en K-bemesting en ƒ 30,- voor de basis N-gift.

De resultaten

Tabel 1 laat zien welke bedrijfsgrootten bij de gekozen uitgangspunten voor de vier landindelingsalternatieven als optimaal moeten worden aangemerkt en welke bedrijfsplannen en saldi daarbij behoren. Ter vergelijking zijn de overeenkomstige cijfers van de 18 ha-bedrijven opgenomen.

Duidelijk komt naar voren dat het bijpachten van land onder de gestelde voorwaarden aantrekkelijker is dan het strooien van stikstof. De N-giften blijven dan ook beperkt tot de 30 kg per ha die als minimum eis is gesteld.

Tabel 1. Bedrijfsplannen en bedrijfssaldi voor de vier landinrichtingsalternatie- voor resp. het 18 ha-bedrijf en het bedrijf van optimale grootte; beide met moderne gebouwen. De saldi van de 18 ha-bedrijven, ontleend aan nota 308, zijn gecorrigeerd op prijsverschillen en ter wille van de vergelijkbaarheid met de saldi van de bedrijven van optimale grootte, verminderd met ƒ 250,- per ha voor pacht en bijkomende kosten

Verkavelingstype	2400 K		2400		2400 W		800	
Bedrijfsgrootte 18 ha								
Aantal melkkoeien	26,6		29,2		29,8		30,5	
Kuilvoerwinning, ha	12,3		11,2		11,4		11,7	
w. v. maaikneuzen		10,5		11,2		7,6		-
w. v. voordroogkuil		1,8		-		3,8		11,7
Hooien, ha	6,2		6,0		6,1		6,2	
w. v. inschuren in loonw.		6,2		6,0		6,1		5,9
w. v. zelf inschuren		-		-		-		0,3
Voederaankopen, ha-eq.	7,6		11,6		11,9		12,1	
Kg. N per ha	98		100		117		133	
Netto ZW per bedrijf	65232		67050		68490		69930	
Loonwerk, gld per bedr.	5458		5379		4914		3857	
Saldo, gld per bedrijf	15286		16489		17302		18695	
Bedrijfsgrootte opt. in ha	23,6		21,2		21,3		24,4	
Aantal melkkoeien	29,5		29,9		30,0		29,9	
Kuilvoerwinning, ha	10,9		11,4		11,5		16,0	
w. v. maaikneuzen		10,9		10,8		4,9		9,7
w. v. voordroogkuil		-		0,6		6,6		6,3
Hooien, ha	5,5		6,1		6,1		8,5	
w. v. inschuren in loonw.		5,5		6,1		6,1		8,5
w. v. zelf inschuren		-		-		-		-
Voederaankopen, ha-eq.	12,5		11,9		12,0		4,9	
Kg. N per ha	22,5		30		30		30	
Netto ZW per bedrijf	66914		68577		68850		77697	
Loonwerk, gld per bedr.	5369		5524		4770		5534	
Saldo, gld per bedrijf	16399		17416		18274		19815	

Bevreemdend is op het eerste gezicht de wat aparte positie die bedrijf 2400 K inneemt. Een oppervlakte van 23,6 ha blijkt niet in overeenstemming met de dalende trend, die de oppervlakten van de overige bedrijven bij toenemende bewerkelijkheid van het bedrijf te zien geven. Zij het dan ook geen juiste maat voor de bedrijfsomvang, die in wezen beter wordt gerepresenteerd door de grootte van de veestapel of, juister nog, de totale zetmeelwaarde-produktie van het bedrijf (resp. regel 2 en 11). De verklaring van dit afwijkend gedrag ligt in het feit, dat de relatief lage landkosten het voor bedrijf 2400 K mogelijk hebben gemaakt circa 7300 kg ZW van de perceelsgroepen IV en V eenvoudig ongebruikt te laten. De kosten van 1 ha land mogen stijgen tot ƒ 325,- alvorens een wijziging in dit bedrijfsplan optreedt.

De optimale melkveebezetting blijkt, vrijwel onafhankelijk van de verkaveling, 29 à 30 te bedragen. De weidemogelijkheden, die op het 18 ha-bedrijf met versnipperd grondbezit (2400 K) de omvang van de veestapel beperkten, zijn thans door de grotere oppervlakte van het bedrijf voldoende verruimd. De gunstiger produktie-omstandigheden van de beter verkavelde bedrijven komen nu tot uiting in een omvangrijker eigen ruwvoederwinning, waarin bovendien het eigen aandeel van de boer sterk stijgt. De loonwerkkosten blijven in absolute hoogte vrijwel gelijk. Uiteraard gaat met deze uitbreiding van de eigen voederwinning een sterke daling van de voederaankopen gepaard. Vergelijking met het 18 ha-bedrijf laat zien dat de wijzigingen in de voederwinning bij gunstiger wordende verkaveling daar beperkt blijven tot het vervangen van loonwerk door eigen werk. Anders dan bij het bedrijf van optimale grootte blijft uitbreiding van de gemaaide oppervlakte achterwege,zonder twijfel mede doordat opvoeren van de zetmeelwaarde-produktie door verhoging van de N-giften aanmerkelijk duurder is dan het onder de gestelde voorwaarden bijpachten van land.

De saldostijgingen die voortvloeien uit het optimaliseren van de bedrijfsoppervlakte lopen min of meer parallel met de stijging in bedrijfsgrootte. Groot zijn de onderlinge verschillen niet: zij liggen voor alle verkavelingstypen rond de duizend gulden (tabel 2, rechter gedeelte).
Ook de saldostijgingen tengevolge van de betere landindeling (linker gedeelte tabel 2) zijn in hun onderlinge verhouding in overeenstemming met de gesignaleerde wijzigingen in bedrijfsplan. Zij wijken, ook in niveau, weinig af van de inkomensstijgingen die bij het 18 ha-bedrijf kunnen worden verkregen. Op dit punt doet zich stellig een belangrijk verschil voor met de conclusies waartoe Meijerman in zijn studie over veenkoloniale akkerbouwbedrijven komt en waar een aanmerkelijke stijging van de bedrijfsoppervlakte voorwaarde bleek voor

het tot gelding komen van cultuurtechnische verbeteringsmaatregelen. Deze divergentie vindt zonder twijfel haar oorzaak in de zoveel grotere mogelijkheden die het weidebedrijf heeft om met behulp van extra stikstofgiften tot een intensivering van het grondgebruik te komen. Daardoor zijn hier bij gefixeerde bedrijfsoppervlakte uiteraard ruimere mogelijkheden tot produktieve aanwending van eventueel vrijkomende arbeid aanwezig dan op het veenkoloniale bedrijf. Niettemin is ook op het besproken weidebedrijf de trend naar toeneming der effecten bij optimaliseren van de bedrijfsgrootte wel aanwezig. Hij wordt in het onderhavige geval echter doorkruist door een daling van het effect van perceelscontractie, aan welke maatregel in dit speciale geval bij het 18 ha-bedrijf om reeds eerder vermelde redenen inderdaad meer behoefte bestaat dan bij een wat grotere bedrijfsoppervlakte.

Tabel 2. Links: Uit tabel 1 af te leiden saldostijgingen die voortvloeien uit een wijziging van de landindeling van het 18 ha-bedrijf (A) en van het bedrijf van optimale grootte wanneer daarbij tevens de oppervlakte wordt aangepast (B). Rechts: Saldostijging ten opzichte van het 18 ha-bedrijf door optimalisering van de bedrijfsoppervlakte

Ingreep	A	B	Verkavelingstype	
Perceelscontractie (2400 K → 2400)	1203	1017	2400 K	1113
Ontsluiting (2400 → 2400 W)	813	858	2400	927
Afstandsverkorting (2400 W → 800)	1393	1541	2400 W	972
Totaal (2400 K → 800)	3409	3416	800	1120

Waardering van de te besparen arbeid langs meer directe weg

Als uitgangspunt voor de berekeningen is genomen het plan dat voor verkavelingstype 2400 met bestaand gebouw bij de lineaire programmering als optimaal naar voren kwam. Dit houdt in, dat circa 25 melkkoeien plus bijbehorend jongvee aanwezig zijn. Er wordt ruim 4 ha voordroogkuil gewonnen en bijna 5,5 ha gehooid, waarvan circa 2,5 ha in loonwerk en 3 ha door de boer zelf wordt ingeschuurd. Bij dit plan past een stikstofbemesting van circa 33 kg N per ha.

De toegepaste werkwijzen zijn geheel gelijk aan de in nota 308 omschrevene. Het jongvee kreeg dezelfde plaats toegewezen als in de uitgevoerde programmeringen. Voor de overige activiteiten is er ter bepaling van hun arbeidsaanspraken

van uitgegaan, dat zij zich, in overeenstemming met eerder gedane waarnemingen, afspelen op een gemiddelde afstand van de bedrijfsgebouwen van 0,9 x de gemiddelde perceelsafstand. De feitelijke uit de programmering voortvloeiende verdeling over de perceelsgroepen is normaliter immers niet bekend. Op dit beginsel is een tweetal correcties toegepast. Voor bedrijf 2400 K is in verband met de gefsoleerde ligging van de kavels IV en V 1,5 manuur extra opgevoerd voor de veeverzorging, terwijl voor bedrijf 2400 W, in verband met de goede ontsluiting van de perceelsgroepen II en III ten behoeve van loonwerk en k.i., enige verlaging van de normen is doorgevoerd.
De op basis van het bovenstaande voor dit gefixeerde bedrijfsplan berekende arbeidsaanspraken zijn vermeld in bijlage 2 sub A, gesplitst naar vaste (van de bedrijfsintensiteit onafhankelijke) en variabele (met de bedrijfsintensiteit evenredige) uren c.q. kosten. Uit deze cijfers laten zich dus rechtstreeks de arbeidsbesparingen afleiden die, bij constant bedrijfsplan, van de aangegeven verkavelingsingrepen mogen worden verwacht. Zij zijn, gewaardeerd tegen *f* 4,- per arbeidsuur, tezamen met de verschillende loonwerkkosten, samengevat in kolom B van tabel 3.

Wat genuanceerder, maar tegelijk ook gecompliceerder is de tweede benaderingswijze, waarbij aan de op transport bespaarde uren een concrete bestemming wordt gegeven. Zij worden namelijk aangewend gedacht voor een zodanige verhoging van het aantal op het bedrijf aanwezige produktie-eenheden als in verband met de voor deze verhoging noodzakelijke arbeidsaanspraken mogelijk is. Als referentie-niveau is gekozen het aantal uren dat op bedrijf 2400, oud gebouw, voor het betrokken bedrijfsplan wordt gemaakt. De wijze van werken is in bijlage 2 nader aangegeven. Een discutabel punt wordt daarbij gevormd door de vrij ingrijpende correcties die nodig zijn in verband met de zich sterk wijzigende zetmeelwaardebehoefte. Hieraan kan, hetzij door een adequate N-bemesting, hetzij door aanpassing van de bedrijfsoppervlakte, slechts tegen sterk van het gemiddelde afwijkende kosten worden voldaan. Voor beide mogelijkheden is een oplossing uitgewerkt, waarbij onder meer door verwaarlozing van de voor de zwaardere stikstofbemesting of wat grotere landoppervlakte benodigde extra arbeid, geen uiterste nauwkeurigheid is nagestreefd. De aldus af te leiden saldo-verschillen zijn ter vergelijking met de via lineaire programmering en de via rechtstreekse waardering van de vrij gekomen arbeid verkregen resultaten, opgenomen in tabel 3 sub C.

Tabel 3. Vergelijkend overzicht van de saldostijgingen per bedrijf, voortvloeiend uit de aangegeven cultuurtechnische ingrepen en berekend respectievelijk met behulp van lineaire programmering (kolom A), op basis van verschil in loonwerkkosten en waardering der vrij gekomen arbeid tegen ƒ 4,- per uur (kolom B) en op basis van aan de arbeidsbesparing evenredige intensivering van het bedrijfsplan (kolom C)

Ingreep	A*	B	C intensivering door aanpassing N-bemesting	C intensivering door aanpassing bedrijfsopp.
bij bestaand gebouw				
2400 K → 2400	464	260	367	413
2400 → 2400 W	538	448	593	649
2400 W → 800	975	930	1210	1371
Totaal (2400 K → 800)	1977	1638	2170	2433
bij nieuw gebouw				
2400 K → 2400	1203	260	381	467
2400 → 2400 W	813	448	631	744
2400 W → 800	1393	930	1199	1554
Totaal (2400 K → 800)	3409	1638	2211	2765
Gebouwenvernieuwing voor bedrijf				
2400 K	63	739	1206	1462
2400	802	739	1220	1516
2400 W	1077	739	1258	1611
800	1495	739	1247	1794

* ontleend aan nota 308, saldi evenwel gecorrigeerd op verschil in veevoerprijzen.

De via lineaire programmering verkregen uitkomsten als maatstaf nemende, kan men constateren dat de sub B en C gegeven bedragen bepaald geen over de gehele linie acceptabele benadering van de te verwachten baten geven. Ten aanzien van het effect van gebouwenvernieuwing is dat begrijpelijk: hiermede gaat louter een besparing op winteruren gepaard, waarop niet zonder meer, mede een intensivering van de zomer-activiteiten kan worden gebaseerd. Een rechtstreekse waardering van de te besparen uren tegen een vast geldbedrag voldoet evenmin. Zij kan, doordat de uitkomst onafhankelijk is van de landindeling, ook nooit recht doen wedervaren aan de wezenlijk verschillende betekenis die gebouwenvernieuwing heeft voor een bedrijf dat zijn knelpunten in de zomer heeft (2400 K) en een bedrijf waar juist de winteruren de grootste beperking voor een verhoging van het bedrijfsinkomen vormen (800). Opmerkelijk is overigens, dat de cijfers sub C steeds aanzienlijk hoger liggen dan de cijfers sub B.

De beste benadering van de via lineaire programmering verkregen resultaten wordt nog gevonden voor de verbeteringen in de landinrichting bij bestaande gebouwen. Wel blijkt het opheffen van de verspreide perceelsligging (2400 K → 2400) sterk te worden ondergewaardeerd. Hetzelfde doet zich, zij het in zeer versterkte mate voor bij de bedrijven met nieuwe gebouwen. De grote kansen, die de bij de gegeven prijsverhoudingen aantrekkelijke melkveehouderij door het bijeenleggen van de percelen krijgt, gaan in hun betekenis blijkbaar ver uit boven de loutere arbeidsbesparing die ten grondslag ligt aan de cijfers sub B en C. Tegelijkertijd wijst deze conclusie evenwel op de belangrijke gevolgen die een eventueel niet geheel juiste formulering van de weidebeperkingen voor het programeringsresultaat kan hebben. Hieraan zal, ook in toekomstig onderzoek, veel aandacht moeten worden gegeven.

Samenvatting

Aansluitend aan nota 308, waar enkele programmeringen voor een eenmansbedrijf van 18 ha werden besproken, wordt begroot welk effect van de in het geding zijnde cultuurtechnische ingrepen mag worden verwacht wanneer naast de N-bemesting ook de bedrijfsoppervlakte variabel wordt gesteld. Tabel 1 geeft voor elk der vier in figuur 1 gekarakteriseerde verkavelingsmodellen het bedrijfsplan en het bijbehorende bedrijfssaldo. Dit blijkt vrij constant circa ƒ 1000,- hoger te liggen dan op het overeenkomstig verkavelde 18 ha-bedrijf. Een stijging van het effect van cultuurtechnische maatregelen door optimalisering van de bedrijfsoppervlakte, is namelijk in veel mindere mate aanwezig dan Meijerman vond in zijn studie over het veenkoloniale akkerbouwbedrijf.

Het tweede gedeelte van de nota bespreekt de resultaten van een meer rechtstreekse benadering van de van ruilverkaveling te verwachten baten. Op basis van dezelfde technische relaties als voor de lineaire programmering zijn gebruikt, is de door ruilverkaveling te bereiken arbeidsbesparing begroot en op niet ongebruikelijke wijze tegen een vast geldbedrag per uur gewaardeerd. Duidelijk werd, dat de aldus verkregen informatie met de grootste reserve tegemoet dient te worden getreden. De resultaten zijn vergelijkenderwijs samengevat in tabel 3.

Aanduiding van de wijze waarop de activiteit 'pachten van land' is ingevoegd in het begintableau van programmering 2400 BN (zie bijlage 5 nota 308)

		Po beschikbaar		19 het strooien van 100 kg N op I a (30-50)	20 b (30-100)	enz.	34 pachten van 1 ha land
35	netto ZW op gr. I	0		- 0,720	- 0,634		- 0,972
36	netto ZW op gr. II	0					- 0,972
37	netto ZW op gr. III	0					- 0,972
38	N-beperking I	0		+ 2,500	+ 0,714		- 0,167
39	N-beperking II	0					- 0,167
40	N-beperking III	0					- 0,167
41	maximum 'optimaal I	0					
42	weiden' II	0					
43	III	0					
44	maximum I	0					
45	'optimaal II	0	kolommen 1 t/m 18 analoog aan bijlage 5 van nota 308				
46	maaien' III	0					
47	max. maaien mei	0					
48	hooiminimum	0					
49	kuilvoerbeperking	0					
50	max. droge stof	0					
51	'basisrantsoen'	0					
52	arbeid maart	18,600			+ 0,001		+ 0,077
53	arbeid mei	17,900		+ 0,070	+ 0,047		
54	arbeid juni	17,900		+ 0,070	+ 0,047		
55	arbeid juli	18,300		+ 0,070	+ 0,040		
56	arbeid augustus	18,300		+ 0,070	+ 0,040		
57	beperking extra uren	20,000					
58	idem, mei	10,000					
59	idem, mei + juni	14,000					
60	idem, juni	10,000					
$Z_j - C_j$		0		+ 0,100	+ 0,100		+ 0,280

Arbeidsaanspraken en loonwerkkosten van bedrijfsplan 2400 BO onder uiteenlopende cultuurtechnische omstandigheden (A) en de daarop te baseren mogelijkheden tot vergroting van de produktie-omvang per bedrijf (B)

Verkavelingstype	2400 K		2400		2400 W		800	
Gebouw	oud	nieuw	oud	nieuw	oud	nieuw	oud	nieuw
A. Constante uren	895,3	877,3	871,9	853,9	860,3	842,3	824,4	806,4
variabele uren	2094,1	1927,3	2072,6	1905,8	2031,3	1864,5	1972,1	1805,3
Totaal uren	2989,4	2804,6	2944,5	2759,7	2891,6	2706,8	2796,5	2611,7
Constant loonwerk, gld	202,20	a.v.	198,00	a.v.	194,20	a.v.	186,60	a.v.
variabel, idem	3710,54	a.v.	3634,21	a.v.	3401,21	a.v.	2909,15	a.v.
Totaal loonwerk	3912,74	a.v.	3832,21	a.v.	3595,41	a.v.	3095,75	a.v.
B. Beschikbare uren voor variabele aanwending	2409,2	2067,2	2072,6	2090,6	2084,2	2102,2	2120,1	2138,1
intens. factor	0,9786	1,0726	1,0000	1,0970	1,0260	1,1275	1,0750	1,1843
saldo plan 2400 BO	20064	a.v.	20145	a.v.	20382	a.v.	20931	a.v.
saldo x int. factor	19635	21521	20145	22099	20912	22980	22502	24789
extra ZW-behoefte	- 1133	+ 3842	0	+ 5135	+ 1377	+ 6755	+ 3970	+ 9765
correctie i.v.m. extra K-kosten	+ 143	- 537	0	- 734	- 174	- 984	- 554	- 1594
saldo na intensivering	19778	20984	20145	21365	20738	21996	21948	23195
opp. aanp. in ha	- 0,39	+ 1,31	0	+ 1,75	+ 0,47	+ 2,30	+ 1,35	+ 3,32
correctie i.v.m. oppervlakte aanpassing	+ 97	- 327	0	- 438	- 118	- 575	- 337	- 830
saldo na opp. aanp.	19732	21194	20145	21661	20794	22405	22165	23959

Toelichting op de sub B gevolgde rekenwijze

Als totale arbeidsbeschikbaarheid wordt aangehouden de arbeidsbehoefte van het standaardbedrijfsplan op bedrijf 2400, oud gebouw, derhalve 2944,5 uur. Door hierop het aantal uren in mindering te brengen dat per bedrijf als constante is opgevoerd (regel A 1) wordt per bedrijf het aantal voor variabele aanwending beschikbare uren verkregen (regel B 1). De verhouding tussen dit aantal beschikbare uren en het aantal variabele uren dat het standaardbedrijfsplan op het betrokken bedrijf zou vragen (regel A 2) is als intensiteitsfactor aangeduid (regel B 2). Vermenigvuldiging van het saldo, dat het standaardbedrijfsplan onder de betreffende omstandigheden zou opleveren, met deze intensiteitsfactor levert

het bruto-saldo na intensivering (regel B 4). Hierop zijn enkele correcties nodig, omdat de vaak sterk gewijzigde zetmeelwaardebehoefte slechts kan worden gedekt tegen sterk van het in het saldo verdisconteerde gemiddelde afwijkende kosten. Het geschiedt hetzij door extra N-giften, hetzij door vergroting van de bedrijfsoppervlakte. Voor de berekening van de extra stikstofkosten dient volgende te worden bedacht:

Plan 2400 BO produceert (18 x 2700) + (600 x 7,2) = 52920 ZW (afgezien van de bijdrage van de org. mest). Dit impliceert ƒ 1,30 aan kunstmest-N per 100 eenheden ZW.

In N traject tussen 33 en 50 kg N/ha kan 18 x 17 x 7,2 = 2140 kg ZW extra worden gewonnen tegen 100/7,2 = ƒ 13,90 per 100 eenheden, dit is een meerkosten van ƒ 12,60 per 100 eenheden

In N traject tussen 50 en 100 kg N/ha kan 18 x 50 x 6,0 = 5400 kg ZW extra worden gewonnen tegen 100/6,0 = ƒ 16,70 per 100 eenheden, dit is een meerkosten van ƒ 15,40 per 100 eenheden

In N traject tussen 100 en 150 kg N/ha kan 18 x 50 x 4,3 = 3870 kg ZW extra worden gewonnen tegen 100/4,3 = ƒ 23,25 per 100 eenheden, dit is een meerkosten van ƒ 21,95 per 100 eenheden.

Wordt de grotere ZW-behoefte gedekt door vergroting van de bedrijfsoppervlakte, dan dient te worden gerekend met ƒ 250,- per ha, neerkomend op ƒ 8,50 per 100 kg ZW.

11 Literatuur.

Boersma J. 1964. De gemiddelde bedrijfsresultaten van de weidebedrijven in Z.W. Friesland 1962/1963. Rijkslandbouwconsulent Z.W.Friesland. Gestencilde Mededelingen 17a.

Duin R.H.A.van 1962. Ontsluiting van landbouwgronden.Mededeling ICW 35.

Flach A.J. 1962. Het verkeer op landbouwwegen in twee ruilverkavelingsgebieden in Friesland.Cultuurtechnisch Tijdschr.2,4 : 115-122 Mededeling ICW 49.

" 1964. Verkeer op landbouwwegen in grasland gebieden. Landbouwkundig Tijdschrift 76 : 943 - 956.

" 1966. Ritproduktie van het landbouwverkeer in graslandgebieden. Verslag Landbouwkundig Onderzoek Pudoc Wageningen (in druk).

Flach A.J. en J.G.van Keulen 1965. Ritproduktie van weidegebieden. Nota ICW 318.

Keulen J.G.van. 1963. Invloed van de kavelvorm en de ontsluiting op het gebruik van grasland. Nota ICW 232.

" 1965. Bepaling van vrije rijsnelheden van het verkeer op landbouwwegen met obstakels. Cultuurtechnisch Tijdschrift 5,3 : 115-120.

Linthorst Th.J. en R.H.A.van Duin 1964. Transport op gemengde bedrijven in Noord-Brabant, Cultuurtechnisch Tijdschrift 4 : 28-38.

Reinds G.H. en A.K.van Hemert 1962. Transportonderzoek. Nota ICW 144.

" 1964. Een onderzoek naar de invloed van de verkaveling op de wijze van bodemgebruik in een gebied met kleine gemengde bedrijven in de Achterhoek.Nota ICW 244.

Righolt J.W. 1964. De betekenis van verkaveling en ontsluiting op het weideplan in de Alblasserwaard, Rapport ICW 21.

" 1965. Bedrijfseconomische aspecten van de inrichting van weidebedrijven met opstrekkende verkaveling. Nota ICW 308.

Righolt J.W.en H.J. Harkink 1963. De betekenis van enkele cultuurtechnische produktie-omstandigheden op het weide-bedrijf in de Alblasserwaard. Rapport ICW 19.