

Landbouwhogeschool-Wageningen
CENTRUM VOOR LANDBOUWKUNDIG ONDERZOEK IN SURINAME

BEDRIJFSECONOMISCH VOORONDERZOEK IN DE BEVOLKINGS-
RIJSTCULTUUR IN EEN DEEL VAN DE NOORD-SARAMACCA-
POLDER (gebied tussen Leiding 8a en 9)
(onderzoekproject no. 69/10)

J.R. Storm

Verslag van een onderzoek verricht
onder leiding van Ir. H.J. Hoefman

september 1969

I N H O U D

	Blz.
1. <u>Samenvatting</u>	5
2. <u>Voorwoord</u>	6
3. <u>Inleiding</u>	6
3.1. De Surinaamse bevolkingslandbouw	6
3.2. Beschrijving van de streek	8
3.3. Reeds bestaande plannen	8
3.4. Het project	9
4. <u>Werkwijze</u>	9
4.1. Het landmeten	9
4.2. De vragenlijst	10
4.3. Uitwerking van de vragenlijst	10
5. <u>Resultaten</u>	10
5.1. Bevindingen ten aanzien van de cultuur- technische situatie	10
5.2. Bevindingen ten aanzien van de gezins- samenstelling	11
5.3. Bevindingen ten aanzien van de bedrijfs- grootteverdeling	12
5.4. Bevindingen ten aanzien van produktie- plan en produktietechniek	13
5.5. Bevindingen ten aanzien van produktie- en consumptie van padi	14
5.6. Bevindingen ten aanzien van het inkomen .	14
5.7. Samenvatting van de kostenraming	17
5.8. Raming van de investeringskosten per ha .	17
5.9. Raming van de baten en produktiekosten per ha	17
5.10. Financiering	19
5.11. Waterschap	19
6. <u>Literatuur</u>	20
Bijlage 1 Kostenraming	21
Bijlage 2 Kaartje van het gebied	25

1. SAMENVATTING

Doel van dit onderzoek was, na te gaan tot welke prijs de Saramaccapolder ten westen van Paramaribo door middel van cultuurtechnische verbeteringen, met name ten aanzien van de waterbeheersing, op een hoger welvaartspeil kan worden gebracht. Hiertoe zouden in het gedeelte van deze bevolkingspolder gelegen tussen de Leidingen 8a en 9 bedrijfs-economische gegevens worden verzameld, om die later te kunnen vergelijken met dan geldende omstandigheden, zodat een inzicht zou kunnen worden verkregen in eventuele veranderingen, voortgekomen uit verbeterde bevoeiings- en lozingsmogelijkheden.

Daarnaast zou door begroting, waarneming en nacalculatie de uitvoering van de werken zelf worden geanalyseerd, om tenslotte de kosten en baten daarvan tegen elkaar te kunnen afmeten.

De bedrijfseconomische gegevens zijn verzameld en in dit verslag verwerkt, maar tot uitvoering van de werken is het niet gekomen. Hierdoor heeft het verslag een wat onvolledig karakter gekregen.

Het geldt een gebied waar het agrarische bedrijf in hoofdzaak de produktie van basisvoedsel voor het gezin dient. Een noemenswaard geldinkomen naast dit basisvoedsel levert het boerenbedrijf zelden op.

In verband met de bodemgesteldheid is rijst er veruit het belangrijkste gewas. Wat betreft watervoorziening is men aangewezen op de natuurlijke regenval, hetgeen zeker gedeeltelijk de magere oogstresultaten verklaart (gemiddeld 2100 kg/ha). Een bedrijf in het onderzochte gebied heeft de beschikking (huur van het Gouvernement) over gemiddeld 2,7 ha land; de helft van de boeren heeft ook buiten het gebied nog land: gemiddeld 3,7 ha. Het gebied telt 3 functionerende trekkers.

Op een bevolking van 516 personen, verdeeld over 65 bedrijven hebben 52 personen een baan buiten het eigen bedrijf. Het loon dat men met buitenwerk verdient, ligt gemiddeld tussen de Sf. 4,50 en Sf. 5,- per dag. Landarbeiders verdienen ca. Sf. 3,- en voor gezinsarbeid kan hoogstens Sf. 2,- per dag toegerekend worden.

De kosten van uitvoering van het voorgestelde bevoeiingsproject zullen ca. Sf. 100.000,- belopen, en de extra kosten voor het hoofdgewas en voor een tweede inzaai ca. Sf. 38.000,- per jaar, waartegenover een opbrengststijging van Sf. 45.000,- per jaar kan worden verwacht (125 ha).

Op grond van bevindingen in het veld, gesteund met gegevens uit de literatuur, lijkt veilig te kunnen worden gesteld, dat de boeren binnen zes - acht jaar hun aandeel in de kosten zullen kunnen terugbetalen. (Uitgegaan is van een bijdrage in de investeringskosten door de boeren van ca. 40%).

Men kan twijfelen aan het nut van verbetering van de zelfvoorzienende landbouw, zeker in een geval als het onderhavige, waar het buitenwerk de belangrijkste bron van

inkomsten vormt; maar dat het leef- en werkklimaat in zijn geheel in dit gebied enige verbetering vermag, kan zolang de wegen nog zo slecht zijn als nu, en waterleiding en elektriciteit ontbreken, moeilijk worden ontkend.

2. VOORWOORD

In 1969 was ik gedurende zes maanden als praktijkstudent in de richting Tropische Landhuishoudkunde van de Landbouwhogeschool in Wageningen verbonden aan het Centrum voor Landbouwkundig Onderzoek in Suriname.

De maanden mei, juni en juli werden besteed aan het onderzoek waar dit verslag betrekking op heeft. Het betreft hier in feite het verslag van een half onderzoek, omdat het voorgestelde project niet tot uitvoering is gekomen. Maar ook dit vooronderzoek op zichzelf is tot een leerzame en plezierige periode van mijn studie geworden.

Al degenen, die daartoe bijgedragen hebben, ben ik veel dank verschuldigd; met name de heren Byron, hoofd van de Landbouwvoorlichting in het ressort Kwatta; Girjasingh, bestuursopzichter van het gebied waarin het onderzoekproject gelegen is; H. Bhansing, landbouwvoorlichter in het ressort Kwatta en zelf wonende in het onderzochte gebied, die bij het enquêteren als gids en tolk optrad; maar vooral ook de boeren van het gebied, wier medewerking zeer tot het vlot verloop van het onderzoek heeft bijgedragen.

3. INLEIDING

3.1. DE SURINAAMSE BEVOLKINGSLANDBOUW ')

Ongeveer tweeënhalve eeuw is de plantagelandbouw in Suriname de enige bron van welvaart geweest. Maar al gedurende de hele negentiende eeuw kenmerkte deze vorm van landbouw zich door afnemende bloei, investeringen in Oost-Indië werden aantrekkelijker, concurrentie van gebieden met gunstiger produktieomstandigheden nam toe. In 1863 werd de slavernij afgeschaft en na een overgangsperiode van tien jaar zette de trek van de vrijgeworden slaven naar Paramaribo in.

Om de plantagelandbouw gaande te kunnen houden, zijn in de jaren 1873-1916 34.000 contractarbeiders uit India aange-trokken; en tussen 1883 en 1933 33.000 uit Indonesië. Bij het aflopen van hun contracttermijn hadden zij de keuze tussen terugkeer naar het land van herkomst, verlenging van het contract en vestiging als zelfstandige boer op een van het Gouvernement te huren perceel. (Deze percelen waren in het algemeen kleiner dan 2 ha.)

!) Gegevens voor dit hoofdstuk werden voornamelijk ontleend aan PANDAY, 1959

Van de Hindostanen gaf ongeveer een derde uiteindelijk de voorkeur aan repatriëring; van de Indonesiërs een kwart. Degenen, die verkozen te blijven, legden zich vooral toe op de verbouw van rijst.

Rond 1930 werd Suriname van een rijst-invoerend land zelfvoorzienend en vervolgens rijst-uitvoerend. Sinds die tijd ook zijn in het Nickerie-district enkele op grote schaal producerende rijstbedrijven ontstaan en is de landbouwvoorlichting ter hand genomen, waardoor geleidelijk mechanisatie ook in de zelfvoorzienings- en voor de binnenlandse markt producerende kleinlandbouw ingang vond. In 1967 was ongeveer een kwart ') van de beroepsbevolking van Suriname in de landbouw werkzaam. Maar deze sector leverde echter slechts 8% van de waarde van de uitvoer (waarvan dan nog 15% van het Wageningenrijstbedrijf afkomstig was). Van het landbouwareaal in Suriname wordt ca. 60% voor rijstbouw gebruikt.

In hoeverre is nu het aanhouden en ontwikkelen van de kleinlandbouwsector in Suriname zinvol?

In de kleinlandbouw zijn cultuurtechnische en infrastructuurle voorzieningen kostbaar en is de produktie door de kleine eenheden ondoelmatig en heterogeen van kwaliteit, waardoor in het algemeen het inkomen van een boerengezin zo laag uitkomt, dat neveninkomsten noodzakelijk zijn.

Hierbij komt nog de dalende status van het boerenbedrijf. Velen, die de kans krijgen, verlaten de landbouw en slechts zelden keert men er terug. De Surinaamse overheid investeert de laatste jaren (het Tien- en het Vijfjarenplan) aanzienlijke bedragen in de landbouw. Het betreft echter meestal nieuwe projecten; aanverbetering van bestaande landbouwgebieden wordt minder aandacht besteed. Al met al lijkt de kleinlandbouw niet de meestbelovende sector van de Surinaamse economie. De laatste jaren was de rijstproduktie van de kleinlandbouw herhaaldelijk onvoldoende om aan de binnenlandse vraag te voldoen, en moesten de grote exportbedrijven bijspringen. Wat de rijstbouw betreft zullen in de toekomst grotere bedrijven van 20 tot 40 ha (zoals in de Middenstandspolder in het Nickerie-district) nodig zijn, wil mechanisatie rationeel mogelijk zijn en een acceptabel inkomen gehaald kunnen worden.

') Afhankelijk van de definiëring van het begrip landbouwer en van de wijze van beschouwen van vrouwenarbeid komen de diverse schrijvers tot zeer uiteenlopende percentages; de volkstelling van 1964 vond een beroepsbevolking (mannen en vrouwen, inclusief werkzoekenden) van 82.394, en een aantal landbouwers en veehouders (mannen en vrouwen) van 17.195.

3.2. BESCHRIJVING VAN DE STREEK

De Noord-Saramaccapolder is een ca. 1500 hectare groot gebied speciaal voor de kleinlandbouw aangelegd (omstreeks 1910). Het midden ligt ongeveer 9 km ten westen van de grens van de stad Paramaribo. De bevolking bestaat merendeels uit Hindostanen (82%) en Javanen (14%).

De landbouw heeft er voornamelijk het karakter van "part-time farming", men gaat buiten het eigen bedrijf werken in de zekerheid dat in het basisvoedsel van het gezin (rijst, in mindere mate ook groenten, melk en vis) zelf voorzien kan worden.

De Noord-Saramaccapolder, waarin het door ons onderzochte gebied ligt (Bijlage 2), grenst aan de zuidzijde aan het Saramaccakanaal, dat de Surinamerivier en de Saramaccarivier verbindt (sluizen bij Uitkijk en Paramaribo-Beekhuizen). Parallel aan het kanaal loopt de Commissaris Weytinghweg. Dit is een geasfalteerde weg, waarlangs de meer duurzame gebouwen als tempels, moskeeën, benzinstations, pelmolens en winkels staan.

In de noord-zuid-richting lopen loosleidingen op een onderlinge afstand van 600 m in open verbinding met het Saramaccakanaal. Langs deze Leidingen, liggen aan de westzijde kleidammen (in enkele gevallen beschelpt), welke de verbinding vormen tussen de Commissaris Weytinghweg en de Noorddam. Deze Noorddam vormt de noordelijke afgrenzing van de polder. De stroken tussen de Leidingen (600 x ca. 3000 m) zijn verdeeld in percelen van 300 x 50 tot 300 x 60 m. Erven en huizen zijn langs de Leiding gelegen, voorzover ze aan de oost-zijde daarvan gelegen zijn, vaak voorzien van een bruggetje. De bodem bestaat, zoals ook elders in de jonge kustvlakte, voornamelijk uit zware klei, waarop weinig anders dan sawahcultuur mogelijk is. Waar de topografie het toelaat wordt dan ook rijst verbouwd; op de hoger gelegen gedeeltes staan vruchtbomen; waar de bodem wat zandiger is groenten en op de minst bruikbare terreinen secundair bos. In bermen en op onbeplante gedeeltes laat men vee grazen, evenals op de sawah's buiten het rijstseizoen.

3.3. REEDS BESTAANDE PLANNEN

In het najaar van 1961 is in het gebied tussen de Leidingen 8a en 9 (waar ook het onderhavige project betrekking op heeft) een bevoeiingskanaal aangelegd, maar door te kleine opzet is dit inmiddels in onbruik geraakt en vervallen.

In april 1964 is een rapport uitgebracht door de Commissie Bevoeiing Saramaccapolder van het Ministerie van LVV, dat behalve een uitwerking van een bevoeiingsschema ook een kostenraming bevat. Een volgend voorstel, het project N 3.1/103 van het Vijfjarenplan, behelst een plan tot sanering van het gehele Leidingengebied. Uit de motivering van het project citeren wij: (in het voorafgaande zijn de nadelen van het wonen in het Leidingengebied opgesomd) "Wanneer dit project dan ook wordt voorgedragen ter financiering is dit in de eerste plaats omdat het uit beleidsoverwegingen niet verantwoord is, zo'n grote achterstand in welstand en sociaalhygiënische voorzieningen dichtbij en ten opzichte van de stad te doen voortbestaan".

Het plan is gedateerd maart 1968 .

3.4. HET PROJECT

Het onderhavige project beoogt verbetering van de be-
vloeiings- en lozingsmogelijkheden in het gebied tussen de
Leidingen 8a en 9, in totaal ca. 180 ha. Het omvat aanleg
van een bevoeiingskanaal midden tussen de beide genoemde
Leidingen; een perceelssloot over de volle lengte van elk
perceel (die via een koker onder de kleidam in de Leiding
uitmondt) en een crfsloot, evenwijdig aan de Leiding achter
de erven langs. Bovendien een gemaal, op Leiding 9 dichtbij
de Commissaris Weytinghweg (zie Bijlage 2), dat water uit
deze leiding, en zo uit het Saramaccakanaal, via een ver-
bindingsleiding in de bevoeiingsleiding kan pompen. Ten-
slotte zal per perceel, voor de aanleg van afsluitbare ver-
bindingen tussen de verschillende leidingen en sloten, een
tiental kokers nodig zijn.

De kosten worden geraamd op ruim Sf. 100.000,-, en de
baten via produktietoename, (3000 kg padi per ha, bij 125
ha netto sawah), op Sf. 45.000,- per jaar.

Van dit laatste bedrag moeten nog afgetrokken worden
de extra kosten, verbonden aan opbrengstverhoging van het
eerste gewas, en invoering van een tweede gewas per jaar;
ruw te schatten op Sf. 38.000,- per jaar.

Het vooronderzoek vond plaats na overleg en in samen-
werking met diverse afdelingen van het Ministerie van Land-
bouw, Veeteelt en Visserij. Hoewel al vóórdat alle boeren
waren bezocht bleek, dat de kans op realisering van het
saneringsproject door en voor rekening van de overheid klein
was; werd het toch nuttig geacht het vooronderzoek uit te
voeren.

4. WERKWIJZE

4.1. HET LANDMETEN

De map betreffende het onder 3.3. genoemde project
N3.1/103 van het Vijfjarenplan, de sanering van het Leiding-
gebied, bevat als bijlage drie gedetailleerde kaarten, waarop
ook het gebied tussen de Leidingen 8a en 9 voorkomt.

Deze kwamen echter pas rond 1 juni in ons bezit. Op dat
moment was het onderzoek reeds begonnen met het opmeten van
de oppervlakte van de percelen, van de verdeling tussen erf,
sawah, fruitaanplant en bos, de verdeling van sawahs in
kleinere vakken, en van de afmetingen van de in het verleden
gegraven bevoeiingsloot.

4.2. DE VRAGENLIJST

Omdat het zich aanvankelijk liet aanzien, dat het verzamelen van bedrijfseconomische gegevens slechts in dienst zou staan van het eigenlijke onderzoek, namelijk naar de uitvoering en gevolgen van de voorgestelde verbeteringen in de cultuurtechnische situatie, werd aan het opstellen van de vragenlijst niet die aandacht besteed die achteraf wel wenselijk lijkt.

Samen met de heer H. Bhansing werden de 65 boeren, die in het gebied één of meerdere percelen bezitten, met behulp van deze vragenlijst ondervraagd.

Sommigen woonden niet in het gebied. In het algemeen was men wel geïnteresseerd in het project, maar slechts een enkeling hield serieus rekening met de mogelijkheid, dat het uitgevoerd zou worden. De gegevens werden zonder bedenking verstrekt, waartoe zeker is bijgedragen door de bekendheid die de heer H. Bhansing in het gebied geniet.

4.3. UITWERKING VAN DE VRAGENLIJST

De verkregen gegevens werden op staten ondergebracht en verwerkt tot een intern verslag, dat als basis zou kunnen dienen bij het overleg met diverse Overheidsinstanties over de financiering van het project.

In een onderhoud, medio juli, tussen enkele vertegenwoordigers van het Ministerie van LVV en de Directeur van het CELOS kwam echter vast te staan, dat het Ministerie van LVV uit beleidsoverwegingen niet bereid was het project te financieren. De voorgenomen vorming van discussiegroepen onder de boeren, en verdere afwikkeling van het project bleven daarom achterwege, waarmee de bevindingen uit de vragenlijst tot hoofdschotel van dit verslag werden.

5. RESULTATEN

5.1. BEVINDINGEN TEN AANZIEN VAN DE CULTUURTECHNISCHE SITUATIE

Het gebied tussen de Leidingen 8a en 9 is groot 178 ha en telt 104 percelen: 41 van ca. 1,8 ha, 56 van ca. 1,5 ha, en een aantal percelen van afwijkende grootte. Voor het grondgebruik zie tabel 1.

Tabel 1. Grondgebruik in het gebied tussen de Leidingen 8a en 9

Omschrijving	Oppervlakte (ha)
Sawah	130
Vruchtboemen	6
Bos	18
Erven	22
Wegen e.d.	2
Totaal	178

De hooggelegen percelen, in de huidige omstandigheden ongeschikt voor de rijstcultuur, maken deel uit van een rug, die op ca. 2,5 km evenwijdig aan de Commissaris Weytinghweg door het gebied loopt. Voor het overige loopt het terrein op in de richting van Leiding 9, zodat in de sawah's dwarsdammen nodig zijn om het water vast te houden.

Zo zijn de percelen in gemiddeld tien vakken onderverdeeld. Voor watervoorziening is men geheel van regen afhankelijk, en wat lozing betreft, de perceelsafvoersloten bevinden zich in slechte staat; men steekt bij wateroverlast de dammen door, tot het water via de kokers onder de kleidam de Leiding bereikt.

Het gebied telt in totaal een tachtigtal van zulke kokers. De in 1961 aangelegde bevoeiingssloot bleek in de praktijk te klein en is niet onderhouden, zodat de breedte nu nergens méér dan 1 m bedraagt, en de diepte niet méér dan 0,4 m.

5.2. BEVINDINGEN TEN AANZIEN VAN DE GEZINSSAMENSTELLING

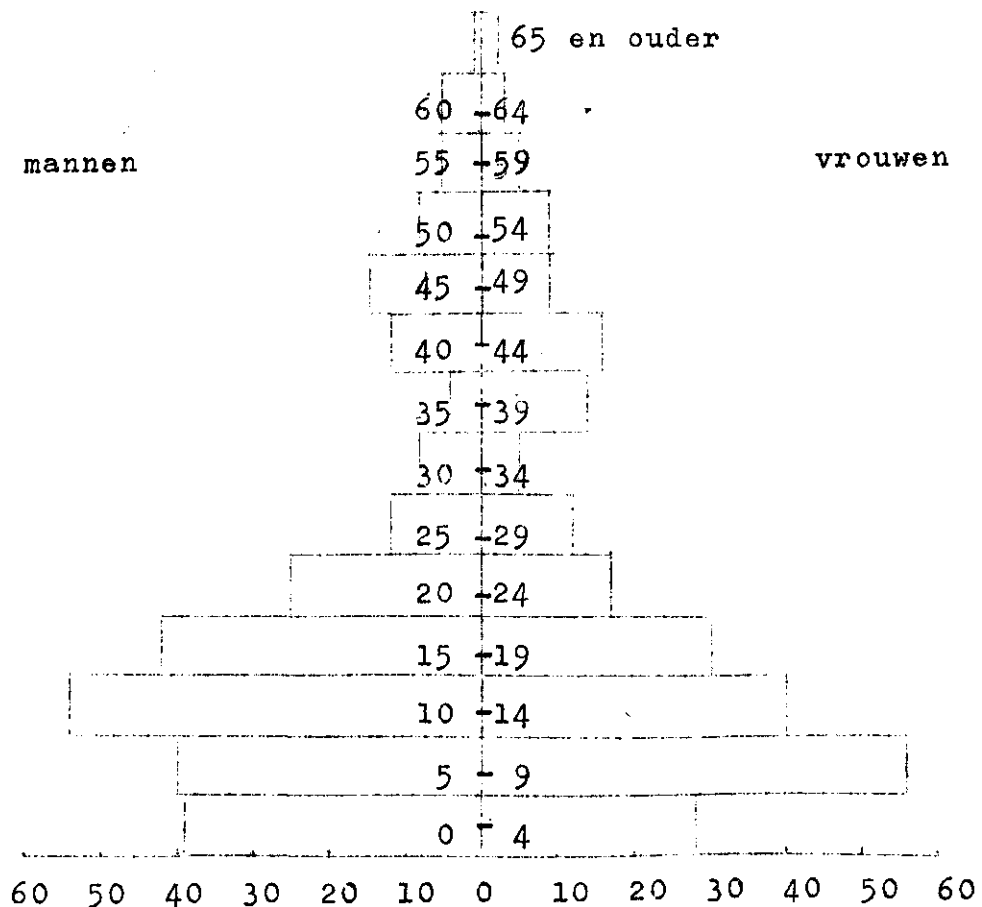
De 65 huishoudingen, die grond bewerken in het gebied tussen de Leidingen 8a en 9, tellen in totaal 516 personen waarvan 259 vijftien jaar of ouder, en 257 onder de vijftien. Niet allen wonen in het gebied tussen de Leidingen 8a en 9: elf huishoudingen (83 mensen) wonen in de onmiddellijke omgeving; elf andere (80 mensen) op grotere afstand. Vaak wonen drie generaties bij elkaar. Buitenshuis wonende kinderen zijn niet meegeteld. Voor leeftijdsopbouw en verdeling naar geslacht zie tabel 2.

Tabel 2. Leeftijdsopbouw en verdeling naar geslacht van de 65 huishoudingen, die grond bewerken in het gebied tussen de Leidingen 8a en 9

leeftijdsgroep	aantal mannen	aantal vrouwen
0-4	39	28
5-9	40	56
10-14	54	40
15-19	42	30
20-24	25	17
25-29	12	12
30-34	8	5
35-39	4	14
40-44	12	16
45-49	15	9
50-54	8	9
55-59	5	5
60-64	5	3
65 en ouder	1	2
totaal	270	246

Grafiek 1

Bevolkingspyramide van de 65 gezinnen, die grond bewerken in het gebied tussen de Leidingen 8a en 9.



De geringe omvang van de groep laat geen vèrgaande conclusies toe; maar de inzinking in de leeftijdsgroep van 20 tot 40 jaar is opvallend genoeg om te denken aan wegtrekken van jongere gezinnen uit de landbouw.

5.3. BEVINDINGEN TEN AANZIEN VAN DE BEDRIJFSGROOTTEVERDELING

De tabellen 3 en 4 hebben betrekking op de bedrijfs-grootte (in ha) van de bedrijven die niet, respectievelijk wèl beschikken over grond buiten het gebied tussen de Leidingen 8a en 9.

De rechtstitel op percelen binnen het gebied is in alle gevallen huur van het Gouvernement; op percelen "elders" in het algemeen ook. Sommige boeren beschikken over percelen in de naaste omgeving, in zo'n geval verschillen waarde en bebouwingsintensiteit van de percelen "elders" niet veel van die binnen het gebied. Maar anderen bezitten land (en wonen dan vaak ook) verder van het gebied verwijderd, en hebben tussen de Leidingen 8a en 9 ook nog een perceel; in deze

Tabel 3. Bedrijfs-grootte ¹⁾ van bedrijven in het gebied tussen de Leidingen 8a en 9, die niet over grond buiten dat gebied beschikken

grootte klasse (ha)	aantal bedrijven	oppervlakte	
		totaal (ha)	gemiddeld (ha)
< 2	13	23,0	1,8
2-4	12	40,7	3,4
> 4	6	32,0	5,3
totaal	31	95,7	3,1

Tabel 4. Bedrijfs-grootte ¹⁾ van bedrijven in het gebied tussen de Leidingen 8a en 9, die over grond buiten dat gebied beschikken

grootte klasse (binnen het gebied) (ha)	aantal bedrijven	oppervlak					
		binnen het gebied		elders		totaal	
		tot. (ha)	gem. (ha)	tot. (ha)	gem. (ha)	tot. (ha)	gem. (ha)
< 2	22	37,6	1,7	96,0	4,4	133,6	6,1
2-4	9	31,1	3,5	25,4	2,8	56,5	6,3
> 4	3	14,3	4,8	6,0	2,0	20,3	6,8
totaal	34	83,0	2,4	127,4	3,7	210,4	6,2

¹⁾ Bruto-cijfers: erf, bos, wegen en bermen inbegrepen (zie tabel 1).

gevallen betreft het meestal grotere en minder producerende oppervlakken dan binnen het gebied gebruikelijk is. Tenslotte waren er twee huurders, die in de stad woonden. Men dient bij beschouwing van de cijfers voor ogen te houden, dat voor ruim 65% van de bedrijven de hoofdbron van inkomsten buiten het landbouwbedrijf gelegen is.

5.4. BEVINDINGEN TEN AANZIEN VAN PRODUKTIEPLAN EN PRODUKTIE-TECHNIEK

Het voor rijstbouw geschikte gedeelte van het gebied levert één oogst per jaar. Het ploegen van de sawah gebeurt overal met trekker en schijvenploeg (het gebied telt vijf trekkers, waarvan drie regelmatig dienst doen). Het eggen gaat in de meeste gevallen ook mechanisch, een vijftiental boeren egt nog met stieren of ossen. Het kweekbed wordt meestal in de maand maart klaargemaakt. Men plant uit als de bibit ca. zes weken oud is. Dit gebeurt met gezinsarbeid en en hulp van buren op basis van wederkerig hulpbetoon of tegen betaling (Sf. 2,50 à Sf. 3,- per dag). Een dertigtal boeren

geeft min of meer regelmatig kunstmest; maar slakken-, insecten- of onkruidbestrijding wordt zelden nodig gevonden. Ruim drie maanden ') na het overplanten kan geoogst worden, met de sikkel. Het dorsen gebeurt meestal op het bedrijf, door een trekker over de padi te laten rijden. Na de padi-oogst laat men tot de volgende planttijd vee op de drooggevalle sawah grazen. Zolang de padi te velde staat weidt men op erven, langs bermen en op de hoger gelegen percelen.

Het gebied telt 312 runderen, waaronder 124 volwassen melkkoeien. Vrouwen of kinderen brengen de dieren nu en dan naar een andere plaats. 's Morgens wordt de melk naar de Commissaris Weytinghweg gebracht en aan de opkoper verkocht.

Het gebied telt ongeveer 1000 kippen, eenden en kuikens, maar het is onwaarschijnlijk dat dit kleinvee een bijdrage van betekenis tot het geldinkomen levert.

Groenten en fruit worden op kleine schaal verbouwd, meest voor eigen gebruik; slechts drie boeren danken een deel van hun geldinkomen aan de verkoop van citrus en baccoven.

's Middags ziet men kinderen bezig met vissen in de Leiding.

5.5. BEVINDINGEN TEN AANZIEN VAN PRODUKTIE EN CONSUMPTIE VAN PADI

Tabel 5 heeft betrekking op de door de 65 gezinnen geconsumeerde en in en buiten het gebied geproduceerde hoeveelheden padi.

Tabel 5. Produktie en consumptie van padi in het gebied tussen de Leidingen 8a en 9

	produktie (kg)		consumptie (kg)
	totaal	per ha sawah	per hoofd, per dag
produktie binnen het gebied	228.200	1825	-
produktie elders	92.680	')	-
consumptie	127.540	-	0,68
verkoop	193.340	-	-

') Percentage sawah hier niet bekend.

Opm.: De 1825 kg is berekend over 125 ha netto sawah. De cijfers zijn berekend uit gegevens uit de vragenlijst, over de oogst van 1968. Men moet hierbij wel bedenken, dat jaarlijkse verschillen in grootte van de oogst van 10% en meer niet ongewoon zijn.

5.6. BEVINDINGEN TEN AANZIEN VAN HET INKOMEN

In het gebied tussen Leiding 8a en 9 kan gesproken worden van "part-time farming". Deze situatie hangt samen met a) de nabijheid van de stad; b) de magere oogstresultaten. De lage opbrengsten kunnen voor een deel worden teruggevoerd op de afhankelijkheid bij de watervoorziening van regenval.

') Dit geldt voor de meest verbouwde variëteit, Skrivimankoti.

Zie voor een uitvoerige vergelijking van een aantal rijstgebieden in Suriname: LUNING, (1969).

Het inkomen dient gescheiden te worden in een binnen en een buiten het eigen bedrijf verdiend gedeelte. Van de 65 huishoudingen verkregen 42 een inkomen uit buitenwerk van gemiddeld Sf. 1.850,- per jaar; en 6 een inkomen uit dienstverlening (drie trekkers, een pelmolen, een pickup, en een winkel) aan andere boeren, dat mag worden geraamd op een bedrag in dezelfde orde van grootte als bij de vorige categorie. De inkomens *), welke uit het eigen landbouwbedrijf worden verkregen, steken tegen deze toch niet riante bedragen pover af. In 27 gevallen zijn zij zelfs negatief.

Ondanks onbetrouwbaarheden (door de kleine aantallen boeren en de kleine bedragen, waarom het gaat), is in de tabellen 6 en 7 gepoogd bedrijfsgrootte en inkomens van bedrijven met en zonder buitenwerk naast elkaar te stellen.

Tabel 6. Bedrijfsgrootte van bedrijven met en zonder buitenwerk in het gebied tussen de Leidingen 8a en 9 ')

	met buitenwerk ") (aant. bedrijven: 36)		zonder buitenwerk "" (aant. bedrijven: 23)	
	totaal	gemiddeld	totaal	gemiddeld
binnen het gebied (ha)	81,2	2,3	76,0	3,3
elders """) (ha)	61,6	1,7""")	60,0	2,6""")
totaal (ha)	142,8	4,0	136,0	5,9

- voetnoten: ') Zes bedrijven konden vanwege ontoereikende gegevens (omdat de huidige gebruiker voor de eerste maal plantte) niet in de beschouwing worden betrokken.
- ") Bij "met buitenwerk" werden ook bedrijven gerekend waar de vader geen, maar bijvoorbeeld de zoon wel werk buiten het eigen bedrijf verrichtte.
- "") Omdat de vragenlijst niet inging op inkomsten uit diensten aan andere boeren, is de dienstverlenende groep in de kolom "zonder buitenwerk" gerangschikt.
- "") In het algemeen betreft het hier minder intensief bebouwd land.
- "") Slechts ongeveer de helft van het aantal boeren beschikt over land "elders"; gemiddelden zijn over alle bedrijven berekend.

*) Onder inkomen uit het eigen landbouwbedrijf wordt in dit verslag verstaan: de opbrengst uit de verkoop van landbouwprodukten, verminderd met de kosten gemaakt voor de hele oogst (dus ook voor het gedeelte, dat het gezin zelf consumeert). Op deze manier kan het inkomen van een groot gezin al gauw negatief uitvallen.

Tabel 7. Inkomens (in Sf./jaar) per bedrijf van bedrijven met en zonder buitenwerk in het gebied tussen de Leidingen 8a en 9 ')

	met buitenwerk (aantal 36)	zonder buiten- werk (aantal 23)
inkomen uit buitenwerk ")	1850	-
Waarde verkochte padi	255	452
produktiekosten padi "')	349	471
inkomen uit padiverkoop	-94	-19
inkomen uit melkverkoop "")	121	133
inkomen uit fruitverkoop	5 +	23 +
landbouwinkomen	32	137
aantal met negatief landbouwinkomen	19	8
waarde consumptie uit eigen bedrijf "")	215	225

- voetnoten: ') De voetnoten ') , ") en "") van tabel 6 gelden ook hier.
- ") Dit komt overeen met Sf. 4,50 à Sf. 5,- per man per dag; men dient bij vergelijking van dit dagloon met het jaarinkomen uit buitenwerk wel te bedenken, dat soms meerdere personen uit één huishouding buitenwerk verrichten.
- "") Vergelijk tabel 8. De produktiekosten in tabel 7 berusten op opgaven door de boeren; vreemde arbeid is gewaardeerd à Sf. 3,- per dag en familie arbeid à Sf. 2,- per dag.
- "") Schatting. Aangehouden is Sf. 60,- per volwassen koe per jaar, hetgeen bij een lactatieperiode van 300 dagen overeenkomt met een melkgift van één liter per dag.
- "") Alleen padi.

De cijfers berusten op gegevens uit de vragenlijst. Bij vragen aangaande het inkomen is moeilijk na te gaan of de antwoorden het voorafgaande jaar golden of van meer algemene strekking waren. Ook op de nauwkeurigheid is weinig controle mogelijk. De veehouderij levert een opvallend grote bijdrage. Sf. 60,- per volwassen koe per jaar lijkt aan de lage kant. (Naar een eventueel inkomen uit opfok en verkoop van vee is niet gevraagd).

Luning (LUNING 1969) komt bij een vergelijkbare groep boeren tot een bijdrage van de veehouderij aan het landbouwinkomen van dezelfde orde van grootte. De groep bedrijven zonder buitenwerk is nogal heterogeen. Onderscheiden kunnen worden een vijftiental bedrijven, waarvan de bedrijfsleider zijn ondernemerschap doelbewust op de landbouw richt (hier kan niet meer van "part-time farming" worden gesproken), en de overige bedrijven, die het min of meer noodgedwongen zonder neveninkomsten uit buitenwerk moeten stellen (oudere en lichamelijk gehandicapte boeren). In de groep bedrijven met buitenwerk schommelt het neveninkomen tussen Sf. 70,- en Sf. 350,- per maand. Uit tabel 6 en 7 blijkt dat het bedrijf zonder buitenwerk over meer grond beschikt en een beter bedrijfsresultaat behaalt, dan het bedrijf met buitenwerk.

5.7. SAMENVATTING VAN DE KOSTENRAMING

(Voor de volledige kostenraming zie bijlage 1.)

I.	Irrigatieleiding	Sf.	14.361,-
II.	Verbinding pomp tot irrigatie- leiding	"	1.412,-
III.	Perceelsslotten	"	47.002,-
IV.	Erfsloten	"	7.926,-
V.	Perceelkokers	"	20.555,-
VI.	Gemaal	"	8.000,-
VII.	Diversen en onvoorzien	"	3.400,-

Totaal Sf. 102.656,-

5.8. RAMING VAN DE INVESTERINGSKOSTEN PER HA

Deze totale kosten, Sf. 102.656,-, omgeslagen over 178 ha bruto betekent een investering van ca. Sf. 575,- per ha. Er van uitgaande, dat ook het huidige hoogland na aanleg van de bevoeiingsleiding voor de natte rijstcultuur geschikt zal zijn, zou het maximale padi-areaal 145 ha worden. Over 145 ha netto betekent dit ca. Sf. 710,- per ha. Omgeslagen over het huidige padi-areaal (125 ha), komt men op ca. Sf. 820,- per ha. Eventueel zouden de kosten kunnen worden gereduceerd, als de boeren bij bepaalde werkzaamheden zelf zouden meehelpen.

5.9. RAMING VAN DE BATEN EN PRODUKTIEKOSTEN PER HA

Als gevolg van verbetering van bevoeiings- en lozingsmogelijkheden mag een produktieverhoging met 3000 kg padi per ha per jaar worden verwacht, namelijk een meeropbrengst van 1000 kg bij de eerste oogst, en een opbrengst van 2000 kg van een tweede inzaai. 3000 kg kan bij verkoop (à Sf. 0,12 per kg) Sf. 360,- opbrengen. Ter vergelijking: in 1968 bedroeg de oogst in het gebied gemiddeld 1825 kg/ha (dat is, als alles verkocht zou worden, Sf. 220,-¹⁾).

Tabel 8 geeft schattingen ²⁾ van de kosten verbonden aan een produktieverhoging van 3000 kg per ha per jaar. Als waarde van de brutoproduktie wordt Sf.360,- + Sf.220,- =Sf.580 per jaar verwacht.

¹⁾In tabel 5 bleek, dat van de totale padi-oogst (binnen het gebied en elders) ca. 60% wordt verkocht. In tabel 8 (eerste kolom) blijkt, dat andere kosten dan familie-arbeid ca. 75% uitmaken van de waarde van de padi-oogst per ha (binnen het gebied) per jaar.

Uit deze beide gegevens lijkt te moeten worden geconcludeerd, dat de ca. 15% van Sf. 220,- (dus ca. Sf. 30,- per ha, per jaar) die "ontbreekt" door het boerengezin op de rijstbouw wordt toegelegd.

²⁾Op grond van meningen onder de boeren en aan de hand van LUNING (1966).

Tabel 8. Geschatte huidige en verwachte produktiekosten per ha (binnen het gebied tussen leiding 8a en 9) per jaar

	produktiekosten onder huidige omstandigheden	produktiekosten bij extra oogst van 1000 kg	produktiekosten van een tweede gewas (2000 kg)
	(Sf.)	(Sf.)	(Sf.)
huur	10	-	-
zaaizaad	7	-	7
ploegen	30	-	30
eggen	8	-	8
plantarbeid ¹⁾	36	-	36
bemesten	5	5	10
oogstarbeid ²⁾	28	15	30
dorsen	15	8	16
pellen	18	9	18
totaal a	157	37	155
waterlasten ³⁾	-	22,00	
rente vlottend kapitaal ⁴⁾	5,90	8,00	
rente over 40% v/d investering ⁵⁾	-	11,25	
rente over 60% v/d investering ⁶⁾	-	16,90	
totaal b	162,90	250,15	
familie-arbeid ⁷⁾	57,10	59,85	
aflossing	-	50	
totaal c	220	360	

voetnoten: ¹⁾ Lonen à Sf. 3,- per dag.

²⁾ Berekening van de waterlasten per jaar:

afschrijving gemaal	Sf. 1000,-
onderhoud en reparatie	" 500,-
brandstof en smeermiddelen (4 maanden)	" 750,-
arbeidsloon (controle en water voorziening)	" 500,-

Sf. 2750,-

omgeslagen over 125 ha sawah: Sf. 22,- per ha.

³⁾ 7½% over de produktiekosten; gedeeld door 2 omdat het kapitaal al na een half jaar weer vrij komt.

⁴⁾ Zie hoofdstuk 5.10

⁷⁾ Dit komt neer op ca. Sf. 2,- per dag

Opmerkingen:

- 1) De lonen lijken laag, maar Sf. 3,- is toch wel wat men een arbeider (arbeidster) per dag betaalt. Wat de familiearbeid aangaat, bedenke men dat deze veel vrouwen- en kinderarbeid omvat, waarvoor weinig alternatieve mogelijkheden bestaan.
Zou men niet van een project als het onderhavige op den duur een verbetering van de arbeidsbeloning per dag mogen verwachten? Inderdaad lijkt het gezien de ervaringen in Nickerie waarschijnlijk, dat onder verbeterde bevoeiings- en lozingsomstandigheden naar arbeidsbesparing zal worden gestreefd, via breedwerpig uitzaaien in plaats van overplanten en overgang op mechanisch oogsten.
- 2) Er is rekening gehouden met toenemend kunstmestgebruik.
- 3) Het gedeelte van de padi-oogst, dat niet voor eigen consumptie is bestemd wordt in het algemeen ongepeld verkocht; zodat de post pellen lager kan uitvallen.

5.10 FINANCIERING ')

Het project zou Sf. 750,- per ha gaan kosten. Indien men zou uitgaan van een bijdrage door de boeren van 40% van de investering, dan zou dit Sf. 300,- per ha betekenen, met als rentebedrag ($7\frac{1}{2}\%$ van Sf. 150,-) Sf. 11,25 per jaar. De overige 60% van de investering zou niet door de boeren behoeven te worden afbetaald; maar wel zal de overheid hen waarschijnlijk de rente over deze Sf. 450,- per ha willen laten betalen; bijvoorbeeld als deel van de waterlasten. Maar omdat niet zeker is welke beleidslijn gevolgd zou zijn als het project was uitgevoerd, zijn de renteposten over 40% en 60% van de investering in tabel 8 afzonderlijk opgenomen.
Zouden de boeren rente betalen over de volle investering, dan kan, bij gelijkblijvende arbeidsbeloning, Sf. 50,- per jaar worden afgelost, zodat de Sf. 300,- in zes jaar kan zijn voldaan.

5.11 WATERSCHAP ')

Voor beheer en onderhoud van de aangelegde werken en verdeling van het beschikbare water in de kritieke perioden is het noodzakelijk dat in samenwerking met de Landbouwvoorlichting in het gebied een waterschap gevormd wordt, waarvan het lidmaatschap verplicht is voor alle boeren die van de bevoeiingsmogelijkheden gebruik willen maken.

- ') Dit onderdeel doet door het niet doorgaan van het project niet meer ten zake, maar wordt voor de volledigheid toch opgenomen.

In het onder 3.3. genoemde plan-project N 3.1/103 is een verdeelschema opgenomen, door de SML in Wageningen beproefd, dat voor het Leidingengebied bruikbaar wordt geacht.

Het waterschap zal een controleur-beheerder in dienst moeten hebben met welomschreven bevoegdheden. In de door de boeren te tekenen overeenkomst zullen met name bepalingen moeten worden opgenomen aangaande:

- a) De prijs, die de boer per ingezaaide ha voor verstrekt water zal betalen, en de omstandigheden waaronder van prijs of verstrekking kan worden afgeweken.
- b) Het aantal bevoeiingen, waarop de boer recht heeft.
- c) Het recht van het waterschap tot het uitoefenen van controle en de omschrijving van eventuele sancties.
- d) Een verbod op eigenmachtig water innemen.
- e) De procedure, te volgen bij geschillen.

6. LITERATUUR

- LUNING, H.A., 1966. Enkele kanttekeningen aangaande de taak van de landbouw bij de economische ontwikkeling van Suriname. CELOS bulletin no. 1, Pudoc Wageningen.
- LUNING, H.A., 1967. Economic aspects of low-income farming. Pudoc Wageningen.
- LUNING, H.A., 1969. The economic transformation of family rice-farming in Surinam. CELOS bulletin no. 7, Pudoc Wageningen.
- LVV, 1968. Vijfjarenplan project N 3.1/103. Sanering Leidingengebied. 1e fase.
- PANDAY, R.M.N. Agriculture in Surinam 1650-1950. An inquiry into the causes of its decline. Amsterdam 1959.

BIJLAGE 1

Kostenraming.

(Een oriënterende kostenraming werd opgesteld door de Cultuurtechnische Dienst. Deze werd, nadat nauwkeuriger gegevens over aantal en afmetingen van de percelen verkregen waren, op een aantal punten geprecizeerd).

I. Irrigatieleiding (lengte 2820 m, profiel 1)¹⁾

1. Opschonen tracé irrigatieleiding	2820 x 14 = 39480 m ² à Sf. 0,07	= Sf.	2.763,60
2. Verwijderen bagger ten behoeve van irrigatieleiding	2820 m ³ à Sf. 0,70	= "	1.974,-
3. Maken blinders (30 x 50 cm) onder irrigatiedammen	2 x 2820 = 5640 m à Sf. 0,15	= "	846,-
4. Graven irrigatieleiding	(5,04 - 1) x 2820 = 11392,8 m ³ à Sf. 0,60	= "	6.835,68
5. Afwerken irrigatiedammen	2 x 2820 m à Sf. 0,30	= "	1.692,-
6. Uitzetwerk		"	250,-
			<u>Sf. 14.361,28</u>

II. Verbinding pomp tot irrigatieleiding

(lengte 300 m, profiel 1)

1. Opschonen tracé	300 x 14 = 4200 m ² à Sf. 0,05	= Sf.	210,-
2. Maken blinders (30 x 30 cm) onder irrigatiedammen	600 m à Sf. 0,15	= "	90,-
3. Graven leiding	300 x 5,04 = 1512 m ³ à Sf. 0,60	= "	907,20
4. Afwerken dammen	600 m à Sf. 0,30	= "	180,-
5. Uitzetwerk		"	25,-
			<u>Sf. 1.412,20</u>
		transporteren	Sf. 15.773,48

¹⁾ Voor profielen zie. bijlage 2.

(vervolg bijlage 1)

transport Sf. 15.773,48

III. Graven perceelsloten, 102 percelen

(lengte 300 m, profiël 2)

1. Opschonen tracé perceelsloten

102 x 300 = 30.6000 x 5 = 153.000 m² à Sf. 0,05 = Sf. 7.650,-

2. Graven perceelsloten

30.600 x 1,04 = 31824 m³ à Sf. 0,90 = " 28.641,60

3. Maken blinders (30 x 30 cm)

30.600 m à Sf. 0,10 = " 3.060,-

4. Afwerken perceelslootdammen

30.600 m à Sf. 0,25 = " 7.650,-

Sf. 47.001,60

IV. Graven erfsloten (totale lengte 5.160 m, profiël 2)

1. Opschonen tracé

5.160 m x 5 = 25.800 m² à Sf. 0,05 = Sf. 1.290,-

2. Graven sloten

5.160 x 1,04 = 5.366,4 m³ à Sf. 0,90 = " 4.829,76

3. Maken blinders (30 x 30 cm)

5.160 m à Sf. 0,10 = " 516,-

4. Afwerken dammen

5.160 m à Sf. 0,25 = " 1.290,-

Sf. 7.925,76

transporteren Sf. 70.700,84

') Dit bedrag zou mogelijk lager kunnen uitvallen als minder perceelsloten nodig zijn, waar een boer twee percelen naast elkaar bezit.

(vervolg bijlage 1)

transport

Sf. 70.700,84

V. Perceelskokers

duikers Ø 30 cm, irrigatieleiding naar
perceelsloten: 5 m

duikers Ø 30 cm, perceelsloten naar
erfsloten: 3 m

duikers Ø 30 cm, verlengen onder de weg: 2 m

per perceel:

1. Aankoop 10 buizen à Sf. 8,-	Sf. 80,-
2. Planken 10 m, 1" x 8" à Sf. 1,10	" 11,-
3. Moffenkit 5 kg à Sf. 0,50	" 2,50
4. 2 afsluiters voor kokers, inclusief klep à Sf. 25,-	" 50,-
5. Bandage 1 rol à Sf. 4,50	" 4,50
6. Spijkers en andere materialen	" 1,50
7. Legkosten inclusief grondwerken (3 plaatsjes)	" 40,-
8. Transporteren naar diverse plaatsjes	" 12,-
	<hr/>
	Sf. 201,50

102 percelen à Sf. 201,50

Sf. 20.555,-⁹⁾

VI. Gemaal

1. Bouwput graven ten behoeve van pomp, fundering
aanbrengen, pomp en motor installeren, talud-
voorzieningen treffen, huisje

Sf. 2.500,-

2. Pomp en motor

" 5.500,-

Sf. 8.000,-

transporteren

Sf. 99.255,84

9) Dit bedrag zou mogelijk hoger kunnen uitvallen, als
een hele nieuwe koker onder de weg door moet worden
gelegd.

(vervolg bijlage 1)

transport Sf. 99.255,8

VII. Diversen en onvoorzien

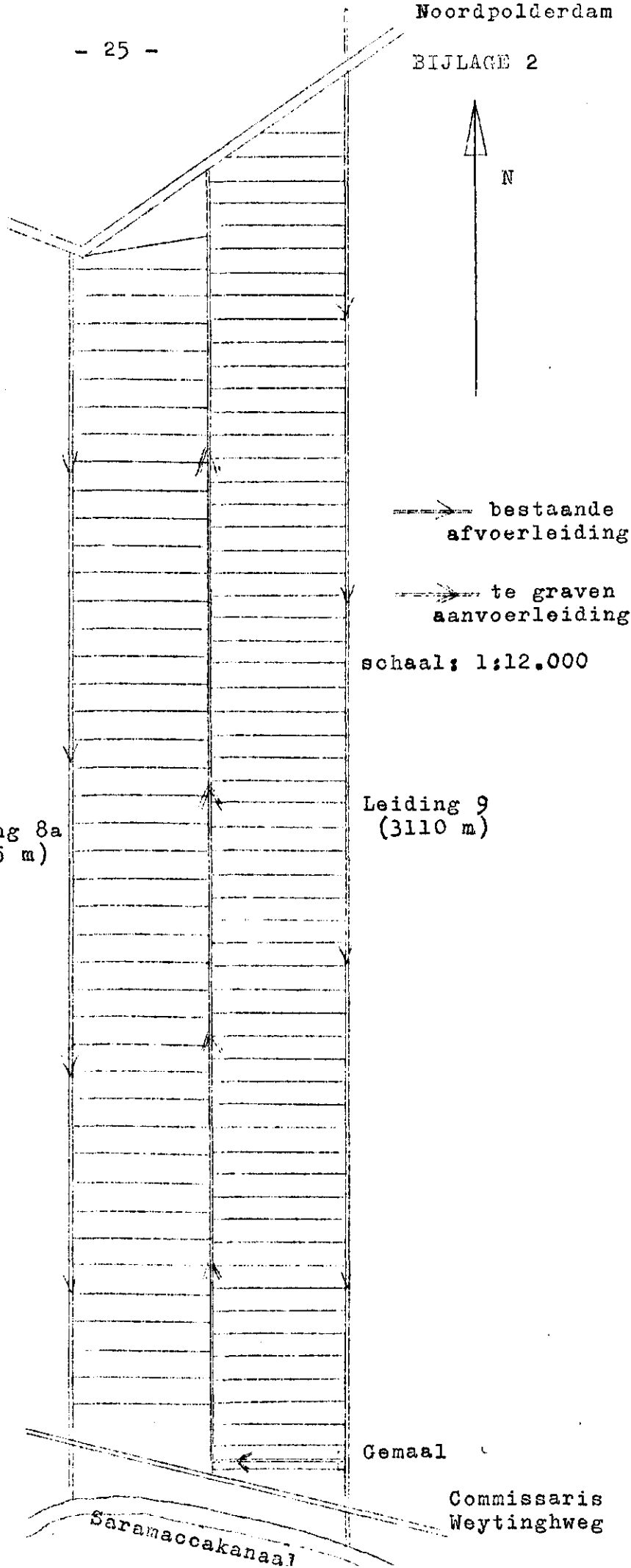
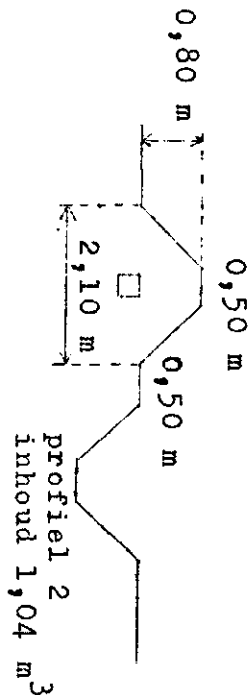
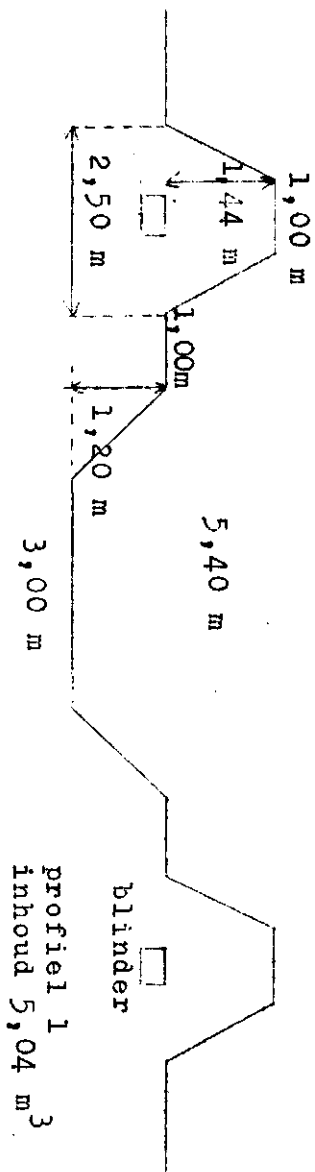
- | | |
|---|-----------|
| 1. Diverse aansluitingen en voorzieningen | Sf. 500,- |
| 2. Uitzetwerk erfsloten en perceelsloten | " 900,- |
| 3. Onvoorzien | " 2.000,- |

Sf. 3.400,-

Totale kosten

Sf.102.655,8

Kaartje van het gebied



Landbouwhogeschool-Wageningen
CENTRUM VOOR LANDBOUWKUNDIG ONDERZOEK IN SURINAME

ORIËNTERENDE PROEF OMTRENT DROGE-STOFOPNAME
DOOR MELKVEE OP DE LANDSBOERDERIJ
(onderzoekproject no. 69/11)

J.R. Storm

Verslag van een onderzoek verricht onder leiding
van Ir. H.C. Alvares en Ir. H.J. Hoefman

november 1969

INHOUD

	Blz.
1. <u>Samenvatting</u>	5
2. <u>Voorwoord</u>	5
3. <u>Inleiding</u>	6
4. <u>Uitvoering van de proef</u>	6
5. <u>Verloop van de proef en de resultaten</u>	7
6. <u>Literatuur</u>	14
Bijlage 1 Droge-stofopnamen per dag	17

1. SAMENVATTING

Empirisch onderzoek naar de droge-stofopname (ds-opname) door melkvee in de tropen is op nog betrekkelijk geringe schaal verricht. Eerder genomen proeven hieromtrent (Appelman, Dirven en Tjong A Hung) doen vermoeden dat de ds-opname onder tropische omstandigheden lager is dan in gematigde luchtstreken. De proef heeft dit bevestigd: de vier melkkoeien van 300 à 400 kg lichaamsgewicht namen in de proefperiode (ruwweg de tweede tot en met de zesde maand van de lactatie) naast een krachtvoergift van 2 tot 4 kg, dagelijks gemiddeld ca. 8,3 kg ds uit ruwvoer op. Hierbij bedroeg de melkproduktie gemiddeld 6 kg per dag. Twee van de vier dieren namen gedurende de proef in lichaamsgewicht toe, ca. 10%; de twee andere bleven ongeveer constant in lichaamsgewicht.

2. VOORWOORD

Als onderdeel van onze practijktijd in Suriname voor de richting Tropische Landhuishoudkunde hebben F.J. Polman en ik, in het kader van een mogelijke specialisatie in de Tropische Veeteelt, een onderzoek verricht naar de ds-opname uit ruwvoeder door melkvee in de tropen.

In de periode 1959 - 1960 werd op de Landsboerderij door Ir. H. Appelman, Ir. J.G.P. Dirven en A.R. Tjong A Hung een aantal oriënterende proeven omtrent ds-opname door rundvee genomen. De resultaten wezen in de richting van een geringere ds-opnamecapaciteit onder tropische omstandigheden.

Gezien het belang dat nauwkeurige vaststelling van de ds-opnamecapaciteit heeft voor het gebruik van formules voor het samenstellen van het voederrantsoen van melkvee, leek het wenselijk een ds-opnameproef, die zich uitstrekt over een langere periode, uit te voeren. Hiertoe werden gedurende achttien weken (16/5/69 tot 20/10/69) dagelijks waarnemingen verricht met betrekking tot de ruwvoederopname van vier melkkoeien, en het ds-percentages van het ruwvoer. De eerste tien weken werden de waarnemingen gedaan door de heer Polman. Het interne rapport, dat hij over zijn bevindingen opstelde, diende het onderhavige tot voorbeeld. Ook werd de in zijn rapport gedane aanbeveling, te streven naar homogener samenstelling van het ruwvoer (voor wat betreft soort en vochtigheid) opgevolgd. De proef werd de laatste zeven weken voortgezet met voorgedroogd gras (vijf weken) en met natgespoten gras (2 weken) van één bepaalde soort (paardegras).

Voor de duur van de proef zijn door het CELOS aan de Landsboerderij twee arbeiders ter beschikking gesteld: Ram-singh Bholasing en Krishnadat Bisessar.

Ik ben erkentelijk voor de prettige samenwerking met Ir. Alvares van de Landsboerderij, onder wiens supervisie het onderzoek stond. Rest nog een woord van dank aan de afdeling Fytopathologie van het CELOS, die voor de duur van de proef een droogstoof afstond.

3. INLEIDING

Uit proefnemingen die gedaan zijn in W. Europa, is men in staat geweest formules te ontwikkelen, die het verband aangeven tussen lichaamsgewicht, produktieniveau, lactatiestadium en leeftijd enerzijds en de benodigde hoeveelheid eiwit- en zetmeelwaarde uit ruw- en krachtvoer anderzijds. De ds-opname via ruwvoer wordt bepaald door een groot aantal factoren, waarvan de klimatologische omstandigheden, het soort dier en de aard van het ruwvoer (samenstelling, smakelijkheid, e.d.) de belangrijkste zijn.

Aanleiding tot dit onderzoek was de vraag op welk niveau deze ds-opname ligt onder tropische omstandigheden. Aangezien de ds-opnamecapaciteit bepaalt in hoeverre de benodigde hoeveelheid eiwit- en zetmeelwaarde kan worden opgenomen, was het onderzoek er in de eerste plaats op gericht de benodigde gegevens ter bepaling van deze opnamecapaciteit te verzamelen. Daarnaast zijn gegevens genoteerd over produktie en lichaamsgewicht van de dieren en ds-percentages en eiwitgehalte van het ruwvoer, om mogelijk relaties te vinden die bestaan tussen deze grootheden en de ruwvoederopname. Omdat de steekproef te klein en te heterogeen is, zullen de resultaten van dit laatste deel van de proef slechts als oriëntatie kunnen dienen voor verder onderzoek.

4. UITVOERING VAN DE PROEF

De proef werd uitgevoerd met vier melkkoeien:
Gezina III (no. 421), 3/4 F.H., geboren augustus 1964, afgekalfd 26-4-1969;
Alma I.I (no. 419), 5/8 F.H., geboren augustus 1964, afgekalfd 26-4-1969;
Pamela II (no. 615), 3/4 F.H., geboren februari 1966, afgekalfd 9-5-1969;
Hilda III (no. 798), 3/4 F.H., geboren augustus 1962, afgekalfd 6-5-1969.

De ruwvoederopname werd als volgt bepaald: om 11 uur kregen de dieren een voorafgewogen hoeveelheid gras, dat hen in staat stelde naar behoefte op te nemen. De volgende ochtend om 7 uur werden de restanten teruggewogen. Zowel bij de 11 uur als de 7 uur weging werden vier monsters genomen om het ds-percentages te bepalen. Het gemiddelde van deze acht monsters is als de ds-percentages van die dag aangehouden. In de laatste twee weken werden naast de vier monsters van het vers gekapte gras, twee monsters na natspuiten genomen. In verband met de beperkte ruimte in de droogstoof werd het aantal monsters van het restant van de volgende ochtend tot twee teruggebracht. Het ds-percentages van deze twee weken is het gemiddelde uit de vier monsters van vóór het spuiten en de twee van de volgende ochtend. (Waar de dieren vooral de stengels van het paardegras lieten liggen, kan deze kleinere bijdrage van het overgelaten ruwvoer het gevonden ds-percentages iets naar boven beïnvloed hebben.) Deze laatste twee weken

bevatte het ruwvoer bij het verstrekken ca. 15 gewichts% hangwater; dit liep door wegdruppen in een half uur tot ca. 5% terug. Er werd ófwel 24 uur bij 85°C gedroogd, ófwel 5 uur bij 105°C. De betrouwbaarheid van de ds-bepaling gedurende de eerste drie dagen van de proef is gering.

Uit het ds-percentages en de opgenomen hoeveelheid ruwvoer kan de ds-opname worden bepaald.

De melkgift is per dier na elke melktijd gemeten, eens per week werden de dieren gewogen, en één week per maand werd het eiwitgehalte van het ruwvoer in het laboratorium van het Landbouwproefstation bepaald.

5. VERLOOP VAN DE PROEF EN DE RESULTATEN

Gezina, Alma en Pamela hadden bij het begin van de proef een lichaamsgewicht van ca. 300 kg. Hilda was 100 kg zwaarder. Tabel 1 geeft het verloop van de gewichten tijdens de proef.

Tabel 1. Verloop van het lichaamsgewicht (in kilogrammen) over de periode 17-6 t/m 27-10-1969

datum	Gezina	Alma	Pamela	Hilda	gemid.
17-6	328	297	296	417	335
24-6	333	307	304	420	341
2-7	328	316	310	414	342
9-7	330	321	305	410	342
16-7	337	328	315	400	345
23-7	336	330	317	412	349
29-7	340	336	313	408	350
5-8	344	338	316	400	350
13-8	331	324	316	405	344
19-8	332	330	315	400	344
26-8	337	347	330	409	355
2-9	338	334	317	405	349
9-9	344	346	328	412	357
18-9	346	344	329	410	357
23-9	343	342	331	406	356
30-9	346	338	333	411	357
7-10	348	338	325	407	355
14-10	342	336	328	406	353
21-10	340	341	328	404	353
27-10	338	343	324	408	353
gem.	333	332	319	408	348

Gezina en Hilda veranderden niet noemenswaard in lichaams-
gewicht, Alma en Pamela namen gedurende de proef ca. 10% in
gewicht toe.

Aanvankelijk was het de bedoeling dat de grootte van de
krachtvoergift wekelijks werd aangepast aan de gemiddelde
melkproduktie van die week; maar al spoedig werd besloten de
gift constant te houden namelijk op 2 kg per dag voor Gezina
en Alma, 3 kg per dag voor Pamela en 4 kg per dag voor Hilda.
Het is op de Landsboerderij gebruikelijk om per 2,5 kg melk,
bóven een melkgift van 5 kg, één kg krachtvoer te verstrekken.

Wat het ruwvoer betreft is na 1 september de suggestie
van de heer Polman gevolgd en homogeen voer gegeven, name-
lijk paardegras. Het voornemen om een verband te zoeken tussen
de leeftijd van het gras en de opname (en eventueel de voe-
dingswaarde) ervan, kon niet worden uitgevoerd omdat door de
droogte geen nieuwe snit opkwam op velden waar de eerste
weken gekapt was. Het verstrekte gras was vele weken oud,
en onderzoek (APPELMAN en DIRVEN, 1962) heeft aangetoond dat
"De kwaliteit van het gras afneemt naarmate het ouder wordt.
Het gehalte aan ruweiwit neemt in de periode van 3 tot 8 we-
ken met ongeveer de helft af. De verteerbaarheid van dit ei-
wit blijkt echter nagenoeg gelijk te blijven. Het gehalte
aan ruwe celstof is reeds na 3 weken zeer hoog". In de 12e
tot en met de 16e week werd het gras (onder afdak) één dag
voorgedroogd, en in de 17e en 18e week werd het vlak voor het
verstrekken natgespoten.

De tabellen 2.1 tot en met 2.18 (bijlage 1) geven een
overzicht van de dagelijkse ruwvoederopname, het ds-percen-
tage van het ruwvoer en de dagelijkse ds-opname. Bij Gezina,
Alma en Pamela blijkt de gemiddelde ds-opname rond de 8,2 kg
per dag te liggen. Bij Hilda ligt deze waarde beduidend
hoger: 9,5 kg per dag. (Als belangrijkste oorzaak hiervoor
kan het hogere lichaamsgewicht van Hilda worden genoemd.)

In gematigde luchtstreken kan men voor melkkoeien met
het lichaamsgewicht van de vier proefdieren een ds-opname
per dag verwachten van 10 à 12 kg. De lagere opname onder
tropische omstandigheden kan voor een deel verklaard worden
uit de lage kwaliteit van het ruwvoer. Dit vereist namelijk
grote verteringsarbeid, zodat de koe extra last van de
warmte ondervindt.

Uit de cijfers van het Landbouwproefstation kan gecon-
cludeerd worden, dat het eiwitgehalte van het ruwvoer zeer
laag was: gemiddeld 4 tot 6% van de ds van de onderzochte
monsters bestond uit ruweiwit.

De tabellen 3a en 3b geven een overzicht van de gemid-
delde melkproducties per dier per dag, vóór respectievelijk
tijdens de proefperiode. De week van 12 tot en met 19 mei
is de eerste, waarin alle vier de dieren in produktie zijn.

Tabel 3a. Gemiddelde melkproduktie per dag (kg) vóór de proefperiode

datum	Gezina	Alma	Pamela	Hilda	gemiddeld
27/4	4,7	2,6	-	-	-
28/4-5/5	9,0	8,3	-	-	-
5/5-12/5	9,4	7,9	-	-	-
7/5-12/5	-	-	-	9,4	-
11/5	-	-	2,7	-	-
12/5-19/5	8,2	7,1	10,2	13,5	9,8
19/5-26/5	7,6	8,0	9,7	13,9	9,8
26/5- 2/6	7,0	7,4	9,6	13,0	9,2
2/6 - 9/6	7,2	7,3	10,2	12,6	9,3
9/6 -16/6	6,6	6,5	8,8	11,1	8,2

Tabel 3b. Gemiddelde melkproduktie per dag (kg) tijdens de proefperiode

datum	Gezina	Alma	Pamela	Hilda	gemiddeld
16/6-23/6	6,0	4,8	8,4	11,6	7,7
23/6-30/6	5,6	5,1	8,0	11,8	7,6
30/6- 7/7	5,5	4,8	7,1	10,5	7,0
7/7-14/7	4,9	4,0	6,7	10,6	6,5
14/7-21/7	4,8	4,1	6,3	10,4	6,4
21/7-28/7	4,7	4,2	6,8	10,6	6,6
28/7- 4/8	4,4	4,2	6,6	9,8	6,3
4/8-11/8	4,4	4,4	6,7	9,9	6,4
11/8-18/8	4,5	4,3	6,4	9,3	6,1
18/8-25/8	4,4	4,3	6,2	9,4	6,1
25/8- 1/9	4,4	4,3	6,1	8,4	5,8
1/9- 8/9	4,1	4,3	5,9	8,7	5,8
8/9-15/9	4,1	3,9	5,6	8,5	5,5
15/9-22/9	3,9	3,5	5,4	8,0	5,2
22/9-29/9	4,3	3,4	5,3	6,9	5,0
29/9- 6/10	4,3	3,7	5,0	7,6	5,2
6/10-13/10	4,2	3,5	5,2	7,4	5,1
13/10-20/10	4,4	4,0	5,3	7,0	5,2
20/10-27/10	4,1	3,7	4,8	7,0	4,9
gemiddeld	4,6	4,1	6,2	9,1	6,0

De gemiddelde melkgift per dag lag de laatste jaren op de Landsboerderij rond 7,5 kg (lactatieperiode van 300 dagen). Dit is naar Nederlandse begrippen zeer laag en ook in Suriname zijn diverse bedrijven met een gunstiger gemiddelde. Halverwege de lactatieperiode laat het zich aanzien dat hoogstens één vande 4 proefdieren het Landsboerderijgemiddelde zal halen. Voor de melkproduktie op de Landsboerderij zie de studie van Ir. G. Montsma (MONTSMA, 1968).

In tabel 4 is gepoogd een totaalbeeld van de proefperiode te geven, door de weekgemiddelden van de tabellen 2.1 tot en met 2.18 te combineren met de cijfers van de tabellen 1 en 3.

De cijfers van tabel 4 zijn in grafiek 1 in beeld gebracht. (Blz. 12).

Grafiek 1. Totaalbeeld

r.v.	=	regenval per week (mm)	
ds.%	=	weekgemiddelden van ds-percentages van het ruwvoer	
r.v.o.	=	"	" ruwvoeropname (over 4 dieren)
ds-o	=	"	" ds-opname (over 4 dieren)
lg	=	"	" lichaamsgewicht (over 4 dieren)
mp	=	"	" melkproduktie (over 4 dieren)

Het lichaamsgewicht bleef in de proefperiode min of meer constant, met een stijgende tendens, toe te schrijven aan de gewichtstoename van Alma en Pamela.

De ruwvoeropname van de vier dieren vertoont een grillige lijn, die grofweg spiegelbeeldig aan de lijn van het ds-percentages van het ruwvoer verloopt.

Het ds-percentages kan men in de tweede helft van de proefperiode duidelijk zien oplopen, in samenhang met de dan heersende droogte (de regenval, hoewel onregelmatig, was in de laatste negen weken beduidend lager dan in de eerste negen). Als men een zekere spiegelbeeldigheid veronderstelt tussen ruwvoeropname en ds-percentages van het ruwvoer (er zijn méér factoren, die de opname bepalen: behoefte, samenstelling, smakelijkheid), zou men van de ds-opname een vrij constant verloop in de tijd verwachten. Deze blijkt echter een duidelijk stijgende tendens te hebben en nog vrij sterk te fluctueren. Dit stijgen verdient de aandacht van toekomstig onderzoek. Een duidelijker beeld van het verloop van ruwvoeropname, ds-percentages van het ruwvoer en ds-opname geven de grafieken 2 en 3. (Blz. 13).

Grafiek 2

r.v.c.	=	ruwvoeropname van Gezina, Alma, Pamela en Hilda
ds-o	=	ds-opname (gemiddelde over vier dieren) uit ruwvoer
ds.%	=	ds-percentages van het ruwvoer

Tabel 4. Totaalbeeld (gemiddelden per dag) *)

week	Gezina III			Alma III			Pamela II			Hilda III			Gemiddeld							
	o	dso	mp	lg	o	dso	mp	lg	o	dso	mp	lg	o	dso	mp	lg				
1	30,5	7,5	6,0	333	25,7	6,2	4,8	307	27,4	6,6	8,4	304	32,0	7,6	11,6	420	28,9	7,0	7,7	341
2	32,5	6,3	5,6	328	33,2	6,9	5,1	316	27,8	5,7	8,0	310	33,2	6,9	11,8	414	31,6	6,5	7,6	342
3	29,6	7,2	5,5	330	31,4	7,7	4,8	321	26,0	6,2	7,1	305	35,1	8,4	10,5	410	30,5	7,4	7,0	342
4	29,3	6,9	4,9	337	31,7	7,4	4,0	328	27,4	6,5	6,7	315	34,4	8,1	10,6	400	30,7	7,2	6,5	345
5	29,9	7,8	4,8	336	29,4	7,7	4,1	330	26,0	6,7	6,3	317	36,4	9,5	10,4	412	30,4	7,9	6,4	349
6	35,7	8,0	4,7	340	32,1	7,2	4,2	336	35,4	7,9	6,8	313	40,2	8,9	10,6	408	35,9	8,0	6,6	350
7	32,5	7,9	4,4	344	34,7	8,4	4,2	338	31,7	7,7	6,6	316	35,6	8,6	9,8	400	33,6	8,2	6,3	350
8	34,5	8,0	4,4	331	32,4	7,5	4,4	324	33,4	7,7	6,7	316	45,7	10,6	9,9	405	36,5	8,5	6,4	344
9	34,0	7,8	4,5	332	35,3	8,1	4,3	330	36,4	8,4	6,4	315	41,9	9,6	9,3	480	36,9	8,5	6,1	344
10	30,7	7,4	4,4	337	31,7	7,6	4,3	342	32,1	7,7	6,2	330	38,9	9,4	9,4	409	33,4	8,0	6,1	355
11	27,6	7,0	4,4	338	31,1	7,9	4,3	334	30,3	7,7	6,1	317	41,8	10,6	8,4	405	32,7	8,3	5,8	349
12	32,6	8,1	4,1	342	33,7	8,3	4,3	346	32,7	8,1	5,9	328	43,1	10,7	8,7	412	35,5	8,8	5,8	357
13	31,9	9,1	4,1	346	32,4	9,2	3,9	344	29,9	8,5	5,6	329	38,4	10,9	8,5	410	33,1	9,2	5,5	357
14	33,8	9,0	3,9	343	31,9	8,5	3,5	342	33,1	8,8	5,4	331	34,1	9,0	8,0	406	33,2	8,8	5,2	356
15	32,3	9,5	4,3	346	32,9	9,6	3,4	338	33,2	9,7	5,3	333	34,0	10,0	6,9	411	33,1	9,7	5,0	357
16	29,5	9,3	4,3	348	32,9	10,4	3,7	338	31,1	9,8	5,0	325	34,6	10,9	7,6	407	32,0	10,1	5,2	355
17	29,7	9,6	4,2	342	29,8	9,6	3,5	336	32,4	10,4	5,2	328	32,8	10,6	7,4	406	31,4	10,1	5,1	353
18	25,1	8,7	4,4	340	25,2	8,7	4,0	341	27,6	9,5	5,3	328	28,1	9,7	7,0	404	26,5	9,1	5,2	353
gem.	31,3	8,0	4,6	333	31,5	8,2	4,1	331	30,8	8,0	6,3	319	36,7	9,4	9,3	408	32,6	8,3	6,1	348

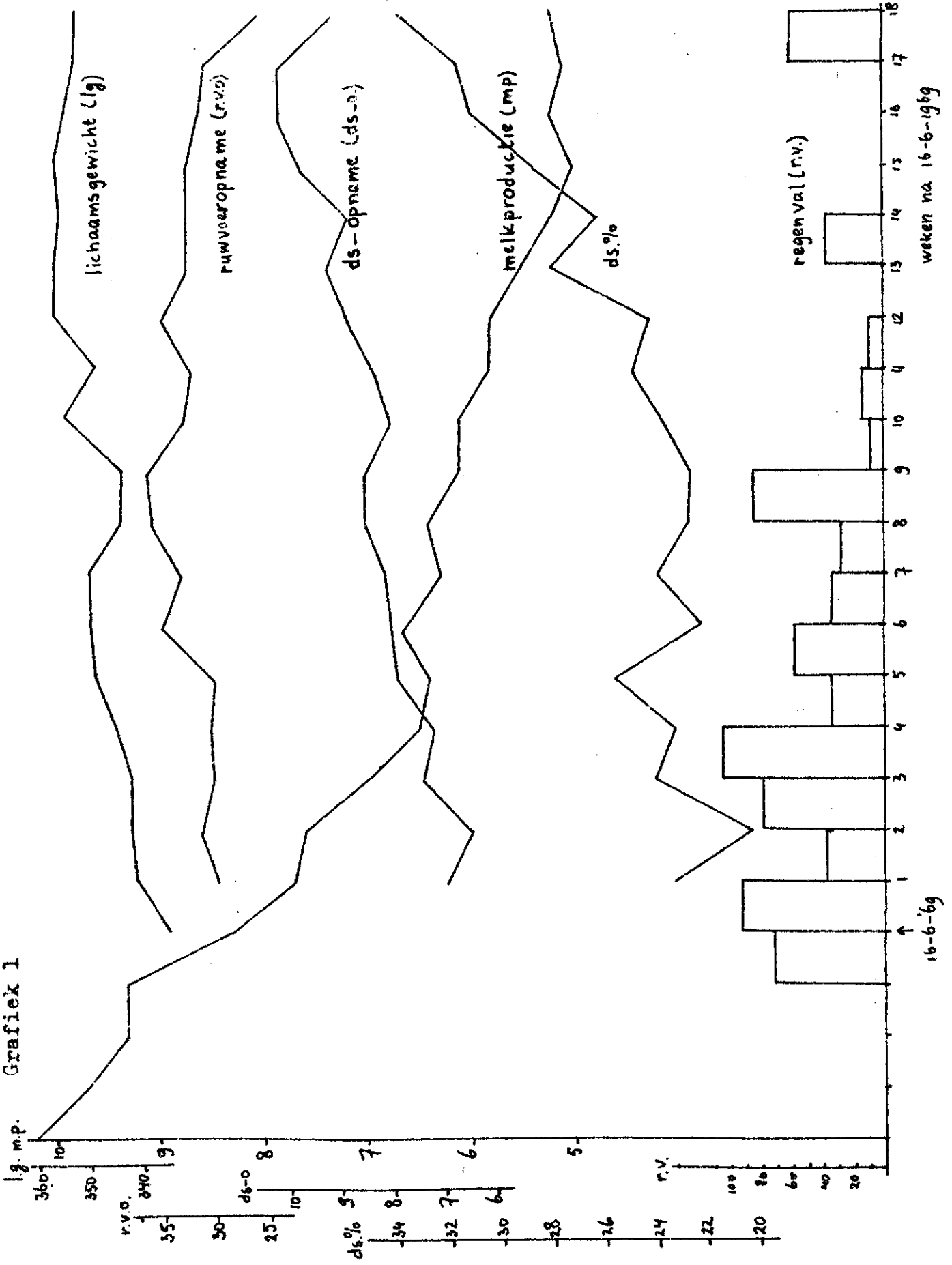
*) o = opname ruwvoeder (kg)

dso = ds-opname (kg)

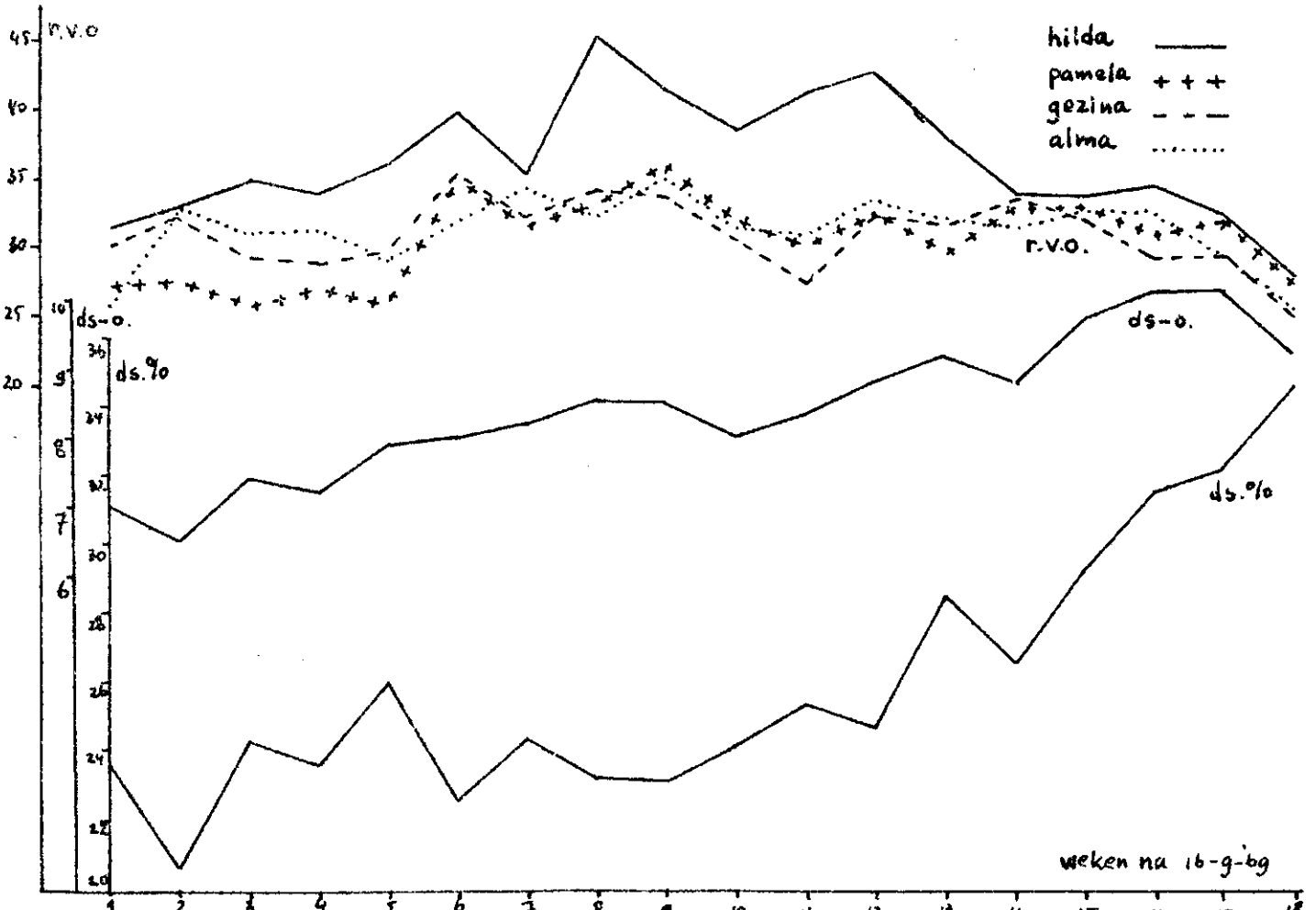
mp = melkproductie (liter)

lg = lichaamsgewicht (kg)

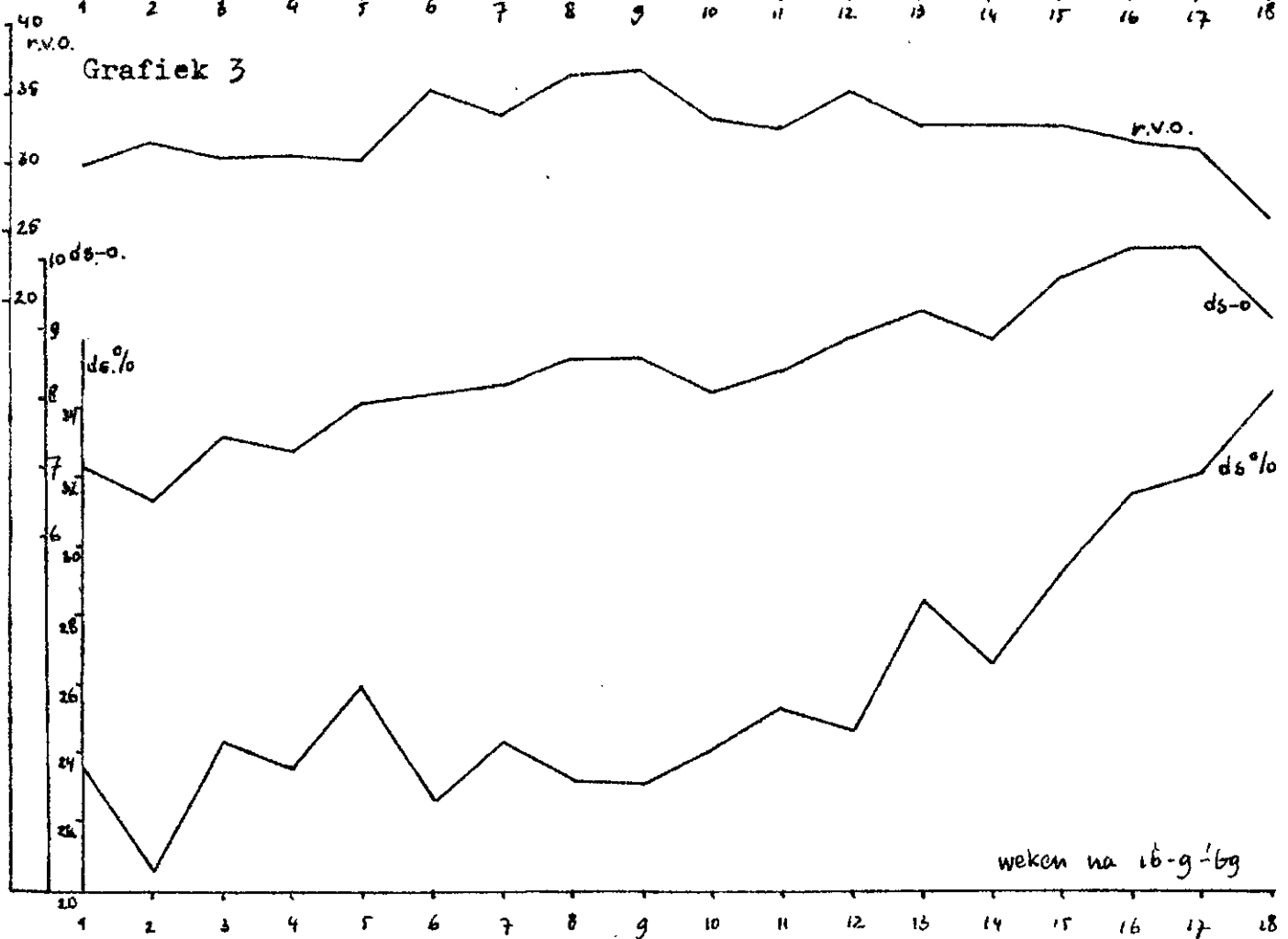
Grafiek 1



Grafiek 2



Grafiek 3



Grafiek 3

r.v.o. = ruwvoeropname (gemiddelde over vier dieren)
ds-o = ds-opname (gemiddelde over vier dieren) uit ruwvoer
ds.% = ds-percentagte van het ruwvoer

In grafiek 4 zijn ruwvoeropname (gemiddelde per week over vier dieren) en ds-percentagte van het ruwvoer tegen elkaar uitgezet.

De achttien punten blijken nogal verspreid te liggen. In de ligging van de laatste dertien weekgemiddelden is evenwel toch een zekere lijn te ontdekken.

In grafiek 5 worden ds-opname en melkproduktie van de vier dieren naast elkaar gesteld. Daartoe zijn de achttien weekgemiddelden van ds-opname uit ruwvoer en melkgift per dier gesommeerd. Alle vier lijnen vertonen een afbuiging samenhangende met de afnemende melkgift (tabellen 3a en 3b, grafiek 1).

Men dient te bedenken dat de waarnemingen pas begonnen zeven weken na afkalven, en dat bij de veestapel op de Landsboerderij de hoogste produktie optreedt twee à drie weken na afkalven. Gezina en Alma slaan een pover figuur, Pamela en vooral Hilda geven een (voor haar ds-opnames) redelijke melkgift.

6. LITERATUUR

APPELMAN, H., DIRVEN, J.G.P. en TJONG, A HUNG, A.R.

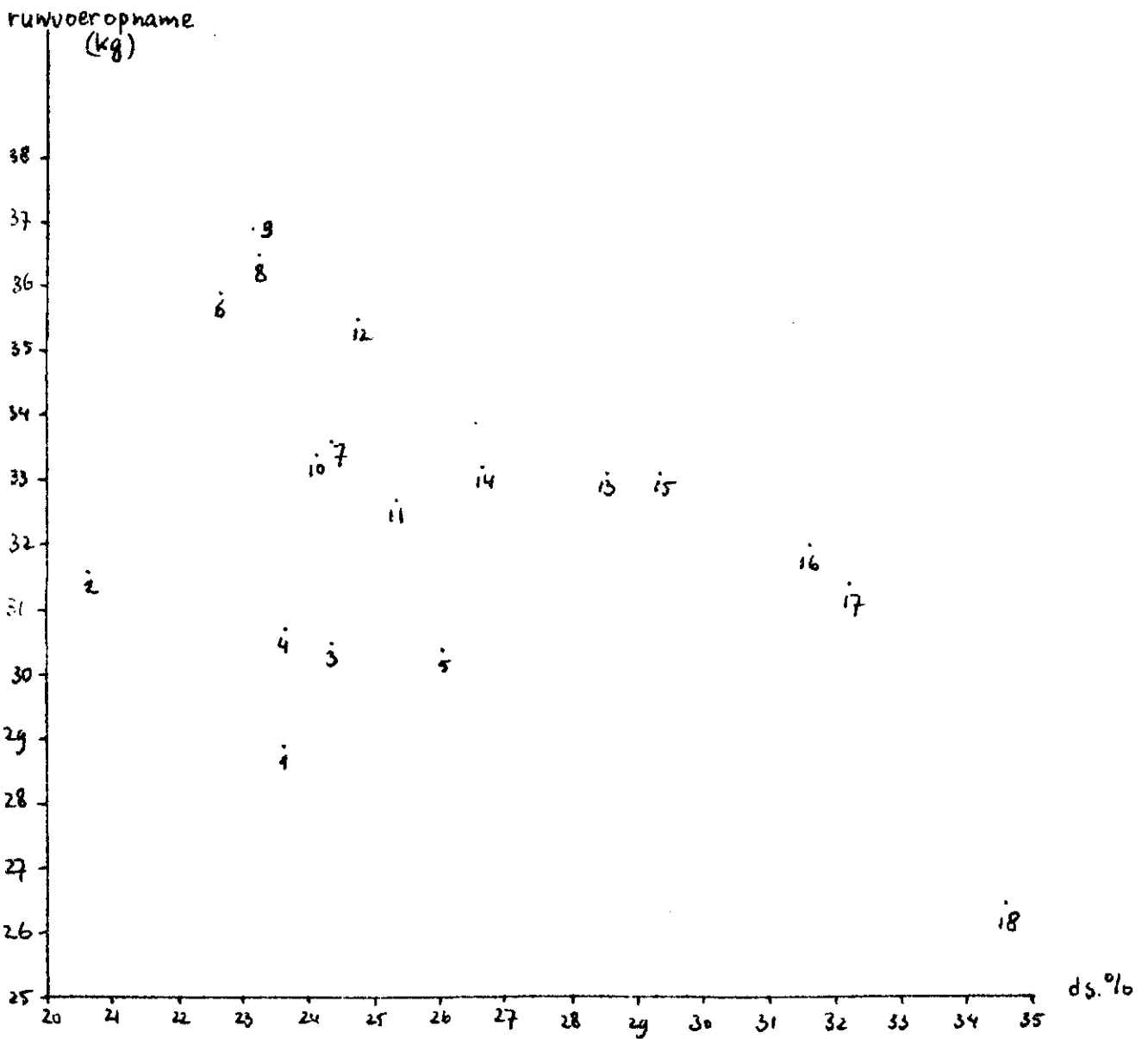
Oriënterende proeven omtrent ds-opname door rundvee (1959-1960).

Verslag en rapporten van het Departement van Landbouw, Veeteelt en Visserij in Suriname no. 56, 1962.

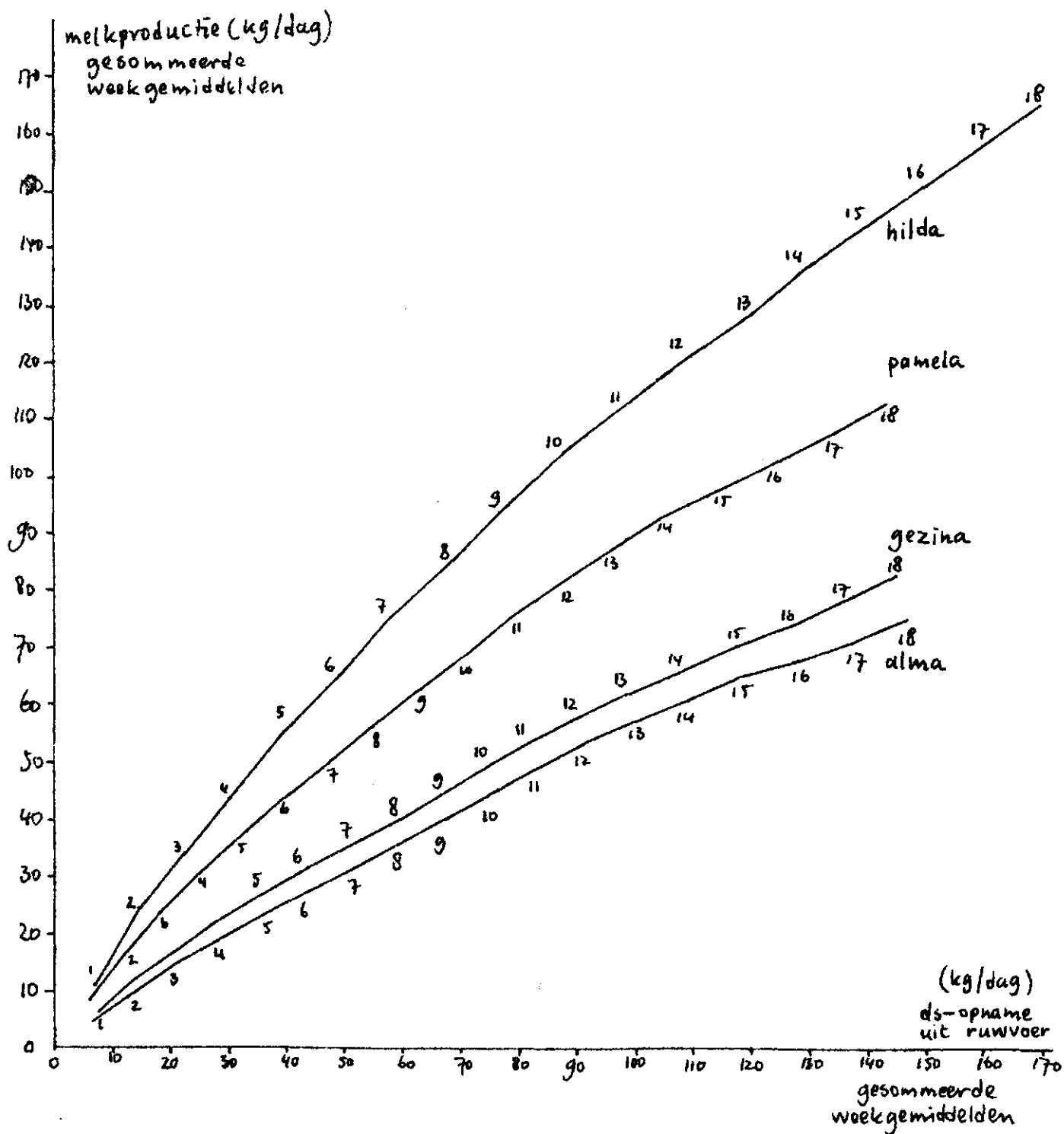
APPELMAN, H. en DIRVEN, J.G.P. De invloed van maaitijd op de chemische samenstelling van verschillende grassoorten. De Surinaamse Landbouw 1962.

MONTSMA, G. De lactatiekrommen van het melkvee op de Landsboerderij. CELOS bulletin no. 6, 1968.

Grafiek 4



Grafiek 5



Tabel 2.1 Droge-stofopname van 16-23 juni (gemiddelden per dag)

juni	Gezina III		Alma III		Pamela II		Hilda III	
	ruwvoer- opname (kg)	ds-% opname (kg)	ruwvoer- opname (kg)	ds-% opname (kg)	ruwvoer- opname (kg)	ds-% opname (kg)	ruwvoer- opname (kg)	ds-% opname (kg)
16	32,0	24,4	31,5	24,4	32,0	24,4	44,0	24,4
17	23,0	24,5	37,5	24,5	35,5	24,5	33,0	24,5
18	36,5	24,6	29,5	24,6	22,5	24,6	38,0	24,6
19	33,0	21,8	35,5	21,8	21,5	21,8	44,5	21,8
20	32,5	21,4	27,5	21,4	27,0	21,4	30,0	21,4
21	24,5	22,6	35,0	22,6	22,5	22,6	23,5	22,6
22	23,5	26,0	25,5	26,0	31,0	26,0	27,5	26,0
gem.	29,3	23,6	31,7	23,6	27,4	23,6	34,4	23,6

Tabel 2.2 Droge-stofopname van 23-30 juni (gemiddelden per dag)

juni	Gezina III		Alma III		Pamela II		Hilda III	
	ruwvoer- opname (kg)	ds-% opname (kg)	ruwvoer- opname (kg)	ds-% opname (kg)	ruwvoer- opname (kg)	ds-% opname (kg)	ruwvoer- opname (kg)	ds-% opname (kg)
23	27,5	22,3	35,0	22,3	26,0	22,3	31,0	22,3
24	33,0	20,2	34,0	20,2	21,0	20,2	33,0	20,2
25	34,5	20,5	35,5	20,5	36,0	20,5	32,5	20,5
26	36,0	16,3	31,0	16,3	31,0	16,3	33,5	16,3
27	33,5	20,6	32,5	20,6	29,5	20,6	37,0	20,6
28	32,5	20,3	29,5	20,3	20,5	20,3	26,0	20,3
29	31,0	23,9	35,0	23,9	31,0	23,9	39,5	23,9
gem.	32,5	20,6	33,2	20,6	27,8	20,6	33,2	20,6

Tabel 2.3 Droge-stofopname van 30 juni-7 juli (gemiddelden per dag)

juni juli	Gezina III			Alma III			Pamela II			Hilda III		
	ruwvoer- opname (kg)	ds-%	ds- opname (kg)	ruwvoer- opname (kg)	ds-%	ds- opname (kg)	ruwvoer- opname (kg)	ds-%	ds- opname (kg)	ruwvoer- opname (kg)	ds-%	ds- opname (kg)
30	30,0	28,3	8,5	24,0	28,3	6,8	19,0	28,3	5,4	25,8	28,3	7,3
1	30,0	29,7	8,9	39,0	29,7	11,6	25,0	29,7	7,4	34,0	29,7	10,1
2	29,5	24,0	7,1	35,0	24,0	8,4	23,5	24,0	5,6	27,5	24,0	6,6
3	31,5	23,4	7,4	37,5	23,4	8,8	31,0	23,4	7,3	41,5	23,4	9,7
4	30,5	20,7	6,3	29,0	20,7	6,0	26,0	20,7	5,4	31,0	20,7	6,4
5	29,0	21,4	6,2	28,0	21,4	6,0	29,5	21,4	6,3	45,5	21,4	9,7
6	27,0	22,6	5,1	27,5	22,6	6,2	28,0	22,6	6,3	41,0	22,6	9,3
gem.	29,6	24,3	7,2	31,4	24,3	7,7	26,0	24,3	6,2	35,1	24,3	8,4

Tabel 2.4 Droge-stofopname van 7-14 juli (gemiddelden per dag)

juli	Gezina III			Alma III			Pamela II			Hilda III		
	ruwvoer- opname (kg)	ds-%	ds- opname (kg)	ruwvoer- opname (kg)	ds-%	ds- opname (kg)	ruwvoer- opname (kg)	ds-%	ds- opname (kg)	ruwvoer- opname (kg)	ds-%	ds- opname (kg)
7	32,0	24,4	7,8	31,5	24,4	7,7	32,0	24,4	7,8	44,0	24,4	10,7
8	23,0	24,5	5,6	37,5	24,5	9,2	35,5	24,5	8,7	33,0	24,5	8,1
9	36,5	24,6	9,0	29,5	24,6	7,3	22,5	24,6	5,5	38,0	24,6	9,3
10	33,0	21,8	7,2	35,5	21,8	7,7	21,5	21,8	4,7	44,5	21,8	9,7
11	32,5	21,4	7,0	27,5	21,4	5,9	27,0	21,4	5,8	30,0	21,4	6,4
12	24,5	22,6	5,5	35,0	22,6	7,9	22,5	22,6	5,1	23,5	22,6	5,3
13	23,5	26,0	6,1	25,5	26,0	6,6	31,0	26,0	8,1	27,5	26,0	7,2
gem.	29,3	23,6	6,9	31,7	23,6	7,4	27,4	23,6	6,5	34,4	23,6	8,1

Tabel 2.5 Droge-stofopname van 14-21 juli (gemiddelden per dag)

juli	Gezina III			Alma III			Pamela II			Hilda III		
	ruwvoer- opname (kg)	ds-%	ds- opname (kg)	ruwvoer- opname (kg)	ds-%	ds- opname (kg)	ruwvoer- opname (kg)	ds-%	ds- opname (kg)	ruwvoer- opname (kg)	ds-%	ds- opname (kg)
14	33,5	26,8	9,0	34,0	26,8	9,1	27,0	26,8	7,2	32,5	26,8	8,7
15	43,0	24,2	10,4	26,5	24,2	6,4	24,5	24,2	5,9	35,0	24,2	8,5
16	25,5	24,2	6,2	27,5	24,2	6,7	28,0	24,2	6,8	37,5	24,2	9,1
17	25,0	27,8	7,0	25,5	27,8	7,1	24,0	27,8	6,7	40,5	27,8	11,3
18	27,5	24,2	6,7	26,5	24,2	6,4	31,0	24,2	7,5	32,5	24,2	7,9
19	32,5	26,8	8,7	38,5	26,8	10,3	26,0	26,8	7,0	41,5	26,8	11,2
20	22,5	28,0	6,3	27,5	28,0	7,7	21,5	28,0	6,0	35,5	38,0	9,9
gem.	29,3	26,0	7,8	29,4	26,0	7,7	26,0	26,0	6,7	36,4	26,0	9,5

Tabel 2.6 Droge-stofopname van 21-28 juli (gemiddelden per dag)

juli	Gezina III			Alma III			Pamela II			Hilda III		
	ruwvoer- opname (kg)	ds-%	ds- opname (kg)	ruwvoer- opname (kg)	ds-%	ds- opname (kg)	ruwvoer- opname (kg)	ds-%	ds- opname (kg)	ruwvoer- opname (kg)	ds-%	ds- opname (kg)
21	39,5	20,4	8,1	41,0	20,4	8,4	45,5	20,4	9,3	41,5	20,4	8,5
22	34,5	21,2	7,3	35,5	21,2	7,5	33,0	21,2	7,0	49,5	21,2	10,5
23	34,0	23,0	7,8	24,5	23,0	5,6	30,0	23,0	6,9	31,0	23,0	7,1
24	37,5	18,4	6,9	31,0	18,4	5,7	34,5	18,4	6,4	40,5	18,4	7,4
25	36,0	21,8	7,8	33,5	21,8	7,3	39,0	21,8	8,5	52,5	21,8	11,4
26	33,0	24,2	8,0	35,0	24,2	8,5	38,5	24,2	9,3	33,5	24,2	8,1
27	35,5	29,2	10,4	24,5	29,2	7,2	27,5	29,2	8,0	33,0	29,2	9,6
gem.	35,7	22,6	8,0	32,1	22,6	7,2	35,4	22,6	7,9	40,2	22,6	8,9

Tabel 2.7 Droge-stofopname van 28 juli-4 aug. (gemiddelden per dag)

juli aug.	Gezina III		Alma III		Pamela II		Hilda III	
	ruwvoer- opname (kg)	ds-% ds- opname (kg)	ruwvoer- opname (kg)	ds-% ds- opname (kg)	ruwvoer- opname (kg)	ds-% ds- opname (kg)	ruwvoer- opname (kg)	ds-% ds- opname (kg)
28	41,0	27,4	36,0	27,4	34,0	27,4	39,5	27,4
29	33,5	25,6	33,0	25,6	36,0	25,6	36,0	25,6
30	26,5	23,0	33,5	23,0	38,0	23,0	38,0	23,0
31	29,5	26,0	34,5	26,0	27,5	26,0	35,5	26,0
1	37,0	24,0	36,0	24,0	30,0	24,0	34,0	24,0
2	30,0	21,6	38,0	21,6	25,5	21,6	32,5	21,6
3	30,0	22,2	32,0	22,2	31,0	22,2	33,5	22,2
gem.	32,5	24,3	34,7	24,3	31,7	24,3	35,6	24,3

Tabel 2.8 Droge-stofopname van 4-11 aug. (gemiddelden per dag)

aug.	Gezina III		Alma III		Pamela II		Hilda III	
	ruwvoer- opname (kg)	ds-% ds- opname (kg)	ruwvoer- opname (kg)	ds-% ds- opname (kg)	ruwvoer- opname (kg)	ds-% ds- opname (kg)	ruwvoer- opname (kg)	ds-% ds- opname (kg)
4	40,5	18,6	36,5	18,6	46,5	18,6	51,0	18,6
5	40,5	25,8	37,0	25,8	32,5	25,8	51,0	25,8
6	33,5	23,4	32,5	23,4	35,0	23,4	48,5	23,4
7	33,5	22,2	35,0	22,2	36,5	22,2	48,5	22,2
8	31,5	24,0	29,0	24,0	27,0	24,0	44,5	24,0
9	32,5	25,4	29,5	25,4	30,5	25,4	39,5	25,4
10	29,5	23,2	24,5	23,2	26,0	23,2	37,5	23,2
ger.	34,5	23,2	32,4	23,2	33,4	23,2	45,7	23,2

Tabel 2.9 Droge-stofopname van 11-18 aug. (gemiddelden per dag)

aug.	Gezina III			Alma III			Pamela II			Hilda III		
	ruwvoer- opname (kg)	ds-%	ds- opname (kg)	ruwvoer- opname (kg)	ds-%	ds- opname (kg)	ruwvoer- opname (kg)	ds-%	ds- opname (kg)	ruwvoer- opname (kg)	ds-%	ds- opname (kg)
11	35,0	25,6	9,0	38,0	25,6	9,7	29,0	25,6	7,4	44,0	25,6	11,3
12	34,0	22,4	7,6	38,0	22,4	8,5	42,5	22,4	9,5	47,0	22,4	10,5
13	42,5	20,9	8,9	35,0	20,9	7,3	39,5	20,9	8,3	49,0	20,9	10,2
14	31,5	20,3	6,4	34,5	20,3	7,0	26,0	20,3	5,3	28,5	20,3	5,8
15	33,0	23,6	7,8	36,0	23,6	8,5	37,0	23,6	8,7	43,5	23,6	10,3
16	34,5	23,8	8,2	34,0	23,8	8,1	40,0	23,8	9,5	37,5	23,8	8,9
17	27,5	24,9	6,9	31,5	24,9	7,8	40,5	24,9	10,1	43,5	24,9	10,8
gem.	34,0	23,1	7,8	35,3	23,1	8,1	36,4	23,1	8,4	41,9	23,1	9,6

Tabel 2.10 Droge-stofopname van 18-25 aug. (gemiddelden per dag)

aug.	Gezina III			Alma III			Pamela II			Hilda III		
	ruwvoer- opname (kg)	ds-%	ds- opname (kg)	ruwvoer- opname (kg)	ds-%	ds- opname (kg)	ruwvoer- opname (kg)	ds-%	ds- opname (kg)	ruwvoer- opname (kg)	ds-%	ds- opname (kg)
18	35,0	25,6	9,0	28,0	25,6	7,2	27,0	25,6	6,9	35,0	25,6	9,0
19	39,5	19,2	7,6	27,5	19,2	5,3	35,5	19,2	6,8	46,5	19,2	8,9
20	26,5	27,0	7,2	34,5	27,0	9,3	33,0	27,0	8,9	41,5	27,0	11,2
21	32,5	22,4	7,3	35,0	22,4	7,8	30,5	22,4	6,8	39,5	22,4	8,9
22	32,5	21,2	6,9	31,0	21,2	6,6	30,5	21,2	6,5	35,5	21,2	7,5
23	21,0	25,0	5,3	38,5	25,0	9,6	38,0	25,0	9,5	43,0	25,0	10,8
24	28,0	28,0	7,8	27,5	28,0	7,7	30,5	28,0	8,5	31,5	28,0	8,8
gem.	30,7	24,1	7,4	31,7	24,1	7,6	32,1	24,1	7,7	38,9	24,1	9,4

Tabel 2.11 Droge-stofopname van 25 aug.-1 sept. (gemiddelden per dag)

aug. sept.	Gezina III		Alma III		Pamela II		Hilda III	
	ruwvoer- opname (kg)	ds- opname (kg)	ruwvoer- opname (kg)	ds- opname (kg)	ruwvoer- opname (kg)	ds- opname (kg)	ruwvoer- opname (kg)	ds- opname (kg)
25	42,5	10,8	37,0	9,1	35,5	9,0	39,5	10,0
26	26,5	6,5	30,5	7,4	31,5	7,7	38,0	9,3
27	22,0	5,8	26,0	6,8	24,0	6,3	39,0	10,2
28	9,5	2,4	30,5	7,7	33,0	8,3	45,5	11,5
29	27,5	6,6	32,0	7,6	29,5	7,0	38,5	9,2
30	30,0	7,9	31,5	8,3	29,5	7,8	43,5	11,5
31	35,0	9,0	30,0	7,7	29,0	7,5	48,5	12,5
gem.	27,6	7,0	31,1	7,9	30,3	7,7	41,8	10,6

Tabel 2.12 Droge-stofopname van 1-8 sept. (gemiddelden per dag)

eij.	Gezina III		Alma III		Pamela II		Hilda III	
	ruwvoer- opname (kg)	ds- opname (kg)	ruwvoer- opname (kg)	ds- opname (kg)	ruwvoer- opname (kg)	ds- opname (kg)	ruwvoer- opname (kg)	ds- opname (kg)
1	23,0	6,5	24,0	6,8	26,0	7,4	43,5	12,3
2	39,5	9,8	37,0	9,2	39,0	9,7	45,5	12,8
3	34,0	7,3	34,0	7,3	30,5	6,5	43,5	9,3
4	34,5	7,8	39,0	8,8	41,0	9,2	46,0	10,4
5	35,0	8,2	38,5	9,0	38,5	9,0	45,5	10,7
6	34,5	8,6	32,5	8,1	27,5	6,9	39,5	9,9
7	28,0	7,7	31,0	8,5	26,5	7,3	38,5	10,6
gem.	32,6	8,1	33,7	8,3	32,7	8,1	43,1	10,7

Tabel 2.13 Droge-stofopname van 8-15 sept. (gemiddelden per dag)

sept.	Gezina III			Alma III			Pamela II			Hilda III		
	ruwvoer- opname (kg)	ds-%	ds- opname (kg)	ruwvoer- opname (kg)	ds-%	ds- opname (kg)	ruwvoer- opname (kg)	ds-%	ds- opname (kg)	ruwvoer- opname (kg)	ds-%	ds- opname (kg)
8	35,0	31,2	10,9	35,0	31,2	10,9	28,5	31,2	8,9	37,5	31,2	12,0
9	29,5	31,9	9,4	32,0	31,9	10,2	24,0	31,9	7,7	32,0	31,9	10,2
10	35,5	25,3	9,0	30,0	25,3	7,6	30,0	25,3	7,6	36,0	25,3	9,1
11	32,0	24,4	7,8	33,5	24,4	8,2	31,5	24,4	7,7	38,5	24,4	9,4
12	31,5	28,9	9,1	31,0	28,9	9,0	31,5	28,9	9,1	49,5	28,9	14,3
13	27,5	30,0	8,3	33,0	30,0	9,9	32,5	30,0	9,8	45,0	30,0	13,5
14	32,0	27,8	9,0	32,0	27,8	8,9	31,5	27,8	8,8	30,5	27,8	3,5
gem.	31,9	28,5	9,1	32,4	28,5	9,2	29,9	28,5	8,5	36,4	28,5	10,9

Tabel 2.14 Droge-stofopname van 15-22 sept. (gemiddelden per dag)

sept.	Gezina III			Alma III			Pamela II			Hilda III		
	ruwvoer- opname (kg)	ds-%	ds- opname (kg)	ruwvoer- opname (kg)	ds-%	ds- opname (kg)	ruwvoer- opname (kg)	ds-%	ds- opname (kg)	ruwvoer- opname (kg)	ds-%	ds- opname (kg)
15	27,0	28,4	7,7	30,0	28,4	8,5	31,5	28,4	9,0	38,0	28,4	10,8
16	35,5	27,6	9,8	24,5	27,6	6,8	30,5	27,6	8,4	34,5	27,6	9,5
17	26,0	27,1	7,0	34,0	27,1	9,2	29,5	27,1	8,0	33,0	27,1	8,9
18	34,0	22,6	7,7	35,0	22,6	7,9	32,5	22,6	7,4	36,5	22,6	8,3
19	38,5	27,8	10,7	34,0	27,8	9,5	38,0	27,8	10,6	34,5	27,8	9,6
20	33,5	28,0	9,4	30,0	28,0	8,4	36,5	28,0	10,2	31,0	28,0	8,7
21	32,0	24,7	7,9	34,2	24,7	8,5	33,5	24,7	8,3	31,5	24,7	7,8
gem.	33,8	26,6	9,0	31,9	26,6	8,5	33,1	26,6	8,8	34,1	26,6	9,0

Tabel 2.15 Droge-stofopname van 22-29 sept. (gemiddelden per dag)

sept.	Gezina III			Alma III			Pameia II			Hilda III		
	ruwvoer-opname (kg)	ds-%	ds-opname (kg)	ruwvoer-opname (kg)	ds-%	ds-opname (kg)	ruwvoer-opname (kg)	ds-%	ds-opname (kg)	ruwvoer-opname (kg)	ds-%	ds-opname (kg)
22	31,0	25,4	7,9	33,5	25,4	8,5	34,5	25,4	8,8	36,0	25,4	9,1
23	33,5	28,4	9,5	31,5	28,4	9,0	37,0	28,4	10,5	33,5	28,4	9,5
24	29,5	28,1	8,3	33,0	28,1	9,3	33,5	28,1	9,4	37,0	28,1	10,4
25	27,0	27,7	7,5	28,0	27,7	7,8	26,5	27,7	7,3	33,0	27,7	9,1
26	36,5	33,4	12,2	34,5	33,4	11,5	31,5	33,4	10,5	29,5	33,4	9,9
27	34,5	29,4	10,1	32,0	29,4	9,4	34,5	29,4	10,1	32,0	29,4	9,4
28	34,0	32,8	11,2	38,0	32,8	12,5	35,0	32,8	11,5	37,0	32,8	12,1
gem.	32,3	29,3	9,5	32,9	29,3	9,6	33,2	29,3	9,7	34,0	29,3	10,0

Tabel 2.16 Droge-stofopname van 29 sept.-6 okt. (gemiddelden per dag)

sept. okt.	Gezina III			Alma III			Pamela II			Hilda III		
	ruwvoer-opname (kg)	ds-%	ds-opname (kg)	ruwvoer-opname (kg)	ds-%	ds-opname (kg)	ruwvoer-opname (kg)	ds-%	ds-opname (kg)	ruwvoer-opname (kg)	ds-%	ds-opname (kg)
29	29,5	29,6	8,7	30,0	29,6	8,9	33,5	29,6	9,9	36,0	29,6	10,7
30	29,5	32,6	9,6	34,5	32,6	11,3	32,5	32,6	10,6	34,0	32,6	11,0
1	31,0	32,2	10,0	42,0	32,2	13,5	20,0	32,2	6,4	33,5	32,2	10,8
2	34,0	31,0	10,5	37,0	31,0	11,5	33,5	31,0	10,4	35,5	31,0	11,0
3	24,0	32,4	7,8	24,5	32,4	7,9	34,5	32,4	11,2	38,5	32,4	12,5
4	31,5	35,8	11,3	30,0	35,8	10,7	33,5	35,8	12,0	33,5	35,8	12,0
5	27,0	27,4	7,4	32,0	27,4	8,9	30,5	27,4	8,4	31,0	27,4	8,5
gem.	29,5	31,6	9,3	32,9	31,6	10,4	31,1	31,6	9,8	34,6	31,6	10,9

Tabel 2.17 Droge-stofopname van 6-13 okt. (gemiddelden per dag)

okt.	Gezina III		Alma III		Pamela II		Hilda III	
	ruwvoer- opname (kg)	ds- -%	ruwvoer- opname (kg)	ds- -%	ruwvoer- opname (kg)	ds- -%	ruwvoer- opname (kg)	ds- -%
6	32,5	33,2	30,5	33,2	33,5	33,2	36,5	33,2
7	32,0	29,4	24,	29,4	36,0	29,4	37,0	29,4
8	30,5	31,8	32,0	31,8	33,0	31,8	26,5	31,8
9	28,0	29,7	28,5	29,7	31,0	29,7	32,0	29,7
10	32,5	31,2	34,5	31,2	34,5	31,2	34,5	31,2
11	29,5	33,9	32,0	33,9	33,5	33,9	30,0	33,9
12	22,5	35,9	27,0	35,9	25,0	35,9	33,0	35,9
gem.	29,7	32,2	29,8	32,2	32,4	32,2	32,8	32,2

Tabel 2.18 Droge-stofopname van 13-20 okt. (gemiddelden per dag)

okt.	Gezina III		Alma III		Pamela II		Hilda III	
	ruwvoer- opname (kg)	ds- -%	ruwvoer- opname (kg)	ds- -%	ruwvoer- opname (kg)	ds- -%	ruwvoer- opname (kg)	ds- -%
13	28,0	33,2	32,5	33,2	31,5	33,2	33,5	33,2
14	25,0	35,5	28,0	35,5	25,5	35,5	32,5	35,5
15	26,0	35,3	27,0	35,3	31,0	35,3	27,0	35,3
16	28,5	34,1	24,0	34,1	28,0	34,1	25,0	34,1
17	22,5	38,2	21,5	38,2	25,5	38,2	25,0	38,2
18	24,5	32,2	24,0	32,2	26,5	32,2	29,0	32,2
19	19,5	33,5	19,5	33,5	25,5	33,5	24,5	33,5
gem.	25,1	34,6	25,2	34,6	27,6	34,6	28,1	34,6