

Rapport no. 49

EEN LINEAIRE PROGRAMMERING
VOOR DE OOSTWAARDHOEVE

1219

24

Dr. S. L. Mansholtlaan 12 - Wageningen

tel. 08370-3041

2287606

Niet voor publikatie bestemd

Rapport no. 49

EEN LINEAIRE PROGRAMMERING
VOOR DE OOSTWAARDHOEVE

2287606

V O O R W O O R D

+++++

De veranderingen die zich heden ten dage in de bedrijfsvoering van de landbouwbedrijven voltrekken, gelden ook voor een proefbedrijf als de Oostwaardhoeve. Zelfs kan gesteld worden dat een proefbedrijf dat ten dienste staat van het onderzoek in de mechanisatie en de rationalisatie, de ontwikkeling eigenlijk vooruit dient te zijn zeker, wanneer deze veranderingen gebaseerd zijn of in belangrijke mate voortvloeien uit nieuwe technische mogelijkheden. Naarmate dergelijke mogelijkheden voor verandering van de bedrijfsvoering elkaar in een sneller tempo opvolgen en het bedrijf waarover het gaat groter is, wordt het probleem, op welke wijze de bedrijfsvoering moet worden aangepast, ingewikkelder.

Daarom hebben wij gemeend, nu ons moderne hulpmiddelen als lineaire programmering ten dienste staan, de besluitvorming t.a.v. de bedrijfsvoering meer basis te geven door met behulp van deze begrotingstechniek enkele hoofdlijnen meer exact te benaderen. Duidelijk dienen we hierbij te stellen, dat de cijfermatige benadering slechts een hulpmiddel is bij de praktische interpretatie.

Omdat een begroting voor een bedrijf van een dergelijke omvang weinig voorkomt leek het ons goed dit rapport in iets ruimere kring dan alleen de interne te verspreiden. Tevens zal het rapport dienen ter illustratie voor een binnen het I.L.R. te geven cursus over dit onderwerp.

Een bijzonder woord van dank wordt gebracht aan de heer C.A. den Otter voor zijn waardevolle bijdragen aan de formulering van de problemen. Dit heeft de samenstellers van dit rapport een direct op het bedrijf zelf afgestemde basis verstrekt. Tevens is dank verschuldigd aan de Commissie van Bijstand van de Oostwaardhoeve voor hun adviezen en opmerkingen. De heer A.J. Koster van de afd. Wiskunde van de Landbouwhogeschool zorgde voor een waardevolle inbreng inzake de programmatechnische kant van deze programmering waarvoor wij ook uitermate dankbaar zijn.

De programmering zelf tenslotte is uitgevoerd door de heren:
S.P.J.H. van Hoven (mechanische verwerking en contacten met de afd. Wiskunde van de L.H. en T.N.O.);
R.K. Oving (probleemstelling, interpretatie en rapportering).

Wij hopen dat zij de vreugde mogen smaken, niet alleen allen rond de "Oostwaardhoeve" maar ook meerderen daarbuiten van dienst te zijn geweest.

Wageningen, september 1965

Instituut voor Landbouwtechniek
en Rationalisatie,
De Directeur:

Ir. F. Coolman

I N H O U D

+++++

	<u>pagina</u>
<u>VOORWOORD</u>	
<u>INLEIDING</u>	1
<u>Hoofdstuk 1 DE RESULTATEN VAN DE PROGRAMMERING</u>	
1.1 Conclusies	2
1.2 Vergelijking van de uitkomsten	2
1.3 Een aanvullende begroting	6
1.4 Arbeidsaanbod en -behoefte	8
1.5 De betrouwbaarheid van de uitkomsten	9
<u>Hoofdstuk 2 DE BEPERKINGEN VAN HET PRODUKTIEPLAN</u>	
2.1 De bedrijfsoppervlakte	11
2.2 Het arbeidsaanbod	11
2.3 De vruchtwisselings- en vruchtopvolggingseisen	13
2.4 De opslagruimte voor granen en aardappelen	14
<u>Hoofdstuk 3 DE SALDO'S EN DE WERKMETHODEN VAN DE GEWASSEN</u>	
3.1 De berekening van de saldo's	15
3.2 De werkmethoden	18
<u>Hoofdstuk 4 NADERE BESCHOUWING VAN DE PROGRAMMERING</u>	
4.1 Inleiding	22
4.2 De beginmatrix	22
4.3 De eindmatrix	25
<u>BIJLAGEN</u>	
1 Beginmatrix	
2 t/m 6 Eindmatrices	
7 Werktuigenlijst	
8 Decoderingsschema	

I N L E I D I N G

Om nader geïnformeerd te zijn over de verschillende bedrijfseconomische aspecten van de bedrijfsvoering, is in opdracht van de directie van het I.L.R., voor het proefbedrijf de "Oostwaardhoeve" een lineaire programmering uitgevoerd.

Hoewel het bij een proefbedrijf niet in de eerste plaats gaat om het winststreven, is het toch gewenst de eisen van rentabiliteit niet uit het oog te verliezen. Een juist kostenbesef eist dat ook de kosten van onderzoeken worden afgewogen.

De gevolgde werkwijze bij de programmering is deze, dat in eerste instantie het proefbedrijf is beschouwd als een normaal landbouwbedrijf. Verschillende zaken die betrekking hebben op het onderzoek zijn hierbij dus buiten beschouwing gelaten. Uit de einduitslag van de programmering kan worden nagegaan welke onderzoekobjecten zonder bezwaar kunnen worden uitgevoerd. Daarnaast is het mogelijk voor die onderzoekobjecten, die wel een correctie op het bedrijfsplan noodzakelijk maken, de te verwachten opbrengst-derving te bepalen.

De alternatieve begrotingen zijn opgesteld met trapsgewijze verlaging van de arbeidsbezetting, om zodoende het juiste arbeidsaanbod, dat nodig is voor normale bedrijfsuitoefening, te kunnen vaststellen.

De huidige arbeidsbezetting voor het akkerbouwgedeelte is 12 vaste arbeidskrachten. Achtereenvolgens zullen begrotingen worden gemaakt bij resp. 12, 10, 9, 8 en 7 vaste krachten. Bij al deze begrotingen wordt verondersteld dat vanaf 1 mei t/m 30 september 2 losse krachten worden aangetrokken.

De uitkomst van de programmering kan ook behulpzaam zijn bij de juiste keuze van de aan te kopen machines. Vooral is dit van belang met betrekking tot de grote oogstmachines.

In dit rapport is een zo volledig mogelijke verantwoording gegeven van de wijze waarop de programmering is uitgevoerd.

Het rapport is zo ingedeeld dat de slechts oppervlakkig geïnteresseerde lezer kan volstaan met het doornemen van hoofdstuk 1 waarin de resultaten en conclusies zijn vermeld. De hoofdstukken 2 en 3 geven nadere informatie over de gehanteerde uitgangspunten. Terwijl hoofdstuk 4 met de bijlagen 1 t/m 7 zijn toegevoegd voor de in details geïnteresseerde lezer, die behoefte gevoelt dieper op de problematiek in te gaan.

Hoofdstuk 1

DE RESULTATEN VAN DE PROGRAMMERING

1.1 Conclusies

1. De programmeringsuitkomsten bevestigen, wat voordien door ingewijden reeds werd vermoed, dat het zeer goed mogelijk moet worden geacht de arbeidsbezetting op de Oostwaardhoeve belangrijk terug te brengen.
2. Naast de besparing op arbeidskosten die door het inkrimpen van de arbeidsbezetting bereikt wordt geeft de programmering aan dat door wijziging van het bouwplan een hoger bedrijfssaldo kan worden verkregen.
3. Het verdient aanbeveling de aanschaf van een vlasplukmachine te overwegen. In de periode waarin het vlasplukken plaats vindt, is nog arbeid beschikbaar terwijl de geraamde uitgaven aan loonwerk de kostenstijging door aanschaf van een eigen machine kunnen overtreffen.
4. Uit de berekeningen blijkt de wenselijkheid, graszaad en ook luzerne, als tweejarig gewas te telen, waardoor minder aanspraak op verplichte en tevens voor het totale saldo nadelige, voorvruchten wordt gedaan.
5. Uit de arbeidsfilms blijkt dat bij het verlagen van de arbeidsbezetting en tevens intensiveren van het bouwplan een grotere spanning optreedt tussen arbeidsbehoefte en arbeidsaanbod. Dit betekent dat bij uitvoering in de praktijk hogere eisen zullen worden gesteld aan de organisatie van de werkzaamheden. Daarnaast moet worden gerekend op een toename van het oogstrisico.
6. Bij beschouwing van de arbeidsfilms kan de vraag worden opgeworpen of het wenselijk is de gewoonte om van mei t/m september enkele losse arbeidskrachten aan te trekken, te handhaven. Deze losse krachten kunnen wellicht in vaste dienst overgaan om het arbeidsaanbod in de winterperiode aan te vullen. Hierdoor zou het overdragen van het sorteren van consumptie-aardappelen naar een sorteerinrichting geheel of gedeeltelijk kunnen worden voorkomen.

1.2 Vergelijking van de uitkomsten

Als vergelijkingsobject voor de programmeringsuitkomsten heeft gediend het bouwplan voor 1965. In tabel 1 is dan ook naast de programmeringsuitkomsten, het huidige bouwplan (1965) opgenomen. Hierbij moet worden bedacht dat bij het huidige bouwplan rekening is gehouden met onderzoekseisen t.a.v. minder lucratieve gewassen. Een vergelijking zonder meer is dus niet helemaal juist. Toch is het wenselijk het huidige bouwplan als een realiseerbaar vergelijkingsobject in de beschouwingen te betrekken.

Tabel 1 Uitkomsten van de programmering.

Omschrijving	Bouwplan	Uitkomsten verkregen door lineaire programmering				
	1965	1	2	3	4	5
Arbeidsbezetting: vaste arb.kr.	12	12	10	9	8	7
losse arb.kr.	2	2	2	2	2	2
Bedrijfssaldo (in guldens)	372.151	424.475	420.253	416.315	403.422	384.775
Bouwplan in ha						
wintertarwe	38,73	36,22	44,77	48,39	46,90	40,45
wintergerst	5,00	-	-	-	3,26	26,81
rogge	6,93	-	-	-		
zomertarwe	14,27	-	-	-		
zomergerst	10,39	-	-	-		
haver	2,00	-	-	-		
subtotaal granen	77,37	36,22	44,77	48,39	55,24	67,26
pootaardappelen	13,21	20,00	11,86	5,51	4,72	0,49
consumptie-aardappelen	15,95	20,00	24,07	27,24	23,23	18,25
suikerbieten	32,90	32,68	34,20	33,76	31,71	28,90
subtotaal hakvruchten	62,06	73,68	70,13	66,51	59,66	47,64
vlas	15,34	30,00	30,00	27,94	20,00	20,00
graszaad	6,13	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00
luzerne	24,48	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00
koolzaad	9,02	10,00	10,00	12,06	20,00	20,00
karwijzaad	-	-	-			
groene erwten	-	-	-			
subtotaal handelsgewassen	55,47	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00
T o t a a l	194,90	194,90	194,90	194,90	194,90	194,90
Bijzondere gegevens:						
Aardappelopslag in de schuur	202 ton	500 ton	500 ton	500 ton	324 ton	40 ton
Cons. aard. sorteren in loonwerk	-	-	4,69 ha	7,26 ha	0,36 ha	-
Cons. aard. vóór 1 januari		3,54 ha	6,97 ha	7,19 ha	2,05 ha	5,10 ha
Stro inschuren (minimaal)	20 ton	50 ton	50 ton	50 ton	32 ton	4 ton

Bij beschouwing van tabel 1 kan het volgende worden opgemerkt:

- a. Het huidige bouwplan heeft een groter graanareaal (40 %) dan de programmeringsuitkomsten. De laatste geven een stijgend graanareaal te zien bij dalende arbeidsbezetting, resp. 19 %, 23 %, 25 %, 28 %, 35 %. Ook de verscheidenheid in graansoorten is bij het bouwplan voor 1965 groter, doch dit is mede beïnvloed door onderzoeken.
- b. Ten aanzien van de hakvruchten geeft de programmering juist een groter areaal aan bij dezelfde arbeidsbezetting, nl. 40 % tegen 32 % in het huidige bouwplan. De oppervlakte hakvruchten neemt af bij dalende arbeidsbezetting. De begrotingen geven resp. 40 %, 36 %, 34 %, 30 % en 24 % hakvruchten.

Het verloop van het areaal is bij de onderscheiden hakvruchten niet gelijk. Zowel bij pootaardappelen als suikerbieten daalt het areaal regelmatig met de arbeidsbezetting, terwijl de oppervlakte consumptie-aardappelen aanvankelijk toeneemt tot 27 ha bij plan 3 en later weer daalt.

In tabel 2 is het verloop van de hakvruchten bij de verschillende plannen in procenten uitgedrukt.

Tabel 2 Oppervlakte hakvruchten in procenten van het bouwplan bij de verschillende plannen.

G e w a s	huidige bouwplan	Begroting				
		1	2	3	4	5
opp. poot aard. in %	7	10	6	3	2	0
" cons. aard. in %	3	10	12	14	12	9
" suikerbieten in %	17	20	18	17	16	15
T o t a a l	32	40	36	34	30	24

- c. Het areaal van de handelsgewassen is bij de programmeringen belangrijk groter dan in het huidige bouwplan (41 % tegen 23 %). Bovendien doet het merkwaardige verschijnsel zich voor dat het areaal ongevoelig is voor de variaties in arbeidsbezetting. Dit verschijnsel heeft twee oorzaken.

In de eerste plaats is als eis gesteld dat minstens 15 ha luzerne in het bouwplan aanwezig moet zijn. Dit houdt tevens in dat nogmaals dezelfde oppervlakte voor vlas wordt vastgelegd, omdat luzerne vlas als enige voorvrucht heeft. Hierbij werd luzerne beschouwd als een éénjarig gewas. Dat het huidige bouwplan niet aan deze eis voldoet, heeft als oorzaak dat dit jaar voor het eerst een proef wordt genomen met tweejarige luzerne.

In de tweede plaats kan als oorzaak worden gezien het zeer hoge saldo voor graszaad (f 2676/ha) ten opzichte van de arbeidsbehoefte.

Dit heeft tot gevolg gehad dat graszaad tot het gestelde maximum van 25 ha is opgenomen. Ook graszaad is echter kieskeurig wat de voorvrucht betreft, zodat nogmaals een oppervlakte vlas en daarnaast koolzaad wordt opgenomen. Deze combinatie blijkt de voorkeur te hebben boven de granen.

- d. De ontstane verschillen in bouwplan hebben geleid tot een opmerkelijk verschil in bedrijfssaldo. Het blijkt dus mogelijk een hoger bedrijfs-saldo te halen door een daarop gerichte bouwplankeuze door te voeren. In tabel 3 zijn de berekende saldo's aangegeven in absolute cijfers en in procenten ten opzichte van het huidige bouwplan.

Tabel 3 Berekende saldi in guldens en in procenten.

	Bouwplan 1965	1	2	3	4	5
Bedrijfssaldo (in guldens)	372.151	424.475	420.258	416.315	403.422	384.775
in % t.o.v. bouwplan 1965	100	114	113	112	108	103

Voor een juiste vergelijking van de verschillende uitkomsten moet niet alleen worden afgegaan op het behaalde bedrijfssaldo, maar tevens moeten de veranderingen in het vaste kostenbestand in rekening worden gebracht. Deze verschillen ontstaan in hoofdzaak door een gewijzigde arbeidsbezetting. Wat de werktuigkosten betreft zou een kostenverandering voort kunnen vloeien uit het aantal oogstmachines dat noodzakelijk wordt geacht of de capaciteit die gekozen moet worden. Tussen de verschillende plannen levert dit echter slechts geringe verschillen op.

Momenteel zijn als oogstmachines beschikbaar:

- 1 aardappelrooimachine
- 2 bietenrooimachines, w.v. één reserve

Voor het maaidorsen werd tot nu toe gebruik gemaakt van de machine van het I.L.R. In de toekomst zal deze echter door beproevingen in beslag worden genomen, bovendien is de capaciteit van deze machine te gering, ook reeds voor de huidige omstandigheden. Daarom wordt verondersteld dat een nieuwe maaidorser ook nu reeds aanwezig is. Uit dien hoofde is er dus geen verschil in kosten te verwachten.

Voor de aardappel- en bietenrooimachines geldt eigenlijk hetzelfde. Aankoop van een nieuwe machine zal neerkomen op vervanging. Een eventueel hieruit voortvloeiend verschil in kosten is vooraf nauwelijks te berekenen.

Vlasplukken wordt tot nog toe in loonwerk uitgevoerd. Wanneer de oppervlakte vlas inderdaad sterk wordt uitgebreid, is het de moeite waard te overwegen of een vlasplukker moet worden aangeschaft.

Bij alle plannen is in juli 2 voldoende arbeid over om deze werkzaamheden zelf uit te voeren. De keuze kan vallen op een getrokken of een zelfrijdende machine. De berekening van de grens waarbij aanschaf overwogen kan worden is in tabel 4 weergegeven.

Tabel 4 Berekening van de oppervlakte vlas waarbij aanschaf van een eigen machine overwogen kan worden.

O m s c h r i j v i n g	getrokken machine	zelfrijdende machine
nieuwwaarde	f 3750	f 20.900
kostenpercentage van nieuwwaarde	20 %	20 %
jaarkosten	f 1750	f 4180
besparing op loonwerk per ha vlas	f 120	f 136
oppervlakte vlas waarbij aanschaf overwogen kan worden	15 ha	31 ha

Wat het overige werktuigenpark betreft is geen verschil in kosten te verwachten.

In tabel 5 zijn de netto-verschillen¹⁾ bepaald van de uitkomsten van de lineaire programmering t.o.v. het huidige bedrijfsplan. Een vaste arbeidskracht is hierbij berekend op f 10.000,-- arbeidskosten.

Tabel 5 Verschillen in bedrijfsuitkomsten tussen de programmeringen en de huidige situatie.

	1	2	3	4	5
aantal vaste arbeidskr.	12	10	9	8	7
" losse "	2	2	2	2	2
Verschil in bedrijfssaldo					
afgerond op f 1000,--	f 52.000	f 43.000	f 44.000	f 31.000	f 13.000
Verschil in arbeidskosten	-	f 20.000	f 30.000	f 40.000	f 50.000
Verschil in bedrijfsuitkomsten	f 52.000	f 63.000	f 74.000	f 71.000	f 63.000

Aannemende dat uit de werktuigkosten geen verschillen voortvloeien geeft plan 3 de beste uitkomsten. Gezien de omvang van het bedrijf komen echter plan 2 en 4 eveneens in aanmerking, wegens de relatief geringe verschillen in bedrijfssaldo.

De uiteindelijke keuze kan nog worden beïnvloed door andere niet direct meetbare factoren. Zo houdt het een zeker risico in om van een nogal ruime arbeidsbezetting over te gaan op een situatie waarbij behoefte en aanbod zeer nauw bij elkaar aansluiten. In dit verband is een overgangperiode aan te bevelen waarbij de arbeidsbezetting iets ruimer gehouden wordt dan volgens de berekening nodig zou zijn.

Ook kan wat het bouwplan betreft de voorkeur worden gegeven aan een niet optimale situatie die bijv. minder risico's inhoudt.

1.3 Een aanvullende begroting

In het voorgaande is reeds gesteld dat de vruchtopvolgseisen t.a.v. vlas en koolzaad als vereiste voorvruchten voor graszaad en luzerne een zeer grote invloed op het bouwplan hebben gehad. Om deze bewering te staven is een aanvullende programmering uitgevoerd waarbij zowel graszaad als luzerne als tweejarige gewassen zijn beschouwd. Hierdoor is het slechts nodig dat de oppervlakte van vlas de helft is van de gezamenlijke oppervlakte van graszaad en luzerne.

De wijzigingen die hierdoor voor het bouwplan ontstaan zijn nogal ingrijpend. De begroting is beperkt tot de in het voorgaande als optimaal aangewezen arbeidsbezetting van 9 vaste arbeidskrachten en 2 losse. De veranderingen dienen dus ook hiermee te worden vergeleken. Beide bouwplannen zijn in tabel 6 weergegeven.

- 1) Met netto-verschillen wordt hier bedoeld het effect op de bedrijfsuitkomsten door zowel saldostijging als kosten daling.
- 2) Uit gegevens van de administratie van de Oostwaardhoeve zijn de personeelskosten per arbeidskracht gesteld op f 10.000,--.

Tabel 6 Berekende bouwplannen bij 9 vaste arbeidskrachten met verschil in formulering van de vruchtopvolggingseisen voor graszaad en luzerne.

O m s c h r i j v i n g	graszaad en luzerne éénjarig zie ook tabel 1		graszaad en luzerne tweejarig	
	ha	%	ha	%
Bedrijfssaldo (in guldens)	416,315	-	422,319	-
<u>Bouwplan</u>				
wintertarwe	43,39	25	50,00	26
wintergerst	-		13,99	7
rogge	-		-	
zomertarwe	-		6,52	3
zomergerst	-		-	
haver	-		-	
subtotaal granen	43,39	25	70,51	36
pootaardappelen	5,51	3	12,37	7
consumptie-aardappelen	27,24	14	23,57	12
suikerbieten	33,76	17	27,95	14
subtotaal hakvruchten	66,51	34	64,39	33
vlas	27,94	14	20,00	10
graszaad	25,00	13	25,00	13
luzerne	15,00	3	15,00	6
koolzaad	12,06	6	-	
karwijzaad	-		-	
groene erwten	-		-	
subtotaal handelsgewassen	80,00	41	60,00	31
T o t a a l	194,90	100	194,90	100
=====				
<u>Bijzondere gegevens:</u>				
Aardappelopslag in de schuur	500 ton		500 ton	
Cons. aard. sorteren in loonwerk	7,26 ha		2,12 ha	
" " " vóór 1 jan.	7,19 ha		7,72 ha	
Stro inschuren (minimaal)	50 ton		50 ton	

Wat betreft de verhouding tussen granen, hakvruchten en handelsgewassen komt dit bouwplan sterk overeen met het bouwplan voor 1965. Bij de granen ligt de nadruk nog sterk op wintertarwe, hoewel nu ook wintergerst en zomertarwe zijn opgenomen. Er is dus meer spreiding in de graansoorten ontstaan waardoor het bouwplan een acceptabeler aanzien krijgt. Er is een verschuiving opgetreden tussen poot- en consumptie-aardappelen, terwijl tevens de oppervlakte suikerbieten is gedaald. De verandering in de oppervlakte handelsgewassen heeft inderdaad aan de verwachtingen beantwoord. Koolzaad is geheel uit het plan verdwenen, terwijl vlas teruggebracht is tot 20 ha, de helft van het totaal van graszaad en luzerne, wat ook de verwachting was. Graszaad blijft tot het maximum aanwezig, terwijl luzerne niet verder komt dan het gestelde minimum van 15 ha.

Door het verruimen van deze vruchtopvolginsseis stijgt het bedrijfs-saldo met ongeveer f 6500,-¹⁾.

1.4 Arbeidsaanbod en -behoefte

Zonder in de finesses van de arbeidsorganisatie te treden is het leerszaam de arbeidsfilms te beschouwen, zowel van de huidige situatie als van de begrotingen.

De arbeidsfilms zijn weergegeven in figuur 1 t/m 7. Het totale arbeidsaanbod na aftrek van een norm voor ziekte en kleinverlof is onderverdeeld in drieën. Ten eerste is aangegeven welk deel van het arbeidsaanbod wordt benut voor het uitvoeren van werkzaamheden, dus de arbeidsbehoefte. Ten tweede is de niet benutte tijd aangegeven en ten derde is vermeld de tijdreservering voor onwerkbaar weer. In deze arbeidsfilms wordt duidelijk geïllustreerd dat bij het huidige bedrijfsplan, uitgaande van taaktijden (zie I.L.R.-publicatie nr. 70), een arbeidsoverschot bestaat. Door een aanpassing van het bouwplan aan het beschikbare arbeidsaanbod verdwijnt dit overschot vrijwel geheel. Vooral bij de begrotingen met een lagere arbeidsbezetting is de aansluiting tussen behoefte en aanbod vrij nauw.

Het behoefte geen betoog dat dit verschijnsel belangrijke consequenties heeft voor de bedrijfsleiding. Door het in verschillende perioden ontbreken van een arbeidsreserve is het veel moeilijker aan tijdelijke en/of plotseling optredende storingen het hoofd te bieden, bijv. bij ziekte of bijzonder slechte weersomstandigheden, waardoor de voortgang van de werkzaamheden ernstig kan stagneren. In de begrotingen is hiervoor wel een zekere reserve ingebouwd, maar het is niet juist hiermee de zaak als afgedaan te beschouwen.

Door de geringere speelruimte tussen arbeidsaanbod en -behoefte neemt ook het oogstrisico toe. Onder omstandigheden die slechter zijn dan normaal kan dit belangrijke financiële consequenties hebben. Een te hoge arbeidsbezetting brengt echter ook kosten met zich mee zodat een juiste middenweg moet worden gekozen. In de opzet van de begrotingen is getracht dit doel zo dicht mogelijk te benaderen.

Bij alle begrotingen is rekening gehouden met de bestaande gewoonte, dat vanaf 1 mei t/m 30 september enkele losse arbeidskrachten worden aangetrokken.

- 1) Bij het verstrekken van de basisgegevens is men zich veelal niet bewust van de belangrijkheid van een bepaald gegeven. Het is door de ingewikkeldheid van de verbanden ook niet vooraf aan te geven welk gegeven belangrijk is en welke achterwege gelaten kunnen worden. Het is daarom wenselijk bij het opstellen van een probleem naar volledigheid te streven.

fig.1 Vergelijking arbeidsbehoefte en arbeidsaanbod
Bouwplan 1965.

arbeidsuren per
halve maand

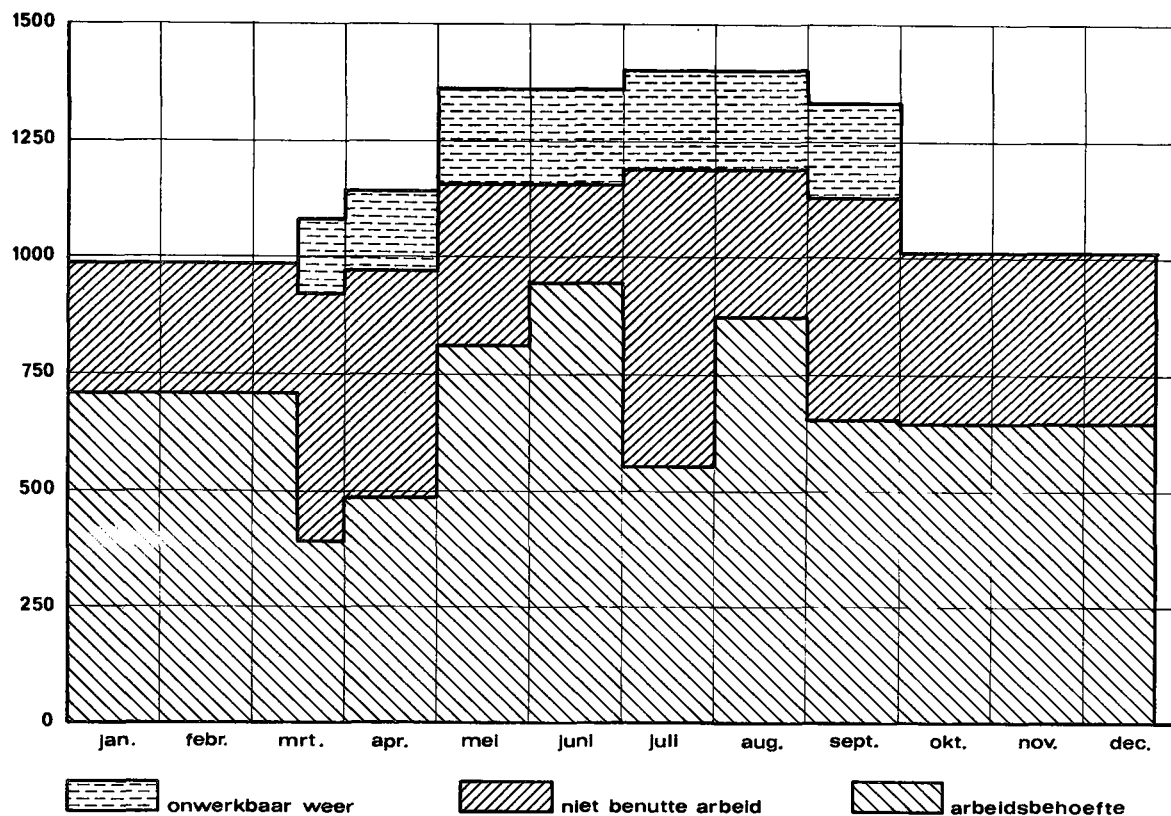


fig.2 Vergelijking arbeidsbehoefte en arbeidsaanbod
Begroting 12 vaste + 2 losse arbeidskrachten

arbeidsuren per
halve maand

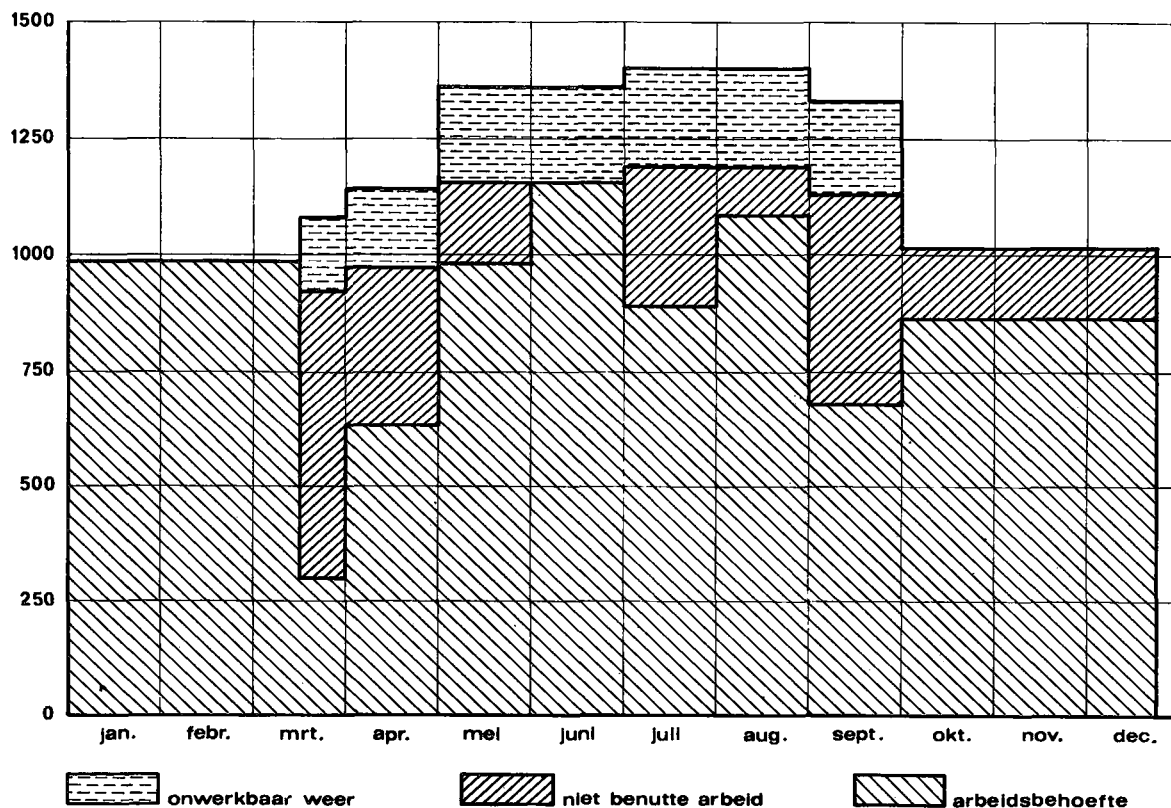


fig.3 Vergelijking arbeidsbehoefte en arbeidsaanbod

Begroting 10 vaste + 2 losse arbeidskrachten

arbeidsuren per
halve maand

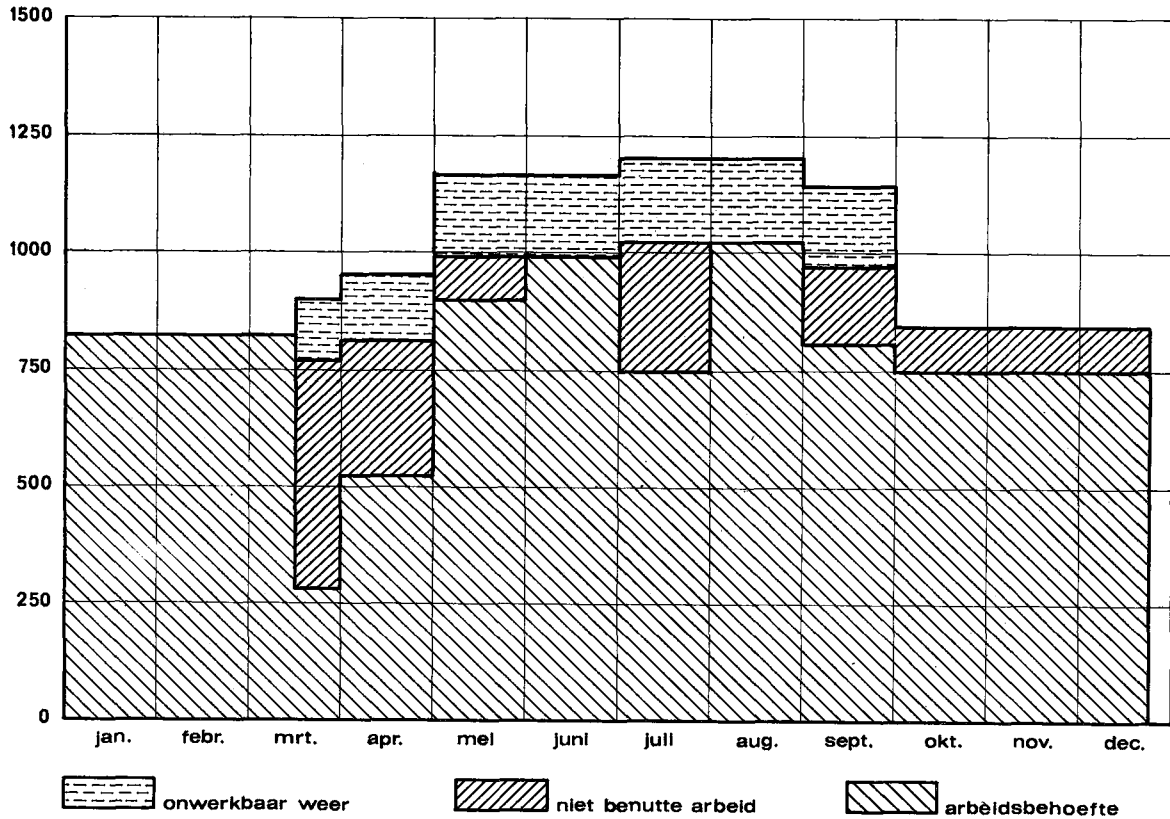


fig.4 Vergelijking arbeidsbehoefte en arbeidsaanbod

Begroting 9 vaste + 2 losse arbeidskrachten

arbeidsuren per
halve maand

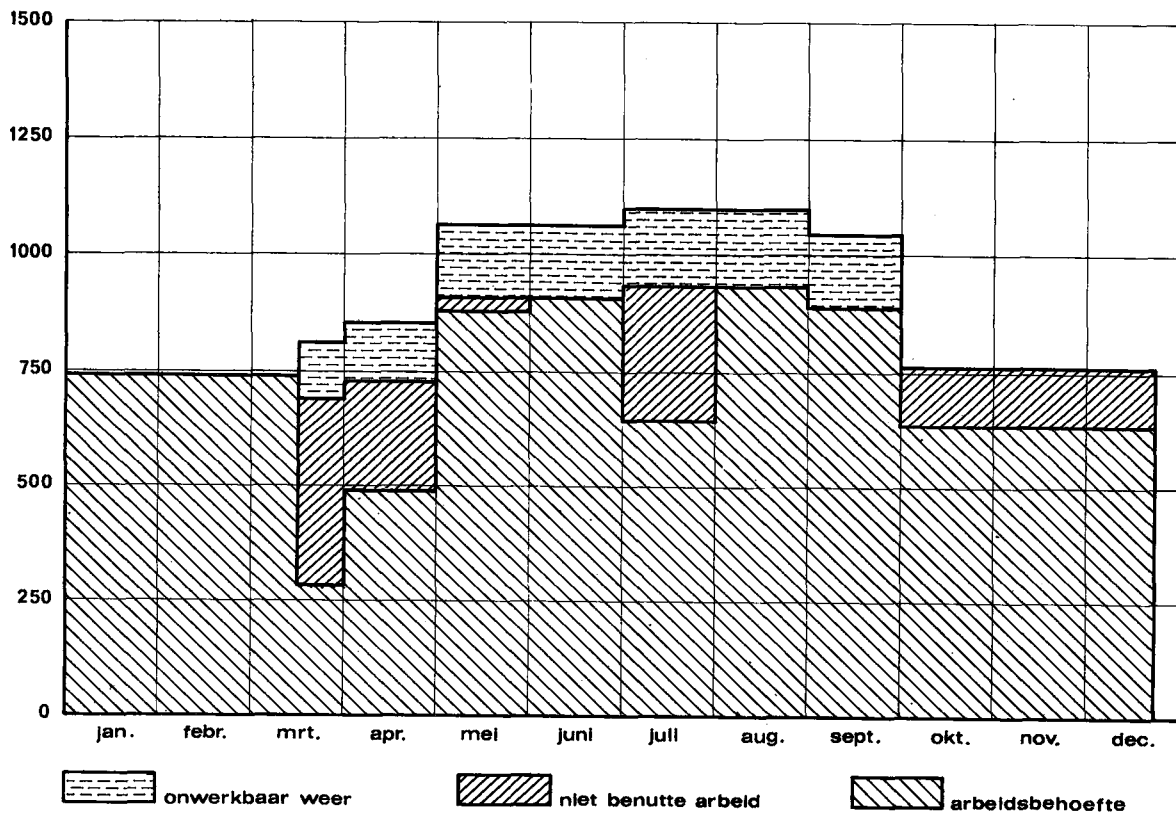


fig.5 Vergelijking arbeidsbehoefte en arbeidsaanbod

Begroting 8 vaste + 2 losse arbeidskrachten

arbeidsuren per
halve maand

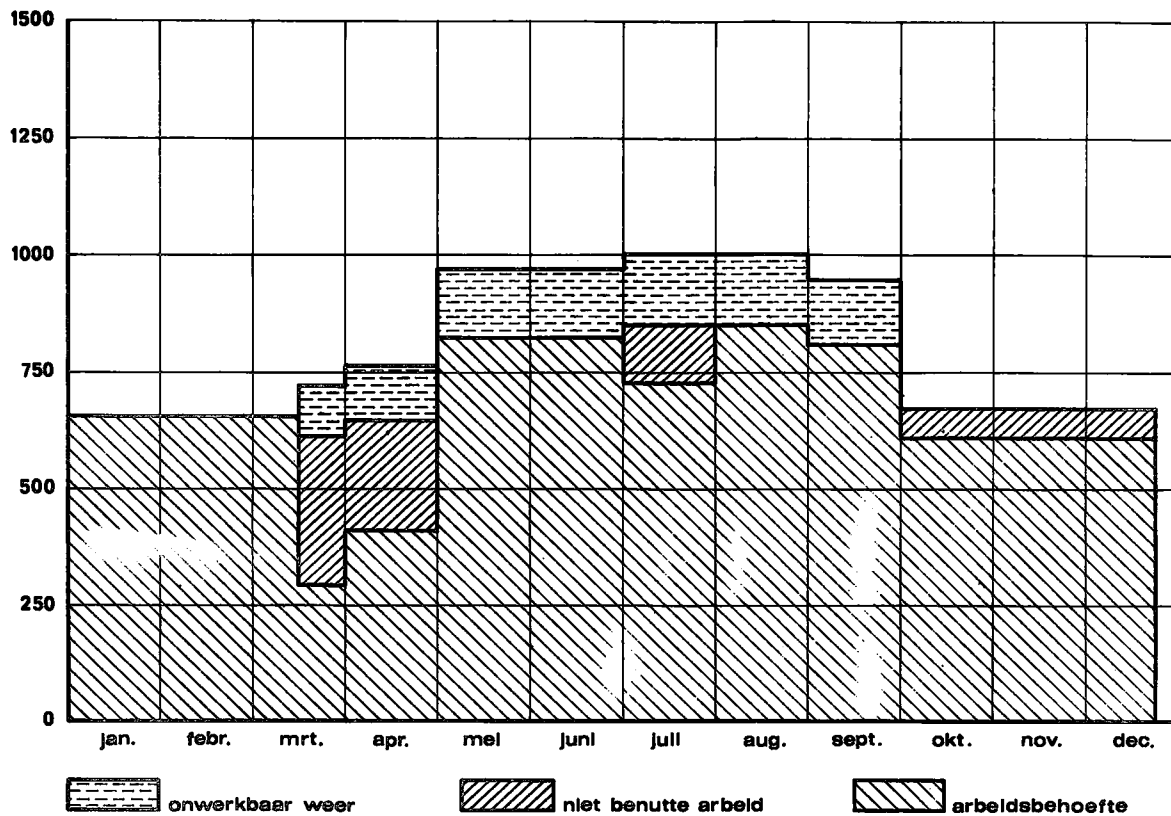


fig.6 Vergelijking arbeidsbehoefte en arbeidsaanbod

Begroting 7 vaste + 2 losse arbeidskrachten

arbeidsuren per
halve maand

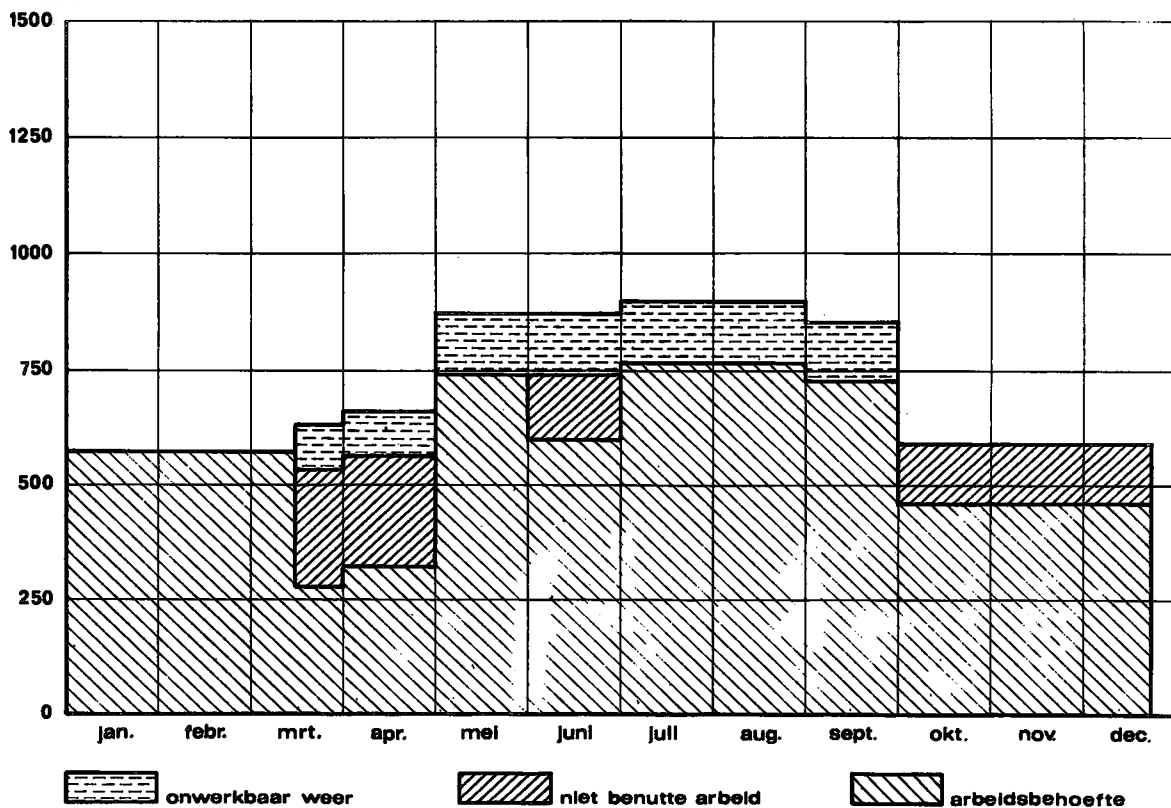
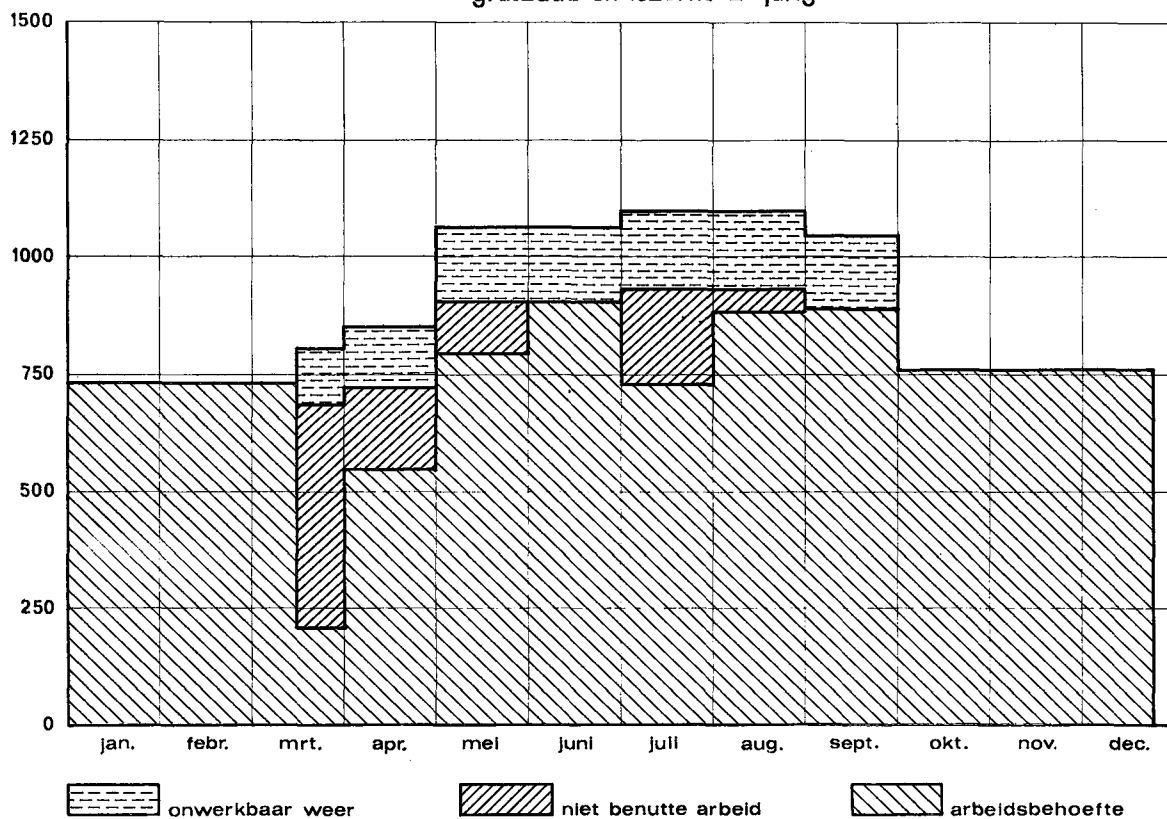


fig.7 Vergelijking arbeidsbehoefte en arbeidsaanbod

arbeidsuren per
halve maand

Begroting 9 vaste + 2 losse arbeidskrachten
graszaad en luzerne 2-jarig



Bij de resultaten komt echter naar voren dat juist in de winterperiode de arbeidsbehoefte het aanbod overtreft. Vandaar dat het aardappelsorteren in loonwerk, dat als mogelijkheid voor de aanvulling van het arbeidsaanbod is ingebracht, in verschillende begrotingen wordt gerealiseerd. Wanneer deze losse krachten in vaste dienst over zouden gaan, zou dit in de winterperiode een welkome aanvulling betekenen op het arbeidsaanbod en tevens zou afstoten van het sorteren van consumptie-aardappelen geheel of gedeeltelijk overbodig worden. Daarnaast kan men zich afvragen hoe lang het aantrekken van losse arbeidskrachten, gezien de ontwikkeling, mogelijk blijft.

1.5 De betrouwbaarheid van de uitkomsten

Een belangrijk vraagstuk is welke mate van betrouwbaarheid de verkregen uitkomsten bezitten.

Bij het opstellen van het probleem is gebruik gemaakt van verschillende gegevens die elk voor zich binnen bepaalde nauwkeurigheidsgrenzen meetbaar zijn, bijv. de arbeidsbehoefte van de verschillende gewassen in de onderscheiden perioden. De taaktijden die hiervoor nodig zijn, zijn niet exact vast te stellen. Zij worden bepaald bij een genormaliseerd werktempo onder genormaliseerde omstandigheden¹⁾. Ook het arbeidsaanbod is vastgesteld door van de C.A.O.-arbeidstijden een "normaal" deel als onwerkbaar af te trekken. In de praktijk zullen deze normale omstandigheden zich waarschijnlijk nooit voordoen. Ten aanzien van de vruchtwisselings- en vruchtopvolgingseisen geldt eigenlijk hetzelfde. Ook dit zijn in cijfers uitgedrukte opvattingen, weliswaar gegrond op ervaring en inzicht, maar toch voor discussie vatbaar. Zo is elk gegeven bepaald door één of meer invloedsfactoren die min of meer van het normaalbeeld kunnen afwijken. Het grote aantal invloedsfactoren schept de mogelijkheid van een zekere diversiteit, m.a.w. de variaties kunnen in beide richtingen plaatsvinden en zodoende elkaar gedeeltelijk opheffen. Het is bijv. een bekend verschijnsel dat in drukke perioden het werktempo gemakkelijk 10 % boven het "normale" uitkomt. Daarentegen daalt het werktempo vrij snel als het werk gemakkelijk kan worden overzien.

Het zijn echter niet alleen de landbouwtechnische relaties van arbeidsbehoefte, arbeidsaanbod en vruchtwisseling c.q. vruchtopvolging, ook de opbrengsten, zowel naar hoeveelheid als naar prijs zijn gegevens verkregen door benadering van de werkelijkheid. Het is begrijpelijk dat de aangevoerde bezwaren eerder gelden voor de gewassen waarvoor geen garantieprijs is vastgesteld, dan voor de gewassen waarvan de opbrengstprijzen van overheidswege wordt gegarandeerd. Ook de kg-opbrengsten kunnen echter schommelen en hiervoor is geen garantie te geven.

Nochtans is het zo dat de oplossing van de programmeringen gevonden wordt onder invloed van elk dezer niet exact vaststaande gegevens. Niet dat alle invoergegevens een even grote invloed hebben. Ten aanzien van de beperkingen kan zelfs worden gesteld dat alleen de volledig benutte beperkingen de uitkomst bepalen, de andere doen niet ter zake.

Uit het voorgaande blijkt wel dat de waarde van de uitkomst sterk beïnvloed wordt door de mate van nauwkeurigheid waarmee de basisgegevens kunnen worden vastgesteld.

De bedrijfsleider die op de traditionele wijze een bouwplan moet samenstellen en de juiste arbeidsbezetting en het machinepark moet kiezen, kan beslist geen grotere nauwkeurigheid bereiken.

1) Zie definitie in publikatie no. 70 I.L.R., pagina 4. "Het begrip taaktijd wordt gehanteerd t.a.v. de bruto-tijd, die nodig is voor het verrichten van een vastomlijnde hoeveelheid werk onder nader omschreven omstandigheden".

Het moet dan ook veeleer zo gezien worden dat de moderne planningstechnieken, hulpmiddelen zijn die de bedrijfsleider ten dienste staan bij de besluitvorming. Zij kunnen niet alleen de uitkomst bepalen, maar moeten getoetst worden aan en eventueel gecorrigeerd worden door kennis en inzicht van de bedrijfsleiding.

Hoofdstuk 2

DE BEPERKINGEN VAN HET PRODUKTIEPLAN

De beperkingen die bij de programmering in acht zijn genomen kunnen als volgt wordt ingedeeld:

- a. de bedrijfsoppervlakte
- b. het arbeidsaanbod
- c. de vruchtwisselingseisen
- d. opslagruimte voor produkten.

De aanwezige machinecapaciteit vormt geen beperking, het is juist de bedoeling de benodigde capaciteit vast te stellen.

2.1 De bedrijfsoppervlakte

De totale oppervlakte van de Oostwaardhoeve is 211,66 ha
Hiervan wordt een gedeelte in beslag genomen door:

erf, wegen en sloten	10,30 ha	
landbouwpraktijkschool	1,78 ha	
blijvend grasland	<u>4,68 ha</u>	
		<u>16,76 ha</u>
Resterende oppervlakte voor de begroting		<u><u>194,90 ha</u></u>

2.2 Het arbeidsaanbod

Uitgaande van de arbeidstijden genoemd in de C.A.O. voor het betrokken gebied is een berekening gemaakt van de beschikbare uren voor veldwerk. In de betrokken C.A.O. wordt het jaar verdeeld in 7 tijdvakken.

In tabel 7 is een opstelling gemaakt van deze verdeling en het aantal uren waarin arbeid mag worden verricht. Voor de trekkerschauffeurs komen hier nog 60 uren bij verdeeld, over de perioden 1 mei - 4 juli en 30 augustus - 12 december, tot max. $\frac{1}{2}$ uur per dag. Deze extra arbeidstijd voor trekkerchauffeurs is bedoeld voor het onderhoud en het gereedmaken van trekkers met bijbehorende werktuigen voor het veldwerk. Deze onderhoudstijd is buiten de begroting gelaten, evenals de mogelijkheid tot het doen ver-richten van overwerk. Deze reserve aan arbeidsaanbod kan beschouwd worden als een opvangmogelijkheid voor extra slechte weersomstandigheden.

Tabel 7 Onderverdeling van het arbeidsjaar in tijdvakken met het bijbehorende aantal arbeidsuren volgens C.A.O.

Tijdvak	aantal weken	aantal arbeidsuren	aantal arbeidsuren per week
1/5 - 4/7	9	437	48,5
5/7 - 31/8	3	400	50,0
1/9 - 26/9	4	190	47,5
27/7 - 7/11	6	270	45,0
8/11 - 27/2	16	640	40,0
28/2 - 27/3	4	180	45,0
28/3 - 30/4	5	237,5	47,5
T o t a a l	52	2354,5	

De periode-indeling die voor de begroting is aangehouden valt niet samen met de perioden volgens de C.A.O., zodat middels het aantal arbeidsuren per week het aantal beschikbare arbeidsuren voor de begrotingsperioden moest worden vastgesteld.

De periode-indeling voor de begroting is als volgt gekozen:

P e r i o d e	H o o f d w e r k z a a m h e d e n
1 jan., febr., maart 1	cons. aardappelen sorteren vlas repelen pootaardappelen ontsmetten
2 maart 2	voorjaarsinzaai van gewassen
3 april	aardappelpoten
4 mei	aardappel- en bietenverzorging
5 juni	als mei
6 juli	oogst van: w. gerst pootaardappelen (ged.) graszaad koolzaad vlas karwij groene erwten
7 augustus	oogst van: granen pootaardappelen (ged.) verdere bewerking van: vlas koolzaad groene erwten
8 september	oogst cons. aardappelen late granen
9 oktober-november 1	oogst van suikerbieten grondbewerking voor de winter
10 oktober, november, december	als periode 9, bovendien sorteren van pootaardappelen

Omdat deze periode-indeling voor sommige werkzaamheden een te strak schema vormt is een uitwijkmogelijkheid geschapen door het vervroegen van het rooien van suikerbieten, van periode 9 naar periode 8, mogelijk te maken en wel voor maximaal $\frac{1}{4}$ deel van de opgenomen oppervlakte suikerbieten. Verder kan het sorteren van consumptie-aardappelen verschoven worden van periode 1 naar periode 10.

Omdat bij vermindering van de arbeidsbezetting het sorteren van aardappelen een ernstig knelpunt kan vormen is de mogelijkheid opgenomen dit werk af te stoten in loonwerk. Verder is alleen voor het vlasplukken loonwerk verondersteld.

Om te komen tot het arbeidsaanbod voor veldwerk is rekening gehouden met 2 aftrekposten.

1^e De arbeidstijd die verloren gaat door ziekte en klein verlof.

2^e De normale onwerkbaarheid door weersomstandigheden.

Wat betreft de correctie voor ziekte en klein verlof is hetzelfde systeem gevolgd als in publikatie nr. 70 van het I.L.R.¹⁾. Deze correctie is verkregen door het aanbod van 2 weken gelijk te stellen aan het arbeidsaanbod van een halve maand.

1) G. Postma en Ir. E. v. Elderen: "Arbeidsbegroting met behulp van taaktijden".

Als correctie voor onwerkbaar weer is voor alle perioden waarin bijna uitsluitend veldwerk verricht wordt een aftrek op het arbeidsaanbod toegepast van 15 %. In de perioden waarin voor een groot deel werkzaamheden worden uitgevoerd die niet weergevoelig zijn is geen tijd als onwerkbaar afgetrokken.

Op deze wijze berekend zijn per arbeider in de verschillende perioden de volgende arbeidsuren beschikbaar.

jan., febr., maart 1	410 uur
maart 2	76,5 uur
april	161,5 uur
mei	164,9 uur
juni	164,9 uur
juli	170 uur
augustus	170 uur
september	161,5 uur
oktober, november	225,3 uur
oktober, november, december	465 uur

Hierbij is de week waarin kerstmis en nieuwjaar vallen buiten beschouwing gelaten.

In de perioden mei, juni en augustus is rekening gehouden met het zomeronderhoud van de sloten. In elk van deze perioden is hiervoor 100 uur gereserveerd. In de perioden oktober, november, december is 600 uur gereserveerd voor het winteronderhoud.

Bij alle begrotingen is aangenomen dat vanaf 1 mei t/m 30 september 2 losse arbeiders worden aangetrokken, zoals tot nu toe de gewoonte is geweest.

De huidige arbeidsbezetting op de Oostwaardhoeve, voor het akkerbouwgedeelte, is 12 vaste arbeiders, waar nog bijkomen de los aangetrokken arbeidskrachten gedurende de zomermaanden.

Buiten de begroting zijn gebleven, een monteur
een tuinman
een melker-veeverzorger

Deze mensen zijn elk belast met een speciale taak en zijn slechts bij hoge uitzondering beschikbaar voor akkerbouwwerkzaamheden.

Achtereenvolgens zijn begrotingen uitgevoerd bij een arbeidsbezetting van resp. 12, 10, 9, 3 en 7 vaste arbeidskrachten. Zie voor het totale netto-arbeidsaanbod tabel 9.

2.3 De vruchtwisselings- en vruchtopvolggingseisen

Voor elk van de gewassen of combinaties van gewassen is een maximum aangenomen waartoe dat gewas of de combinatie van gewassen mag worden opgenomen.

Deze beperkingen zijn als volgt geformuleerd:

wintertarwe, max. $\frac{1}{4}$ van de oppervlakte of 50 ha.

zomertarwe, max. $\frac{1}{4}$ van de oppervlakte of 50 ha.

wintertarwe en zomertarwe mogen de grens van 50 ha overschrijden, mits tevens evenveel haver in het bouwplan voorkomt als de overschrijding bedraagt.

totaal tarwe, max. $\frac{1}{3}$ van de oppervlakte of 65 ha.

wintergerst, max. $\frac{1}{6}$ van de oppervlakte of 30 ha.

rogge, max. 10 ha. Deze oppervlakte is bepaald aan de hand van de voor rogge geschikte grond.

haver, max. $\frac{1}{4}$ van de oppervlakte of 50 ha.

totaal granen, max. 55 % van de oppervlakte of 110 ha.

aardappelen, max. $\frac{1}{5}$ van de oppervlakte of 40 ha. Dit geldt dus voor zowel consumptie-aardappelen als pootaardappelen als totaal aardappelen.

suikerbieten, max. $\frac{1}{4}$ van de oppervlakte of 50 ha.

koolzaad, max. 20 ha

bovendien alleen koolzaad na gewassen die vóór 10 augustus het veld ruimen. Deze gewassen zijn: wintergerst en pootaardappelen volledig.

rogge, zomergerst en graszaad, voor de helft.

vlas, max. 30 ha

bovendien alleen vlas na wintertarwe, zomertarwe en haver.

luzerne, max. 25 ha

minimaal 15 ha, wegens structuurbehoud, bovendien alleen luzerne na vlas. Luzerne wordt hierbij beschouwd als een éénjarig gewas zodat minstens evenveel vlas als luzerne moet voorkomen.

graszaad, max. 25 ha

bovendien graszaad alleen na vlas, koolzaad of groene erwten.

Graszaad is hierbij als éénjarig gewas beschouwd.

karwij, alleen na vlas, koolzaad of groene erwten.

groene erwten, max. 30 ha.

2.4 De opslagruimte voor granen en aardappelen

De beperkingen t.a.v. de opslagcapaciteit hebben alleen betrekking op de granen en de aardappelen.

Voor aardappelen is celruimte beschikbaar tot 700 ton. Deze opslagcapaciteit kan worden uitgebreid met 500 ton opslagruimte in de schuur. Hiervoor moet dan in augustus tijd beschikbaar zijn om deze ruimte in orde te maken. In de begroting wordt deze tijd automatisch gereserveerd, wanneer uitbreiding van de opslagcapaciteit nodig mocht blijken.

Voor de granen wordt de opslagruimte beperkt door de silocapaciteit. De totale siloruimte is geschikt voor 360 ton graan. Een silo van 40 ton is gereserveerd voor het overstorten, zodat de beschikbare siloruimte gesteld kan worden op 320 ton. Deze opslagcapaciteit kan eveneens worden uitgebreid zo dit nodig mocht blijken en wel door een gedeelte van het graan na droging op te zakken. De hiervoor benodigde arbeid (4 uur per 5000 kg opslag) is eveneens als onderdeel van de begroting opgenomen.

Er is geen rekening gehouden met de eis dat de verschillende granen gescheiden moeten worden bewaard. Verwacht wordt dat dit geen probleem op zal leveren.

Hoofdstuk 3

DE SALDO'S EN DE WERKMETHODEN VAN DE OVERWOGEN GEWASSEN

3.1 De berekening van de saldo's

Om te kunnen bepalen aan welke gewassen uit oogpunt van de rentabiliteit de voorkeur moet worden gegeven is het noodzakelijk de bijdrage van elk gewas aan het totale resultaat vast te stellen. Daartoe is van elk gewas het zgn. "saldo" berekend, d.i. de opbrengst van hoofd- en evt. bijproduct onder aftrek van de kosten die direkt met het gewas verband houden en hoger of lager zijn naarmate meer of minder van het gewas verbouwd wordt.

In tabel 8 is de saldoberekening weergegeven van de gewassen die bij de programmering zijn overwogen.

Uiteraard zijn deze saldo's een schatting, die min of meer aansluit bij de werkelijkheid. Afwijkingen kunnen zowel het gevolg zijn van, variaties in kg-opbrengst, prijsafwijkingen, of verschillen in kosten. In elk van deze gevallen zal het saldo afwijken van het berekende. Het is mogelijk dat afwijkingen elkaar gedeeltelijk opheffen, maar ook bestaat de kans dat zij in dezelfde richting werken.

In de bijlagen 2 t/m 6 is aangegeven binnen welke grenzen de saldo's mogen schommelen zonder gevolgen voor de uitkomst van de programmering. Uiteraard wijzigt het totale saldo van het bedrijf wel (zie paragraaf 4.2.

"De eindmatrix").

Tabel 3 Saldoberekening van de in overweging genomen gewassen.

GEWAS	winter- tarwe	winter- gerst	rogge	zomer- tarwe	zomer- gerst	haver	pootaard- appelen	consumptie- aardappelen	suikerbieten
Opbrengst hoofdprod.: kg/ha prijs % of /oo kg	5000 38,-	4800 35,-	4000 35,-	4400 40,-	4500 32,-	5000 32,-	20000 21,-	40000 12,-	40000 65,-
gld/ha	1900	1630	1400	1760	1440	1600	4200	4800	2600
Opbrengst bijproduct: kg/ha prijs /oo kg	4000 60,-	4000 50,-	4500 50,-	4000 60,-	3000 50,-	4500 55,-	- -	- -	- -
gld/ha	240	200	225	240	150	243	-	-	-
Totaal bruto-opbrengst in gld/ha	2140	1830	1625	2000	1590	1843	4200	4800	2600
Kosten in gld/ha									
zaaizaad en pootgoed	35	93	85	150	98	96	570	540	90
kunstmeststoffen	105	75	53	75	70	75	354	300	313
bestrijdings- en ontsmettings middelen	42	76	76	78	69	58	213	253	227
touw	15	15	16	15	11	16	-	-	-
overige variabele kosten	25	25	25	25	25	25	45	45	35
Totaal variabele kosten	272	284	255	343	273	270	1137	1143	665
S a l d o :	1868	1596	1370	1657	1317	1573	3013	3657	1935

Tabel 3 Saldoberekening van de in overweging genomen gewassen (vervolg).

GEWAS	vlas (gerepeld)	graszaad	luzerne (contract)	koolzaad	karwij	erwten
Opbrengst hoofdprodukt: kg/ha prijs % kg	6000 27,-	1500 175,-		2500 60,-	1500 100,-	4000 37,-
gld/ha	1620	2625	1200	1500	1500	1480
Opbrengst bijprodukt: kg/ha prijs % of /oo kg	zaad kaf 1000 800 60,- 30,-	4000 60,-	- -	3500 32,-	2750 35,-	2000 70,-
gld/ha	600 64	240	-	112	96	140
Bruto-opbrengst gld/ha	2284	2865	1200	1612	1596	1620
Kosten						
zaaizaad	159	35	190	22	31	200
kunstmest	69	70	25	300	230	125
bestrijdingsmidd. en ontsmettingsmidd.	6	44	3	42	56	77
touw	16	15	-	13	10	3
werk door derden	136	-	-	-	-	-
huur repelmachine	35	-	-	-	-	-
overige variabele kosten	25	25	15	25	25	30
Totaal variabele kosten	446	139	233	402	352	440
S a l d o :	1838	2676	962	1210	1244	1180

3.2 De werkmethoden

Naast de saldo's zijn voor de opname van belang de arbeidsaanspraken en de periode waarin de arbeidsbehoefte valt. Voor de bepaling van de arbeidsbehoefte is uitgegaan van de methoden die op de Oostwaardhoeve worden toegepast terwijl met behulp van het taaktijdenboek¹⁾ en op grond van gegevens van de Oostwaardhoeve de arbeidsbehoefte is bepaald. De hierin niet vermelde taaktijden zijn in overleg vastgesteld.

De volgende werkmethoden zijn verondersteld; met aanduiding van de periode.

Wintergranen

ploegen op wintervoor	sept. 2
schijveneggen of kromtandeggen	okt. 1
kunstmeststrooien	okt. 1
ontsmetten van zaaizaad en zaaien	okt. 1
2 maal eggen met schoonlandeg	april 2- mei 1
sputen	april 2
maaidorsen en afvoer	juli 2
(een man bij droogsilo's)	aug. 1
stropersen en stapelen met de hand	aug. 2
stro-afvoer ²⁾ : aflevering vanaf het land, een man met	als maaidorser
trekker en balenklem	als maaidorser
stoppelbewerking: stoppelploeg of triltandcultivator	binnen 14 da-
	gen na maai-
	dorsen
afleveren: wintertarwe	maart
rogge en wintergerst	+ 6 weken na
	oogst

Zomergranen

ploegen op wintervoor	okt. 2
eggen met kromtandeg	}
kunstmeststrooier	
eggen met kromtandeg	
zaaien	
2 maal sputen	mei 1-juni 1
2 maal onkruideggen	mei 2-juni 1
selectie	juli 1
maaidorsen, afvoer: als bij wintergranen	aug. 1
	aug. 2
	sept. 1
stropersen, stapelen met de hand	als maaidorser
stro-afvoer, vanaf het land met balenklem op auto	als maaidorser
stoppelen, 6 sch. stoppelploeg	binnen 14 da-
	gen na maai-
	dorsen
afleveren	jan.-febr.

1) G. Postma en Ir. E. v. Elderen: "Arbeidsbegroting met behulp van taaktijden"

2) Inschuren alleen ten behoeve van vorstvrije opslagruimte voor aardappelen.

Pootaardappelen

ploegen op wintervoor	okt. 2
eggen met kromtandeg	febr. 2
kunstmeststrooien	april 1
eggen met kromtandeg	april 1
poten, 4-rijige halfautom.	april 1, 2
opbouwen van de rug 2 tot 3 maal met rijenfrees	april 2, mei 1
2 maal eggen met schoonlandeg	mei 1, 2
handwieden met lange hak	juni 1, 2
4 à 5 maal spuiten	mei 2 t/m juli 2
selectie	juni 1 t/m juli 2
oogst: loof verwijderen met loofplukmach. of loop-	} juli 2-aug. 1
klapper	
kanten rooien met de hand	
rooien met 1 rijige rooimach. met verzamelbak	
afvoer met loswagens	
nabewerking van de grond (facultatief)	aug. 1, 2
sorteren, 8 man met Hermus sorteermachine	okt.-nov.-dec.
ontsmetten en eenmaal overstorten en afleveren	jan.-febr.-mrt. 1

Consumptie-aardappelen

ploegen op wintervoor	okt. 2
kunstmeststrooien en gelijktijdig eggen	febr. 2 en apr. 1
poten, 4-rijig volautomatisch 2 man	april 1, 2
ruggen opbouwen met rijenfrees 3 maal	april 2, mei 1, 2
eggen met schoonlandeg	mei 1, 2
spuiten, 3 maal	mei 2 t/m sept. 1
handwieden met lange hak	juni 1, 2
oogst: loofklappen	} sept. 1, 2
kanten rooien met de hand	
rooien met rooimachine met verzamelbak	
afvoer met loswagens	
nabewerking van de grond	okt. 1
sorteren en afleveren	dec. t/m mrt. 1

Suikerbieten

ploegen op wintervoor	nov. 1
halve oppervl. vooreggen over de vorst (zware grond)	febr. 2
eggen met kromtand	} mrt. 2-april 1
kunstmeststrooien	
eggen met schoonlandeg en tanden sleep	
rollen met cambridgerol	
zaaien met precisiezaaimachine 6-rijig	} april 2-mei 1
met rijenbespuiting	
3 maal schoffelen + eggen na opkomst	
opéénzetten met lange hak	
handwieden met lange hak	mei 1, 2
2 maal spuiten	juni 1, 2
rooien: rooimachine met verzamelbak	juni 2-juli 1
afvoer	sept. 2 t/m nov. 1

Vlas (gerepeld)

ploegen op wintervoor	}	okt. 2	
eggen met kromtandeg		}	
kunstmeststrooien			mrt. 1, 2
2 maal eggen met lichte eg éénmaal met cambridgerol			
zaaien + eggen			mrt. 2
2 maal spuiten			mei 1 en juni 1
plukken geheel door de loonwerker			juli 2
op hopen zetten			juli 2
op schelven			aug. 1
inschuren			aug. 2
stoppelen (indien geen nagewas)	}		sept. 1
repelen (met gehuurde machine)			
afleveren		jan.-febr.	

Graszaad

Inzaai als ondervrucht	mrt. 1
na oogst van dekvrucht: stikstofbemesting en	
spuiten ($\frac{1}{2}$ oppervlakte)	sept. 2
2 maal kunstmeststrooien	mrt. 1
spuiten	mei 2
selectie	april 2-mei 1
maaieren met maaibalk	juli 1, 2
maaidorsen uit zwad	juli 1, 2
hooipersen, direct afleveren	juli 1, 2
na de oogst ($\frac{1}{2}$ oppervlakte) bemesting	juli 1, 2
maaieren	sept. 1, 2
bespuiten	sept. 1, 2
($\frac{1}{2}$ oppervlakte) frezen	aug. 1, 2
cultiveren	aug. 1, 2
onderploegen	sept. 1, 2

Luzerne

zaaien onder dekvrucht samen met vlas	mrt. 1, 2
besparing op arbeid omdat stoppelbewerking vlas	
niet nodig is	sept. 1
1 maal kunstmestzaaien	mrt. 1
Verder alle werk voor de koper.	

Koolzaad

ploegen op zaaivoor, lichte grond gelijktijdig rollen	aug. 1
zaaien en eggen	aug. 2
kunstmeststrooien	aug. 2
schoffelen en 1 maal kunstmest	mrt. 2
spuiten	mei 1
maaieren op zwad met zelfbinder	juli 1, 2
dorsen uit zwad stilstaand lossen	idem
stropersen en direct afleveren	idem
stoppelbewerking, oppervlakkig met triltandcultivator	
of schijvenegge, 3 maal	juli 2-aug. 2

Karwij

zaaien samen met dekvrucht m.b.v. zgn. karwijbak aan de zaaïmach.	-
besparing stoppelbewerking van de dekvrucht	aug. 2, sept. 1
na oogst dekvrucht: schoffelen	aug. 2
bewerking met cultivator	okt. 1
2 maal eggen	mrt. 1, 2
schoffelen	mrt. 2
spuiten	april 2
oogst: als koolzaad	
stoppelbewerking	aug. 1-sept. 1

Erwten

ploegen op zaaivoor	nov. 1
2 maal eggen	
kunstmeststrooien	mrt. 1
inzaaien	
spuiten 5 maal	april 2-juni 2
3 maal schoffelen en 2 maal eggen	april 2-mei 2
oogst: hoeken in handwerk	
maaien met maaibalk	juli 2-aug. 1
3 zwaden opeen harken	
ruiteren	
dorsen, vanaf de ruiter en afvoer	aug. 1, 2
stropersen en direct afleveren	idem
opzakken en afleveren	jan., febr.
stoppelbewerking	aug. 2-sept. 1

De gegevens uit de hoofdstukken 2 en 3 hebben tezamen met de taaktijden de samenstelling van de beginmatrix in bijlage 1 mogelijk gemaakt. De rijen, genummerd 27 t/m 36 hebben betrekking op de vergelijking van arbeidsbehoefte en arbeidsaanbod.

Hoofdstuk 4

NADERE BESCHOUWING VAN DE PROGRAMMERING

4.1 Inleiding

Speciaal voor de belangstellende lezer zal iets nader worden ingegaan op de wijze waarop het programmeringsresultaat ontstaan is. Van de niet met het onderwerp vertrouwde lezer kan moeilijk verwacht worden dat hem het verband tussen de uitgangspunten in hoofdstuk 2 en 3 en de uitkomsten in hoofdstuk 1, zonder meer duidelijk is. In grote trekken is de werkwijze als volgt: Uitgaande van de algemene opdracht bijv. het maximeren van de winst, wordt nagegaan welke alternatieve mogelijkheden kunnen worden overwogen en welke beperkingen hiervoor gelden. Hierna wordt het gehele probleem wiskundig geformuleerd en neergelegd in een beginmatrix. Hierop wordt een wiskundige techniek, de zgn. Simplex-techniek toegepast, waarna een eindmatrix ontstaat. Deze wordt geïnterpreteerd naar zijn landbouwkundige betekenis en hiermee is de opdracht uitgevoerd. Belangrijk zijn dus de begin- en de eindmatrix.

4.2 De beginmatrix

De gegevens, die vermeld zijn in de hoofdstukken 2 en 3 hebben geleid tot het opstellen van de beginmatrix.

Deze beginmatrix is een gewone tabel met 2 ingangen. Zoals iedere tabel kan ook deze matrix worden onderscheiden in een aantal rijen en een aantal kolommen. Elke rij stelt een beperking en elke kolom stelt een gewas voor. Ten behoeve van de mechanische verwerking heeft iedere beperking en elk gewas een codenummer gekregen. Het decoderingsschema is opgenomen in bijlage 8. Deze bladzijde is uitlegbaar, zodat steeds omslaan wordt voorkomen.

De codenummers 1 t/m 15 zijn gegeven aan de gewassen die bij de begroting zijn overwogen. Naast de gewassen was het nodig enkele kolommen op te nemen voor nevenactiviteiten die elk voor zich de betekenis hebben van een uitwijkmogelijkheid, wanneer een bepaalde beperking volledig wordt benut.

Door het opnemen van deze uitwijkmogelijkheden bestaat de kans dat het totale saldo nog verder kan stijgen.

Bijvoorbeeld: in kolom 16 is weergegeven dat indien de arbeid in okt./nov. onvoldoende zou blijken te zijn, het mogelijk is de suikerbieten oogst naar een vroeger tijdstip, nl. september, te verschuiven waardoor in okt./nov. weer enige ruimte ontstaat.

De nevenactiviteiten zijn aangegeven met de codes 16 t/m 25.

De beperkingen zijn opgenomen onder de codenummers 26 t/m 71. De omvang van elk der beperkingen is aangegeven in kolom nul. Op de kruising van een rij met een kolom staat aangegeven op hoeveel eenheden, van de in de rij genoemde beperking beslag wordt gelegd door het in de kolom genoemde gewas of de nevenactiviteit, tenminste wanneer het getal positief is. Staat er geen getal dan is er geen verband tussen het gewas en de beperking, is het getal negatief dan betekent opname van het gewas of de nevenactiviteit een verruiming van de beperking. Alle in dezelfde rij genoemde getallen, ook het getal in kolom nul, zijn uitgedrukt in dezelfde eenheden. Heeft de beperking betrekking op bijv. arbeidsuren, dan geldt dit voor alle getallen op dezelfde rij.

Aan de beginmatrix is nog een rij toegevoegd die geen codenummers heeft, dit is de saldorij waarin de berekende saldo's uit tabel 4 zijn vermeld.

De rijen van de beginmatrix kunnen nu worden opgevat als een stelsel van evenzoveel vergelijkingen met een aantal onbekenden dat evengroot is als het aantal kolommen. Met behulp van de zgn. Simplex-rekentechniek wordt dit stelsel zodanig bewerkt dat het getal op de saldorij in kolom nul de hoogst mogelijke waarde krijgt zonder dat een der beperkingen wordt overschreden.

Het bedoelde getal geeft nl. het totale bedrijfssaldo aan.

In de beginmatrix kunnen wijzigingen worden aangebracht die betrekking hebben op aanvullende veronderstellingen. In dit geval zijn variaties aangebracht in de arbeidsbezetting. In tabel 9 zijn deze variaties in arbeidsaanbod weergegeven. Bijlage 1 vormt de beginmatrix die leidt tot de eindoplossing in bijlage 2. Wanneer nu kolom 2 uit tabel 9 wordt ingevuld onder de overeenkomstige rijcode in kolom nul, wordt de beginmatrix verkregen die betrekking heeft op de eindoplossing in bijlage 3. Achtereenvolgens kan zo voor elk der niveaus van arbeidsbezetting een beginmatrix worden geconstrueerd. De overige elementen blijven gelijk.

Tabel 9 Arbeidsaanbod per periode bij verschillende niveaus van arbeidsbezetting
(zie ook bijlage 1, overeenkomstige rijcode, kolom nul).

P e r i o d e n	Code- num- mers	1 12 vaste 2 losse	2 A r b e i d s b e z e t t i n g 10 vaste 2 losse	3 9 vaste 2 losse	4 8 vaste 2 losse	5 7 vaste 2 losse
jan., febr., maart 1	27	4920	4100	3690	3230	2370
maart 2	28	918	765	639	612	535
april	29	1933	1615	1454	1292	1130
mei	30	2209	1379	1714	1549	1334
juni	31	2209	1379	1714	1549	1334
juli	32	2330	2040	1370	1700	1530
augustus	33	2230	1940	1770	1600	1430
september	34	2261	1933	1777	1615	1453
oktober-november 1	35	2703	2253	2027	1802	1576
oktober, november, december	36	4930	4050	3535	3120	2655

4.3 De eindmatrix

De eindmatrix ontstaat uit de beginmatrix door bewerking met de in het voorgaande reeds vermelde Simplex-techniek. Alle eindmatrices zijn weergegeven in de bijlagen 2 t/m 6. Zij onderscheiden zich o.a. van de beginmatrix doordat een aantal rijen en een evengroot aantal kolommen verwisseld zijn. De codenummers behouden dezelfde betekenis.

De oorspronkelijke kolommen die in het eindtableau getransformeerd zijn naar een rij, geven de activiteiten weer die in het plan tot gelding zijn gekomen (code 1 t/m 25). De omvang van de opname is weergegeven in kolom nul. Het optimale bouwplan is nu op eenvoudige wijze vast te stellen (vergelijk hiervoor tabel 1 met de bijlagen 2 t/m 6)¹⁾.

De niet in het plan tot gelding gekomen activiteiten zijn evenals in de beginmatrix als kolommen weergegeven.

In de betreffende kolom staan bepaalde informaties, wat er zou gebeuren wanneer toch dat gewas of die activiteit in het bedrijfsplan werd opgenomen. Wanneer tot opname besloten wordt, als aanvulling op de programmering, moet de betreffende kolom zoveel maal van de nulkolom worden afgetrokken als het aantal op te nemen eenheden bedraagt.

Op de saldorij wordt aangegeven met welk bedrag het totale saldo daalt door deze handeling. Dit bedrag kan ook worden opgevat als de gewenste saldostijging die nodig is om het gewas in het plan op te nemen.

De rijen die getransformeerd zijn naar een kolom geven de beperkingen weer, die in het optimale bedrijfsplan volledig worden benut. Wanneer een oorspronkelijk rijnummer ook in de eindmatrix een rij aangeeft, heeft zij betrekking op een niet volledig benutte beperking. In kolom nul staat dan aangegeven welke reserve nog aanwezig is. De reserve aan arbeidsaanbod in de onderscheiden perioden, wordt bijv. aangegeven in de nulkolom van de rijen 27 t/m 36.

Wanneer een van deze codenummers niet als rij genoemd wordt, maar als kolom, is de arbeid in de betreffende periode volledig benut. Alleen deze volledig benutte beperkingen hebben een begrenzing gevormd voor het bedrijfsplan. Het is daarom van groot belang dat de omvang van de beperking op de juiste wijze is bepaald. Mocht naderhand behoefte bestaan aan een correctie op deze omvang dan kunnen de gevolgen hiervan afgelezen worden uit het correctiepatroon dat door de getallen van de betreffende kolom wordt gevormd. Bij uitbreiding van de beperking moet de betreffende kolom evenveel keer bij de nulkolom worden opgeteld als de uitbreiding in eenheden bedraagt. Ook nu wordt in de saldokolom de verandering van het totale saldo aangegeven. Ook kan dit bedrag worden opgevat als de kosten die hoogstens geaccepteerd kunnen worden om uitbreiding van de beperking mogelijk te maken.

Aan de eigenlijke eindmatrix zijn een aantal rijen toegevoegd die dienen om aan te geven tot welke omvang elk der correcties kan worden uitgevoerd. De eerste toegevoegde rij geeft een aantal rijcodes. De getallen in de tweede rij geven de maximale omvang van de correctie bij opname van een activiteit of uitbreiding van een restrictie. Dit maximum werd gevonden op grond van de in de eerste rij genoemde rijcode. De derde rij geeft weer een aantal rijcodes. De getallen in rij vier geven de maximale omvang van de correctie bij verscherping van de restrictie-eisen. Dus inkrimping van de beperking. De hoogte van dit getal is weer gevonden op grond van de in de 3^e rij genoemde rijcode.

1) De gewassen worden aangeduid door de codenummers 1 t/m 15.

Bij al deze correcties blijft de garantie bestaan dat geen der overige beperkingen wordt overschreden en het plan blijft dus voldoen aan de overige uitgangseisen.

Evenzo zijn een viertal niet genummerde kolommen toegevoegd aan het eindtableau.

De eerste bevat een aantal kolomindices. De tweede kolom geeft voor de opgenomen activiteiten de benedengrens van de toegestane saldo-afwijking. In het geval de saldo-afwijking deze benedengrens zou overschrijden wordt het correctiepatroon van de in de eerste kolom genoemde kolomindex uitgevoerd en wel tot het maximum genoemd in de 2^e toegevoegde rij zoals in het voorgaande behandeld is. De derde kolom bevat weer een aantal kolom-aanduidingen terwijl de vierde kolom voor de opgenomen activiteiten de bovengrens van het saldo aangeeft.

Zou het werkelijke saldo hierboven uitstijgen dan wordt het correctiepatroon van de in de derde kolom genoemde kolom uitgevoerd, maar nu tot de omvang als genoemd in de vierde toegevoegde rij. Wordt een bovengrens met een sterretje aangegeven dan betekent dit dat geen bovengrens berekend kon worden. Onder de in aanmerking genomen omstandigheden heeft een saldostijging geen effect op het bedrijfsplan.

Zonder naar volledigheid te streven is in het voorgaande de betekenis van de invoer en de uitvoer nader uiteengezet. Een belangrijke conclusie uit het voorgaande is, dat achteraf de gevoeligheid van de uitkomst kan worden bepaald ten opzichte van de kwantiteit van een bepaald gegeven.

Ook kan een positie gekozen worden die afwijkt van het eerst berekende optimum. We kunnen hierbij 3 gevallen onderscheiden:

- a. Het is wenselijk een niet opgenomen gewas toch op te nemen. Men voert dan het correctiepatroon van de betreffende kolom uit tot de gewenste omvang maar maximaal tot de omvang aangegeven in de tweede toegevoegde rij van het eindtableau.
- b. Men wil de oppervlakte van een reeds in het bouwplan aanwezig gewas uitbreiden.
De kolom die het correctiepatroon aangeeft dat moet worden uitgevoerd om dit te bereiken, wordt aangegeven op de rij van het betreffende gewas in de derde toegevoegde kolom.
- c. Het wordt nodig geacht de oppervlakte van een opgenomen gewas te verminderen.
Het daartoe benodigde correctiepatroon wordt aangegeven door het kolomnummer vermeld in de eerste toegevoegde kolom op de rij van het betreffende gewas.

Mochten op grond van onderzoeken, bouwplanveranderingen noodzakelijk zijn, dan kunnen op de omschreven wijze de correcties worden aangebracht met het voordeel dat geen gestelde beperking wordt overschreden en de verschuiving op de voordeligste wijze plaats vindt. Bovendien is het mogelijk, doordat ook de verwachte financiële consequenties worden aangegeven, een vergelijking te maken met een andere, buiten het proefbedrijf staande oplossing.

BIJLAGE 1

LIN PROG OOSTWAARDHOEVE (12 VASTE+2 LOSSE)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
26	194.900	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
27	4920	1	1	1	1	1	56.300	109.300	1.500	60.300	3.300	1	1	1
28	918	-	-	5.200	5.200	5.200	32.600	10.900	4.400	2.700	-	1	4.900	3.500
29	1938	3.300	3.300	-	-	-	8.300	10.900	5.300	-	2.500	-	-	1
30	2209	1.300	1.300	2.300	2.300	2.300	32	17	34	1	3.500	-	1	-
31	2209	-	-	2.300	2.300	2.300	36	2	31	1	-	-	-	-
32	2360	-	13.500	2.500	13.500	11	28.500	2	1	8	22.200	-	18.500	17
33	2280	11	2.500	13.500	-	5	5	45.500	-	28	5.300	-2.500	10.900	4.200
34	2261	7.700	6.200	13.500	5	5	110	7.500	30	5	-	-	-	4
35	2703	3.900	3.900	5	5	5	5	7.500	30	5	-	-	-	4
36	4960	3.900	3.900	5	5	5	110	7.500	30	5	-	-	-	4
37	50	1	-	-	-	-1	-	-	-	-	-	-	-	-
38	50	1	-	-	-	-1	-	-	-	-	-	-	-	-
39	65	1	-	-	-	-1	-	-	-	-	-	-	-	-
40	30	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41	10	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	50	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
43	110	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-
44	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47	-	-	-500	-	-500	-	-1	-	-	-	-500	-	-	-
48	30	-	-	-	-	-1	-	-	-	-	-	-	-	-
49	-	-1	-	-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	-	-	-	-	-	-	-1	-	-	-	-	-	-	-
58	-	-	-	-	-	-	-1	-	-	-	-	-	-	-
59	700	-	-	-	-	-	20	40	-	-	-	-	-	-
60	500	-	-	-	-	-	-20	-40	-	-	-	-	-	-
61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
62	-	-	-	-	-	-	-	-	-6	-	-	-	-	-
63	320	-	4.800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
64	320	-	4.800	4.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
65	320	5	2.400	4.500	5	5	-	-	-	-	-	-	-	-
66	320	5	-	4.400	2.200	5	-	-	-	-	-	-	-	-
67	-	-	-4.800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
68	-	-	-4.800	-4.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
69	-	-5	-2.400	-4.500	-5	-5	-	-	-	-	-	-	-	-
70	-	-5	-4.400	-2.200	-5	-5	-	-	-	-	-	-	-	-
71	-	-	-	-	-	-	-	-36	-	-	-	-	-	-
-	-75000	-1868	-1596	-1657	-1317	-1578	-3013	-3657	-1935	-1838	-2676	-962	-1210	-1244

VERVOLG BIJLAGE 1

LN	PROG	OOSTWAARDHOEVE	(12	VASTE+2	LOSSE)	22	23	24	25
26	1	-	-	-	-	-	-	-	-
27	6.200	-	-	-100	-1	-	-	-	-
28	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	3	-	-	-	-	-	-	-	-
30	6	-	-	-	-	-	-	-	-
31	2	-	-	-	-	-	-	-	-
32	17.500	-	-	-	-	4	-	-	-
33	31.700	5	-	-	-	-	4	4	-
34	1.300	1	-	-	-	-	-	-	4
35	5	-1	-	-	-	-	-	-	-
36	5	-1	-90	-	1	-	-	-	-
37	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47	-	-	-	-	-	-	-	-	-
48	-	-	-	-	-	-	-	-	-
49	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51	-	-	-	-	1	-	-	-	-
52	-	-	-	-	1	-	-	-	-
53	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	-1	-	-	-	-	-	-	-	-
56	1	-	-	-	-	-	-	-	-
57	-	-	1	-	-	-	-	-	-
58	-	-	-	-	-	-	-	-	-
59	-	-100.	-	-	-	-	-	-	-
60	-	100	-	-	-	-	-	-	-
61	-	100	-	-	-	-	-	-	-
62	-	1	-	-	-	-	-	-	-
63	-	-	-	-	-	-5	-	-	-
64	-	-	-	-	-	-5	-5	-5	-
65	-	-	-	-	-	-2.500	-5	-5	-5
66	-	-	-	-	-	-2.500	-5	-5	-5
67	-	-	-	-	-	5	5	5	5
68	-	-	-	-	-	-	-	-	-
69	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70	-	-	-	-	-	-	-	-	-
71	-	-	-	36	1	-	-	-	-
-	-1180	-	380	400	-5000	-	-	-	-

LIN PROG OOSTWAARDHOEVE (12 VASTE+2 LOSSE)

	1	2	3	4	5	6	14	15	16	18	19	22	23	24	25	26	27	31	44	48
1	36.223	.167	.926	-.012	.926	.926	2	-.065	-	-	-	-	1.042	-	-	1	-	-.032	.516	.032
2	-	.833	-	-	.938	-	-	-	-	-	-	-	-1.042	-	-	-	-	-	2	-
7	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-1	-
8	20	-	-	-	-	-	-	.065	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.032	-1.516	-.032
9	38.677	-	-	-	.074	.074	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
10	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	10	-	-	-	-	-	-1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-1
17	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	354.061	.167	-.037	-.975	-.037	-.037	1	-6.232	-	-	-	-	1.042	-	-	1	-1	-.016	3.058	60.316
28	617.819	-	4.874	4.874	4.874	4.874	8.400	-5.184	-	-	100	-	-	-	-	-	-1	-.142	6.671	2.342
29	680.975	-	-3.448	-3.448	-3.448	-3.448	-5.600	2.871	-	-	-	-	-	-	-	-3.300	-	-.065	-47.968	.065
30	353.378	-	-1.426	-1.426	-1.426	-1.426	-1.600	2.890	-	-	-	-	-	-	-	-1.300	-	-1.055	44.277	1.055
32	601.323	-8.750	2.426	-10.230	2.426	2.426	35.500	-1.065	-	-	-	4	14.063	-	-	-11	-	-.032	-68.484	10.532
33	210.052	9.583	-10.184	11.285	.816	.816	-6.900	21.510	-	-	-	-	-4.854	4	-	-	-	.355	-60.677	-17.455
34	902.086	-.250	6.371	-5.722	-4.629	-4.629	-15.200	1.797	1	-	-	-	-1.563	-	4	-7.700	-	.248	41.526	-2.748
35	1001.409	-	-.836	-.836	-.836	-.836	-3.800	3.316	-1	-	-	-	-	-	-	-3.900	-	-.842	40.971	-4.158
36	824.348	-.167	-.799	.138	-.799	-.799	-4.800	9.548	-1	-90	-100	-	-1.042	-	-	-4.900	1	-.826	-172.087	-64.474
37	13.777	-.167	-.926	.012	-.926	-1.926	-2	.065	-	-	-	-	-1.042	-	-	-1	-	.032	-.516	-.032
38	50	-	1	-	-	-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39	28.777	-.167	.074	.012	-.926	-.926	-2	.065	-	-	-	-	-1.042	-	-	-1	-	.032	-.516	-.032
40	30	-.833	-	-.938	-	-	-	-	-	-	-	-	1.042	-	-	-	-	-	-	-
41	10	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	50	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	73.777	-	-.074	.074	.074	.074	-2	.065	-	-	-	-	-	-	-	-1	-	.032	-.516	-.032
45	11.323	-	-.074	-.074	-.074	-.074	-	-.065	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-.032	1.516	.032
46	10	-	-	-	-	-	1	-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1
47	22.500	.333	-	.437	.437	-	1	-1	-	-	-	-	-1.042	-	-	-	-	-	-	1
49	6.223	.167	-.074	-.012	-.074	-.074	2	-.065	-	-	-	-	1.042	-	1	-	-	-.032	.516	-.968
50	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	30	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	20	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
58	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-1	-
61	706	-	-	-.445	.445	.445	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-.194	-9.097	-.194
62	232.065	-	-	-.450	-.450	-	-	-	1	-	-	-5	5	-	-	-	-	-	-	-
63	320	-4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
64	320	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-5	-7.708	-5	-	-5	-	.161	-2.581	-.161
65	138.887	1.167	-4.629	2.308	2.308	.371	-10	.323	-	-	-	-2.500	-7.708	-5	-	-	-	.161	-2.581	-.161
66	138.887	1.167	-.229	2.258	2.258	.371	-10	.323	-	-	-	-	-7.708	-5	-	-	-	.161	-2.581	-.161
67	-	4	-	4.500	4.500	-	-	-	-	-	-	5	-5	-	-	-	-	-	-	-
69	181.113	-1.167	4.629	-2.308	-2.308	-.371	10	-.323	-	-	-	-	2.708	5	-	5	-	-.161	2.581	.161
70	181.113	-1.167	.229	-2.258	-2.258	-.371	10	-.323	-	-	-	-	5.208	-	5	5	-	-.161	2.581	.161
71	365.939	-.167	.037	.975	.975	.037	-1	6.232	-	-64	-	-	-1.042	-	-1	-1	1	.016	-39.058	-60.316
-	424474.587	271.333	215.971	300.971	300.971	294.971	1282	34.323	-	380	400	-	283.333	-	-	1868	-	2.161	399.419	625.839
-	-	2	1	1	2	1	49	33	62	57	21	67	49	69	70	49	71	37	45	21
-	-	-	-	39.125	-	39.125	3.111	9.765	232	20	3	-	5.974	36	36	6.223	365	427.100	7.468	5.870
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37	21	49	33	71
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-13.777	-354	-192.900	-3.462	-6.067

VERVOLG BIJLAGE 2

LIN PROG OOSTWAARDHOEVE (12 VASTE+2 LOSSE)

1	52	-2	53	2	54	-2	55	1	59	-0,24	60	-0,024	68	.208	4	-1634,721	31	-1935
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.208	5	-1274,964	23	-1868
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-0,50	-	-0,050	-	-	44	-2813,290	59	-3689,419
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.050	.050	.050	-	-	59	-2980,581	44	-4056,419
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.024	.024	.024	-	-	31	-1868	44	-2198,447
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48	-1212,161	-	*
11	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	54	-2526	-	*
12	1	-1	-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	-1175,677	48	-1835,839
13	1	-1	-1	1	1	-	-1	-	-	-	-	.010	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	-1	1	1	1	1,300	-	1	1	2,638	-	2,638	-	-	.208	-	-	-	-
28	-4,900	4,900	-6,600	4,900	4,900	-4,900	4,900	-3,300	-106	-	-106	-	-	-	-	-	-	-
29	6,600	-6,600	1,600	-1,600	4,100	-4,100	-3,300	-3,300	1,037	-	1,037	-	-	-	-	-	-	-
30	1,600	-1,600	1,600	-1,600	-1,900	1,900	-300	-300	-876	-	-876	-	-	-	-	-	-	-
32	-18,500	18,500	18,500	-18,500	-40,700	40,700	18,500	18,500	1,676	-	1,676	-	2,813	-	-	-	-	-
33	11,100	-11,100	11,100	-11,100	7,600	-7,600	-1,100	-1,100	1,591	-	1,591	-	-1,771	-	-	-	-	-
34	17,900	-17,900	17,900	-17,900	10,100	-10,100	-7,700	-7,700	-2,089	-	-2,089	-	-313	-	-	-	-	-
35	7,800	-7,800	7,800	-7,800	7,800	-7,800	-3,900	-3,900	-756	-	-756	-	-	-	-	-	-	-
36	8,800	-8,800	8,800	-8,800	6,500	-6,500	-4,900	-4,900	1,856	-	1,856	-	-208	-	-	-	-	-
37	2	-2	-2	2	2	-2	-1	-1	.024	-	.024	-	-208	-	-	-	-	-
38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39	2	-2	-2	2	2	-2	-1	-1	.024	-	.024	-	-208	-	-	-	-	-
40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.208	-	-	-	-	-
41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.024	.024	.024	-	-	-	-	-	-
43	2	-2	-2	2	2	-2	-1	-1	-0,024	-	-0,024	-	-	-	-	-	-	-
45	-	-	-	-	-	-	-	-	-0,024	-	-0,024	-	-	-	-	-	-	-
46	-1	1	1	-1	-1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47	-1	1	1	-1	-1	1	1	1	-0,050	-	-0,050	-	-208	-	-	-	-	-
49	-2	2	2	-2	-2	2	1	1	-0,024	-	-0,024	-	.208	-	-	-	-	-
50	-1	1	1	-1	-1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51	-1	1	1	-1	-1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	-	-	-	-	-	-	-	-	-0,050	-	-0,050	-	-	-	-	-	-	-
58	-	-	-	-	-	-	-	-	.050	-	.050	-	-	-	-	-	-	-
61	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
62	-	-	-	-	-	-	-	-	.145	-	.145	-	-	-	-	-	-	-
63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
65	10	-10	-10	10	10	-10	-5	-5	.121	-	.121	-	-542	-	-	-	-	-
66	10	-10	-10	10	10	-10	-5	-5	.121	-	.121	-	-1,042	-	-	-	-	-
67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-1	-	-	-	-	-
68	-10	10	10	-10	-10	10	5	5	-121	-	-121	-	.542	-	-	-	-	-
70	-10	10	10	-10	-10	10	5	5	-121	-	-121	-	1,042	-	-	-	-	-
71	1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	-838	-	-838	-	-208	-	-	-	-	-
-	3436	1564	1564	-	150	-	658	658	33,821	-	33,821	-	56,667	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	37	49	49	-	37	-	49	49	33	-	33	-	49	-	-	-	-	-
-	6,889	3,111	3,111	-	6,889	-	6,223	6,223	132,014	-	132,014	-	29,868	-	-	-	-	-
-	49	37	37	-	49	-	13	13	49	-	49	-	67	-	-	-	-	-
-	-3,111	-6,889	-6,889	-	-3,111	-	-10	-10	-257,200	-	-257,200	-	-	-	-	-	-	-

LIN PROG OOSTWAARDHOEVE (10 VASTE+2 LOSSE)

	1	2	3	4	5	6	14	15	16	18	22	23	24	25	26	27	31	33
1	44.766	.248	.839	.084	.933	1.941	.118	-	-	-	-	1	.034	-	.906	-	-.029	.009
2	-	.833	-	.938	-	-	-	-	-	-	-	-1.042	-	-	-	-	-	-
7	11.857	.316	-.336	.372	.027	-.227	.709	-	-	-	-	-.160	.132	-	-.363	-	.012	.033
8	24.071	-.158	.168	-.186	-.013	.114	-.354	-	-	-	-	.080	-.066	-	.181	-	-.006	-.016
9	34.205	-.239	.329	-.208	.054	.172	-.473	-	-	-	-	.121	-.100	-	.275	-	.023	-.025
10	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	4.693	.099	-.103	.098	.008	-.054	.119	-	-	-	-	-.033	.040	-	-.095	-.016	.003	.010
20	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	697.619	-.9.250	9.750	-10.233	.759	6.030	-17.044	-	-	-	-	4.052	-3.822	-	9.947	.563	-.330	-.955
28	484.498	1.054	3.754	6.114	4.963	7.641	-2.819	-	-	-	-	-.534	.440	-	-1.209	-	-.103	.110
29	574.564	-7.576	4.602	-12.370	-4.094	-145	-14.133	-	-	-	-	3.837	-3.162	-	5.396	-	-.345	-.791
30	191.202	6.993	-8.857	6.809	-.831	-6.635	18.586	-	-	-	-	-3.542	2.919	-	-9.327	-	-.796	.730
32	550.796	-19.566	13.920	-22.967	1.505	43.288	-25.342	-	-	-	-	19.541	-4.515	-	12.415	-	-.433	-1.129
34	328.048	6.309	-.598	2.001	-4.070	-19.922	16.517	-	-	-	-	-4.885	2.737	4	-15.228	-	.491	.684
35	662.437	6.471	-7.713	6.783	-.285	-8.459	17.840	-1	-	-	-	-3.278	2.701	-	-11.327	-	.602	.675
36	516.822	-17.447	17.782	-22.040	-2.351	9.392	-39.559	-1	-90	-	-	9.471	-7.321	-	16.796	-.563	-1.500	-1.830
37	5.234	-.248	-.839	-.084	-1.933	-1.941	-.118	-	-	-	-	-1	-.034	-	-.906	-	.029	-.009
38	50	-	1	-	-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39	20.234	-.248	.161	-.084	-.933	-1.941	-.118	-	-	-	-	-1	-.034	-	-.906	-	.029	-.009
40	30	-.833	-	-.938	-	-	-	-	-	-	-	1.042	-	-	-	-	-	-
41	10	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	50	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	65.234	-.082	.161	-.022	.067	-1.941	-.118	-	-	-	-	.041	-.034	-	-.906	-	.029	-.009
44	4.071	-.158	.168	-.186	-.013	.114	-.354	-	-	-	-	.080	-.066	-	.181	-	-.006	-.016
45	15.795	.239	-.329	.208	-.054	-.172	.473	-	-	-	-	-.121	.100	-	-.275	-	-.023	.025
46	10	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47	14.357	.649	-.336	.809	.027	.773	-.291	-	-	-	-	-1.202	.132	-	-.363	-	.012	.033
49	14.766	.248	-.161	.084	-.067	1.941	.118	-	-	-	-	1	.034	-	.906	-	-.029	.009
50	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	30	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	11.857	.316	-.336	.372	.027	-.227	.709	-	1	-	-	-.160	.132	-	-.363	-	.012	.033
58	19.378	-.257	.271	-.284	-.021	.167	-.473	-	-	-	-	.113	-.106	-	.276	.016	-.009	-.027
61	700	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
62	205.231	-1.437	1.972	-1.247	.323	1.034	-2.838	1	-	-	-	.728	-.600	-	1.649	-	.140	-.150
63	320	-.4	-	-4.500	-	-	-	-	-	-5	-	5	-	-	-	-	-	-
64	320	-	-	-	-	-	-	-	-	-5	-	-	-	-	-	-	-	-
65	96.168	.759	-.4.196	1.829	.336	-9.707	-.592	-	-	-2.500	-	-7.502	-5.170	-	-4.532	-	.146	-.043
66	96.168	.759	.204	1.779	.336	-9.707	-.592	-	-	-	-	-7.502	-5.170	-5	-4.532	-	.146	-.043
67	-	4	-	4.500	-	-	-	-	5	-	-	-5	-	-	-	-	-	-
69	223.832	-.759	4.196	-1.829	-.336	9.707	.592	-	-	-	-	2.502	5.170	-	4.532	-	-.146	.043
70	223.832	-.759	-.204	-1.779	-.336	9.707	.592	-	-	-	-	5.002	.170	5	4.532	-	-.146	.043
-	420257.888	294.821	190.137	335.946	297.292	1258.089	128.329	-	380	-	-	264.398	10.238	-	1833.595	6.250	3.170	2.560
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	2	44	24.258	1	49	13	62	57	67	-	49	69	70	49	21	37	30
	-	-	-	-	47.994	7.606	10	205	11	-	-	14.761	43.293	44	16.291	*	178.991	262.021
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-</							

LIN PROG OOSTWAARDHOEVE (10 VASTE+2 LOSSE)									
48	52	53	54	55	59	60	68	71	
1	-1.116	-1.906	1.906	-1.935	.999	-.011	-.011	.193	4 -1641.426
2	-	-	-	-	-	-	-.208	-	3 -1242.215
7	-5.75	.366	-.366	-.003	-.002	.001	-.058	-	33 -2935.347
8	-.288	-.183	-.183	.002	.024	.025	.029	-	48 -2947.196
9	-.404	-.277	.277	.002	-.016	-.014	.044	-	31 -1799.469
10	1	-	-	-	-	-	-	-	48 -1633.814
11	-	-	-	-	-	-	-	-	54 -2514.672
12	1	-1	-	-	-	-	-	-	15 -1081.671
13	1	-1	1	-	-	-	-	-	48 -1414.187
17	-	-	-	-	-	.010	-	-	
19	.767	.096	-.096	.015	.029	.029	-.015	-.016	
20	1	-	-	-	-	-	-	-	
21	-17.252	-10.042	10.042	-7.992	-.467	-.144	1.575	1.563	
26	.423	-3.680	3.680	-4.064	.068	.063	-.195	-	
29	13.863	-2.175	2.175	-1.908	-.221	-.182	1.400	-	
30	-11.682	9.70	-9.700	3.646	.285	.248	-1.292	-	
32	30.233	-31.028	31.028	-49.278	18.613	-.064	4.811	-	
34	-14.694	25.497	-25.497	15.301	-7.768	-1.034	-1.524	-	
35	-15.944	15.295	-15.295	12.932	-.318	.284	-1.196	-	
36	61.718	-13.079	13.079	-5.379	-3.154	.344	3.358	-1.563	
37	.116	1.906	-1.906	1.935	-.999	.011	-.193	-	
38	-	-	-	-	-	-	-	-	
39	.116	1.906	-1.906	1.935	-.999	.011	-.193	-	
40	-	-	-	-	-	-	.208	-	
41	-	-	-	-	-	-	-	-	
42	-	-	-	-	-	-	-	-	
43	.116	1.906	-1.906	1.935	-.999	.011	.015	-	
44	.288	-.183	.183	-.125	.002	-.026	.029	-	
45	-.404	.277	-.277	.190	-.002	.016	-.044	-	
46	1	-1	1	-1	1	-	-	-	
47	.425	-.634	.634	-.249	.997	.002	-.267	-	
49	-1.116	1.906	-1.906	-1.935	-.999	-.011	.193	-	
50	-	-	-	-	-	-	-	-	
51	1	-1	1	-	-	-	-	-	
56	-	-	-	-	-	-	-	-	
57	-.575	.366	-.366	-.003	.002	.001	-.058	-	
58	-.479	-.279	.279	-.222	-.005	-.004	.044	.016	
61	-	-	-	-	1	-	-	-	
62	2.423	-1.664	1.664	-.015	-.093	-.086	.265	-	
63	-	-	-	-	-	-	1	-	
64	-	-	-	-	-	-	1	-	
65	.581	9.528	-9.528	9.677	.053	.055	-.466	-	
66	.581	9.528	-9.528	9.677	.053	.055	-.966	-	
67	-	-	-	-	-	-	-1	-	
69	-.581	-9.528	9.528	-9.677	-.053	-.055	.466	-	
70	-.581	-9.528	9.528	-9.677	-.053	-.055	.966	-	
-	204.187	3470.661	1529.339	161.328	32.657	32.529	50.832	6.250	
-	-	-	-	651.494	32.657	32.529	50.832	-	
19	37	49	37	46	19	19	49	21	
6.120	2.746	7.749	2.704	10	161.301	164.138	76.403	446.476	
13	49	37	49	37	44	44	67	19	
-10	-7.749	-2.746	-7.630	-5.238	-155.264	-160.301	-	-300.361	

1	48,385	.986	1.020	-.844	.992	6	14	15	16	18	22	23	24	25	26	27	31
7	5,512	.006	.074	-.312	.300	.186	.553	-.012	-.039	-	-	.012	.012	-.032	1.027	-	-.033
8	27,244	-.003	-.037	.156	-.150	-.093	-.276	-.031	-.020	-	-	.025	.025	-.157	.234	-	-.008
9	33,759	.011	-.057	.312	-.142	-.058	-.375	-.019	.027	-	-	-.025	-.025	.110	-.144	-	.004
10	27,935	-.498	.014	-.041	-.331	-.277	-1.356	1.124	.068	-	-	.186	.186	.272	-1.036	-	.037
11	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.033
12	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	12,065	.498	-.014	.041	.331	.277	.356	-.124	-.068	-	-	-.186	-.186	-.272	1.036	-	-.033
17	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-.029
19	7,258	-.452	.052	-.134	-.221	-.205	-1.094	.981	.052	-	-	.183	.183	.209	-.890	-.016	-
20	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	719,479	16,149	-3,199	10,453	2,558	4,020	29,420	-36,437	-1,174	-	-	-7,036	-7,036	-4,696	27,826	.563	-.907
28	405,916	-1,145	.281	3,737	5,098	4,846	7,068	-2,344	.029	-	-	.519	.519	.115	-1,648	-	-.089
29	576,253	-.184	-1,777	4,038	-10,654	-7,934	-18,941	1,450	.943	-	-	-.579	-.579	3,774	-8,971	-	.118
30	57,602	-.385	1,657	-8,382	4,857	-2,405	9,204	5,454	-.795	-	-	.742	.742	-3,180	-2,780	-	-1,186
32	581,632	8,039	1,112	12,689	-11,315	-6,870	2,298	8,643	2,057	-	4	1,118	1,118	8,230	-18,916	-	.578
35	453,964	2,200	1,459	-7,064	6,675	4,131	13,158	-.083	-2,085	-	-	-.269	-.269	-4,340	5,196	-	-1,135
36	713,714	-14,613	-3,127	15,270	-27,337	-19,447	-74,285	29,817	3,200	-90	-	4,177	4,177	16,801	-47,165	-.563	.563
37	1,615	-.986	-1,020	1	-.992	-1,965	-2,099	.012	.008	-	-	-.012	-.012	-.032	-1,027	-	.033
38	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39	16,615	-.986	-1,020	.156	-.992	-.965	-2,099	.012	.008	-	-	-.012	-.012	.032	-1,027	-	.033
40	30	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41	10	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	50	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	61,615	.014	-.020	.156	.008	.035	-2,099	.012	.008	-	-	-.012	-.012	.032	-1,027	-	.033
44	7,244	-.003	-.037	.156	-.150	-.093	-.276	-.031	.020	-	-	-.012	-.012	.078	-.117	-	.004
45	16,241	-.011	.057	-.312	.142	.058	.375	.019	-.027	-	-	.025	.025	-.110	.144	-	-.037
46	7,935	-.498	.014	-.041	-.331	-.277	-.356	.124	.068	-	-	.186	.186	.272	-1,036	-	.033
47	5,947	-1,492	-.412	-.353	-.531	-.091	.197	.186	.029	-	-	.211	.211	.116	-.803	-	.026
48	2,065	.498	-.014	.041	.331	.277	1,356	-1,124	-.068	-	-	-.186	-.186	-.272	1,036	-	-.033
49	20,450	1,484	1,005	-.115	1,323	.242	3,455	-1,136	-.076	-	-	-.174	-.174	-.304	2,063	-	-.067
50	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51	12,935	-.498	.014	-.041	-.331	-.277	-1,356	1,124	.068	-	-	.186	.186	.272	-1,036	-	.033
56	30	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	5,512	.006	.074	-.312	.300	.186	.553	.062	-.039	1	-	.025	.025	-.157	.234	-	-.008
58	19,986	.449	-.089	.290	.071	.112	.817	-1,012	-.033	-	-	-.195	-.195	-.130	.773	.016	-.025
61	700	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
62	202,554	.068	-.340	1,873	-.853	-.348	-2,251	-.114	1,165	-	-	-.148	-.148	.660	-.862	-	.221
63	320	4,800	-	-	-	-	-	-	-	-	-5	-	-	-	-	-	-
64	320	4,800	4	-	4,500	-	-	-	-	-5	-	-5	-	-	-	-	-
65	78,076	-2,528	-1,098	-4,220	-.462	.175	-10,494	.061	.040	-	-	-5,062	-5,062	.158	-5,134	-	.166
66	78,076	-4,928	-3,098	.180	-2,762	.175	-10,494	.061	.040	-	-	-2,562	-2,562	-4,842	-5,134	-	.166
67	-	-4,800	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-
68	-	-4,800	-4	-	-4,500	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-
69	241,924	2,528	1,098	4,220	.462	-.175	10,494	-.061	-.040	-	-	.062	.062	-.158	5,134	-	-.166
70	241,924	4,928	3,098	-.180	2,762	-.175	10,494	-.061	-.040	-	-	.062	.062	4,842	5,134	-	-.166
-	416315,458	142,315	501,080	181,824	497,167	240,733	981,252	357,854	13,896	380	-	48,278	48,278	55,584	1621,986	6,250	9,996
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	48	41	32	48	48	48	19	46	57	67	68	47	46	48	21	37
-	-	4,147	10	45,837	6,245	7,456	1,523	7,399	116,592	5	-	-	28,189	29,148	1,993	* 48,758	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37	19	30
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-1,573	-464,540	-48,550

1	46,976	1,256	-	4	5	6	14	15	16	18	22	23	24	25	26	27	30	31
2	8,262	-236	-292	984	748	2,593	911	020	-	-	-	-	457	457	079	-572	126	-120
7	4,718	015	1,131	022	227	-476	-922	-030	-	-	-	-	-449	-449	-121	1,631	-126	085
8	23,232	-044	192	-170	-103	-315	-055	023	-	-	-	-	006	006	-031	092	-036	036
9	31,712	008	-018	052	039	-010	195	-004	-	-	-	-	-016	-016	091	-126	-004	009
10	20	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	003	003	-018	-026	039	-010
11	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	3,236	-015	074	-045	-023	-	-	008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	858	-018	188	-096	-043	-1,095	685	019	-	-	-	-	-006	-006	078	-072	-034	040
20	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	805,488	-961	138	-2,659	-2,141	28,091	-26,641	120	-	-	-	-	-349	-349	479	-1,925	563	-1,128
28	320,467	-037	5,278	4,972	5,029	6,243	-3,558	019	-	-	-	-	-014	-014	077	115	-173	045
29	472,100	-128	-4,344	-5,391	-5,197	-9,278	6,793	066	-	-	-	-	-047	-047	264	-4,987	1,006	-1,113
32	255,432	5,211	-12,664	-1,532	-3,594	24,588	26,493	649	4	-	-	-	5,895	5,895	2,597	-25,053	2,957	-2,468
35	337,380	-079	886	237	357	2,358	-4,751	-959	-	-	-	-	-029	-029	164	-2,870	-974	193
36	354,488	-720	2,110	-8,843	-6,815	-47,549	35,387	-254	-90	-	-	-	-262	-262	2,983	-10,596	1,719	-2,502
37	3,024	-1,256	292	-984	-1,748	-2,593	-911	-020	-	-	-	-	-457	-457	-079	572	-126	120
38	50	-	1	-	-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39	18,024	-1,256	1,292	-984	-748	-2,593	-911	-020	-	-	-	-	-457	-457	-079	572	-126	120
40	21,738	236	-1,131	-022	-227	776	922	030	-	-	-	-	449	449	121	-1,631	126	-085
41	10	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	50	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	54,762	-020	161	-006	025	-2,116	012	011	-	-	-	-	-007	-007	042	-1,060	-001	035
44	12,050	029	-179	058	014	107	183	-015	-	-	-	-	011	011	-060	034	040	-045
45	18,288	-008	018	-052	-039	010	-195	004	-	-	-	-	-003	-003	018	026	-039	010
47	5,480	-720	1,118	-366	316	-268	-1,051	-038	-	-	-	-	-444	-444	-152	1,723	-162	122
48	10	-	-	-	-	1	-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
49	26,976	1,256	-1,292	984	-252	3,593	-089	020	-	-	-	-	457	457	079	-572	126	-120
50	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51	5	-	-	-	-	-1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	30	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	4,718	015	-013	112	089	208	-129	-008	1	-	-	-	006	006	-031	092	-036	036
58	22,375	-027	004	-074	-059	780	-740	003	-	-	-	-	-010	-010	013	-053	030	-031
60	176,351	1,463	-7,423	4,545	2,329	8,426	4,763	-754	-	-	-	-	532	532	-3,014	3,184	889	-1,078
61	700	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
62	190,272	051	-106	311	233	-058	1,170	974	-	-	-	-	019	019	-105	-156	236	-061
63	280,342	1,131	-5,427	-105	-1,091	2,286	4,427	145	-	-	-	-	2,157	2,157	580	-7,830	603	-409
64	280,342	5,131	-5,427	4,395	-1,091	2,286	4,427	145	-5	-5	-	-	2,843	2,157	580	-7,830	603	-409
65	65,293	-1,715	-1,253	-473	716	-11,821	-2,340	-026	-2,500	-2,500	-	-	-6,205	-6,205	-103	-1,057	-330	397
66	85,122	-4,280	5,860	-2,721	1,261	-12,963	-4,553	-098	-	-	-	-	-4,784	-7,264	-5,393	2,858	-632	601
67	39,658	-1,131	5,427	105	1,091	-2,286	-4,427	-145	-	5	-	-	-2,157	-2,157	-580	7,830	-603	409
68	39,658	-5,131	5,427	-4,395	1,091	-2,286	-4,427	-145	-	-	-	-	2,843	-2,157	-580	7,830	-603	409
69	254,707	1,715	1,253	473	-716	11,821	2,340	026	-	-	-	-	1,205	6,205	103	1,057	330	-397
70	254,876	4,280	-5,860	2,721	-1,261	12,963	4,553	098	-	-	-	-	2,284	2,284	5,393	-2,858	632	-601
-	403422,202	508,036	155,707	411,523	166,112	896,004	402,610	31,876	380	-	-	-	102,558	102,558	127,502	1332,018	1,734	17,448
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	41	19	49	47	49	19	19	19	57	67	68	69	19	47	58	32	19
-	-	10	4,556	27,411	17,349	7,508	1,251	44,119	44,119	4	7,932	13,947	41,047	11,030	3,180	*	86,369	21,395
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37	32
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

LIN PROG OOSTWAARDHOEVE (8 VASTE+2 LOSSE)									
	33	34	46	52	53	54	55	59	71
1	.114	.020	1.881	-2.060	2.060	-3.055	2.681	.006	-
2	-.112	-.030	-1.911	-.077	.077	.991	-1.630	-.006	-
7	.001	-.008	.040	-.223	-.223	-.041	.112	-	-
8	-.004	.023	-.003	.359	-.359	.211	-.177	-	-
9	.001	-.004	-.008	.001	-.001	-.105	.014	-	-
10	-	-	-1	1	-1	1	-1	-	-
11	-	-	-	1	-1	-	-	-	-
12	-	-	-	1	-	-	-	-	-
13	-	-	1	-	-	-	-	-	-
17	-.001	.008	.007	.099	-.099	.076	-.048	-.010	-
19	-.002	.019	-.881	1.141	-1.141	1.150	-1.004	-	-.016
20	-	-	-	1	-	-	-	-	-
21	-.087	.120	31.597	-28.135	28.135	-33.828	29.797	-.004	1.563
28	-.003	.019	-2.165	-2.705	2.705	-2.237	2.639	-	-
29	-.012	.066	-1.147	10.407	-10.407	3.914	-5.255	-	-
32	1.474	.649	13.855	.354	-.354	-42.418	26.322	.075	-
35	-.007	.041	5.171	1.723	-1.723	4.836	1.249	-	-
36	-.065	.746	-30.676	53.288	-53.288	42.976	-40.265	-.003	-1.563
37	-.114	-.020	-1.881	2.060	-2.060	3.055	-2.681	-.006	-
38	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39	-.114	-.020	-1.881	2.060	-2.060	3.055	-2.681	-.006	-
40	.112	.030	1.911	.077	-.077	-.991	1.630	.006	-
41	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	-.002	.011	.030	2.137	-2.137	2.064	-1.051	-	-
44	.003	-.015	-.037	-.136	.136	-.169	.065	-	-
45	-.001	.004	.008	-.001	.001	.105	-.014	-	-
47	-.111	-.038	-2.871	-.300	.300	1.450	-1.518	-.006	-
48	-	-	1	-1	1	-1	1	-	-
49	.114	.020	2.881	-3.060	3.060	-4.055	3.681	.006	-
50	-	-	-	-1	1	-	-	-	-
51	-	-	-1	-	1	1	-1	-	-
56	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	.001	-.008	.040	-.223	.223	-.041	.112	-	-
58	-.002	.003	.878	-.782	.782	-.940	.828	-	.016
60	.133	-.754	-.688	-9.902	9.902	-7.601	4.835	1.006	-
61	-	-	-	-	-	-	-	1	-
62	.005	-.026	-.047	.007	-.007	-.632	.084	-	-
63	.539	.145	9.173	.370	-.370	-4.758	7.822	.027	-
64	.539	.145	9.173	.370	-.370	-4.758	7.822	.027	-
65	-.301	-.026	-4.821	10.485	-10.485	12.898	-9.493	-.015	-
66	-.571	-.098	-9.407	10.300	-10.300	15.277	-13.404	-.029	-
67	-.539	-.145	-9.173	-.370	.370	4.758	-7.822	-.027	-
68	-.539	-.145	-9.173	-.370	.370	4.758	-7.822	-.027	-
69	.301	.026	4.821	-10.485	10.485	-12.898	9.493	.015	-
70	.571	.098	9.407	-10.300	10.300	-15.277	13.404	.029	-
-	25.640	31.876	284.450	4015.747	984.253	370.935	687.674	1.209	6.250
32	32	19	49	19	49	19	49	60	21
173.329	44.119	9.362	.752	8.815	.746	7.329	175.216	515.512	
37	47	19	49	19	32	19	17	19	
-26.489	-144.068	-.974	-8.815	-.752	-6.022	-.854	-321.567	-54.880	

30 -1854.279 54 -1989.406
4 -1458.290 30 -1609.805
31 -2533.808 30 -3061.301
4 -2846.246 30 -4062.962
30 -1890.990 31 -3659.377
54 -1467.065 46 2122.450
54 -2305.065 - *
46 -925.550 - *

LIN	PROG	OOSTWAARDHOEVE	3	4	5	6	14	15	16	18	19	22	23	24	25	26	27	30	32
1	40.454	1.002	.325	1.059	.923	1.595	-.380	-.012	-	-	-.195	.170	.170	.170	-.048	.649	-	-.018	-.049
2	26.810	-.056	.694	-.031	.103	.572	-.008	-.008	-	-	.138	-.246	-.246	-.246	-.031	.767	-	-.024	.035
7	.491	.092	-.200	.089	.036	.571	.262	.002	-	-	.059	.093	.093	.093	.007	-.278	-	.008	.015
8	18.248	-.026	.147	-.175	-.115	-.227	.039	.025	-	-	.014	.005	.005	.005	.100	-.214	-	.006	.004
9	28.897	-.013	.034	.058	.054	-.111	.086	-.007	-	-	-.016	-.021	-.021	-.021	-.028	.077	-	.027	-.004
10	20	-	-	-	-	-1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	.397	.008	.019	-.052	-.039	.023	.068	.010	-	-	.017	.020	.020	.020	.041	-.141	-	.004	.004
20	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	510.553	3.369	4.183	-14.012	-10.643	-52.703	72.795	2.821	-	100	4.667	5.892	5.892	5.892	11.284	-38.367	-1	1.109	1.167
28	255.853	.057	5.050	4.945	4.964	6.686	-3.080	.031	-	-	.072	.093	.093	.093	.124	-.337	-	-.120	.018
29	477.463	-2.478	1.368	-4.700	3.576	-20.368	-5.156	-.227	-	-	-1.804	-2.705	-2.705	-2.705	-908	6.313	-	-.328	-.451
31	142.280	-2.111	5.132	.621	1.456	-9.964	-10.736	-.263	-	-	-1.821	-2.389	-2.389	-2.389	-1.052	10.153	-	-1.198	-.405
35	207.443	.327	-102	.117	.076	4.277	-2.683	-.908	-	-	.312	.431	.431	.431	.366	-4.825	-	-.743	.078
36	724.328	-12.715	16.696	4.765	6.974	-2.930	-103.027	-3.910	-90	-100	-10.553	-15.176	-15.176	-15.176	-11.641	62.706	1	-2.664	-2.638
37	9.546	-1.002	-.325	-1.059	-1.923	-1.395	.360	.012	-	-	.195	-.170	-.170	-.170	.048	-.649	-	.018	.049
38	50	-	1	-	-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39	24.546	-1.002	.675	-1.059	-.923	-1.395	.360	.012	-	-	.195	-.170	-.170	-.170	.048	-.649	-	.018	.049
40	3.190	.056	-.694	.031	-.103	-.372	.008	.008	-	-	-.138	.246	.246	.246	.031	-.767	-	.024	-.035
41	10	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	50	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	42.736	.054	-.018	-.028	-.026	-1.767	.368	.020	-	-	.057	.076	.076	.076	.079	-1.415	-	.041	.014
44	21.261	-.066	.053	.086	.080	-.343	-.301	-.027	-	-	-.073	-.097	-.097	-.097	-.107	.492	-	-.014	-.018
45	21.103	.013	-.034	-.058	-.054	.111	-.086	.007	-	-	.016	.021	.021	.021	.028	-.077	-	-.027	.004
47	19.801	-.464	.494	-.442	.139	.943	.254	-.006	-	-	.197	-.153	-.153	-.153	-.024	.489	-	-.016	.049
48	10	-	-	-	-	1	-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
49	20.454	1.002	-.675	1.059	-.077	2.395	-1.380	-.012	-	-	-.195	.170	.170	.170	-.048	.649	-	-.018	-.049
50	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51	5	-	-	-	-	-1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	30	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	.491	.092	-.200	.089	.036	.571	.262	.002	1	-	.059	.093	.093	.093	.007	-.278	-	.008	.015
58	18.248	-.026	.147	-.175	-.115	-.227	.039	.025	-	1	.014	.005	.005	.005	.100	-.214	-	.006	.004
60	480.260	-.813	-1.893	5.214	3.898	-2.311	-6.806	-1.037	-	-	-1.747	-2.042	-2.042	-2.042	-4.148	14.125	-	-.403	-.437
61	700	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
62	173.383	-.077	.205	.348	.322	-.663	.518	.958	-	-	-.098	-.126	-.126	-.126	-.169	.480	-	.164	-.025
63	191.314	.268	-3.330	.149	-.495	-1.787	.039	.037	-	-	-5.663	1.180	1.180	1.180	.149	-3.680	-	.113	-.166
64	191.314	4.268	-3.330	4.649	-.495	-1.787	.039	.037	-	-	-5.663	1.180	1.180	1.180	.149	-3.680	-	.113	-.166
65	53.385	-.877	-3.288	-.719	.138	-7.870	1.917	.079	-	-	-1.857	-5.258	-5.258	-5.258	.314	-5.083	-	.145	.161
66	117.728	-3.011	2.776	-3.094	.366	-6.976	1.898	.060	-	-	.974	-3.348	-5.848	-5.848	-4.761	-3.243	-	.088	.244
67	128.686	-.268	3.330	-1.49	.495	1.787	-.039	-.037	-	-	5.663	-1.180	-1.180	-1.180	-.149	3.680	-	-.113	.166
68	128.686	-4.268	3.330	-4.649	.495	1.787	-.039	-.037	-	-	.663	3.820	3.820	3.820	-.149	3.680	-	-.113	.166
69	266.615	.877	3.288	.719	-.138	7.870	-1.917	-.079	-	-	-.643	.258	.258	.258	-.314	5.083	-	-.145	-.161
70	202.272	3.011	-2.776	3.094	-.366	6.976	-1.898	-.060	-	-	-.974	.848	.848	.848	4.761	-3.243	-	-.088	-.244
71	146.374	-4.295	1.117	7.714	6.493	44.513	-71.392	-1.919	-	-64	-4.158	-5.720	-5.720	-5.720	-7.675	30.654	1	-.886	-1.039
-	384775.005	571.724	59.186	352.472	100.123	791.651	1036.131	48.457	380	400	54.268	179.986	179.986	179.986	193.827	963.265	-	28.181	13.567

LIN PROG OOSTWAARDHOEVE 7 VASTE+2 LOSSE)									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	0.42	-0.12	1.207	-2.077	2.077	55	54	55	59
2	-0.01	-0.08	-1.433	-0.65	0.65	-990	-473	1.399	.002
7	0.23	0.02	0.245	-0.218	0.218	-473	-667	-721	-0.03
8	0.01	0.25	0.46	0.360	-0.360	-667	-0.69	0.500	.001
9	-0.05	-0.07	-0.65	-	-	-0.69	-0.69	-0.094	-
10	-	-	-1	1	-1	1	1	-1	-
11	-	-	-	-	-	1	1	-	-
12	-	-	-	1	-1	-	-	-	-
13	-	-	1	-	-	-	-	-	-
17	0.05	0.10	0.67	0.101	-0.101	-109	-109	0.67	-0.10
20	-	-	1	1	-	-	-	-	-
21	1.473	2.821	-40.310	86.343	-86.343	31.699	31.699	-39.924	.074
28	0.23	0.31	-1.915	-2.699	2.699	-3.002	-3.002	3.114	.001
29	-676	-227	-7.396	10.247	-10.247	23.046	23.046	-17.127	-0.34
31	-597	-263	-5.615	-1.144	1.144	17.189	17.189	-10.667	-0.30
35	108	092	6.253	1.750	-1.750	1.526	1.526	3.304	.005
36	-3.794	-2.910	20.847	-61.710	61.710	39.858	39.858	-9.271	-0.19
37	-0.42	0.12	-1.207	2.077	-2.077	990	990	-1.399	-0.02
38	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39	-0.42	0.12	-1.207	2.077	-2.077	990	990	-1.399	-0.02
40	0.61	0.08	1.433	0.65	-0.65	473	473	721	.003
41	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	0.19	0.20	0.226	2.142	-2.142	1.462	1.462	-677	.001
44	-0.24	-0.27	-0.291	-1.142	1.142	607	607	-417	-0.01
45	0.05	0.07	0.65	-	-	-0.69	-0.69	0.094	-
47	-0.38	-0.06	-2.188	-0.283	0.283	-1.639	-1.639	-221	-0.02
48	-	-	1	-1	1	-1	-1	1	-
49	0.42	-0.12	2.207	-3.077	3.077	-1.990	-1.990	2.399	.002
50	-	-	-	-1	1	-	-	-	-
51	-	-	-1	-	-	1	1	-1	-
56	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	0.23	0.02	0.245	-0.218	0.218	-667	-667	500	.001
58	0.01	0.25	0.46	0.360	-0.360	0.60	0.60	-0.83	-
60	-0.511	-1.037	-6.738	-10.057	10.057	10.922	10.922	-6.660	.974
61	-	-	-	-	-	-	-	-	1
62	-0.32	-0.42	-0.388	-0.002	0.002	412	412	-564	-0.02
63	0.295	0.37	6.878	0.311	-0.311	2.268	2.268	3.463	.015
64	0.295	0.37	6.878	0.311	-0.311	2.268	2.268	3.463	.015
65	-0.65	0.79	-2.594	10.542	-10.542	6.082	6.082	-5.263	-0.03
66	-0.212	0.60	-6.033	10.367	-10.367	4.948	4.948	-6.994	-0.11
67	-0.295	-0.37	-6.878	-0.311	0.311	-2.268	-2.268	3.463	-0.15
68	-0.295	-0.37	-6.878	-0.311	0.311	-2.268	-2.268	3.463	-0.15
69	0.65	-0.79	2.594	-10.542	10.542	-6.082	-6.082	5.263	.003
70	0.212	-0.60	6.033	-10.367	10.367	-4.948	-4.948	6.994	.011
71	-1.430	-1.919	41.966	-73.569	73.569	-29.523	-29.523	36.918	-0.71
-	44.997	48.457	120.128	44.76.809	523.191	255.535	255.535	643.048	2.250
7	17	7	7	17	7	51	51	7	-
21.230	38.323	2.005	3.952	1.995	5	982	982	424.599	7
71	71	51	71	17	57	51	51	17	17
-102.364	-76.290	-5	-1.995	-3.952	-736	-5	-5	-40.781	-5

Bijlage 7

Werktuigenlijst

O m s c h r i j v i n g	O m s c h r i j v i n g
Trekkracht	Oogst
M.A.N. 28 pk	aard. rooimach. Grimme 1 r. met verzamelbak
Deutz 28 pk	" " Krakei 1 r. met opzakinr.
John Deere AW 29 pk	aard. lichter 4 rijig
Caterpillar D4, rups	bietenrooimach. Vicon Super 1 r. met ver-
McCormick F 270 D 35 pk	zamelbak
Massey Ferguson 35 35 pk	bietenrooimach. Catchpole Cadet 1 r. op
John Deere Lanz 37 pk	wagen
Porsche 40 pk	bietenlichter 2 rijig Maring
Fordson Power 52 pk	zelfbinder Fahr 7 vt
Nuffield 54 pk	taludmaaier Wissekerke 7 vt
	taludhark Wissekerke 7 vt
Grondbewerking	maaibalk Busatis 5 vt
ploeg, Ransomes 3 sch. rondg.	erwtengarnituur Pool 5 vt (2 stuks)
" , John Deere 2 sch. rondg.	harkkeerder Vicon Lely 6 borden
" , Melotte 2 sch. wentel.	" Nicholson
" , Rumpstad 2 sch. wentel.	hooischudder 200 cm, aftakasaandr.
" , Cappon 6 sch. stoppel.	balenslede Nw Holland 12-14 p. onbemand
grondfrees Howard 140 cm	loofklapper 2 rijig
schijveneg Ransomes 190 cm	looftrekker Gerlsma 1 rijig
cultivator Ransomes stijve tanden	
" Marstig, triltand 280 cm	Diversen
" Taul, triltand 280 cm	aard. sorteermach. Hermes voor pootgoed
cambridgerol, 9 delen elk 100 cm	" " Schouten voor cons. aard.
vorenpakker 120 cm	aard. ontspruitmach.
kromtandeggen 6, 4 en 3 velds	aardappelhor
" Covadrie 305 cm (2 stuks)	elevator Oldenhuis
zaadeggen 6, 4 en 3 velds	schovenblazer Mullos
zigzageg 270 cm	transporteur Visser
landbouwsleep 300 cm (2 stuks)	" Huisman
zware eg Krebbekx 680 cm	" voor bieten
balkeg 5 balks 125 cm	boxenvuller Visser
molbord (prd)	rolbanen (in poter bew. plaats) 4 stuks
Zaaien, poten en kunstmeststrooien	zakkenheffer aandr. electr.
zaaimachine Nordston 300 cm getr.	ruiterdrager achter en voorop de trekker
" Stegsted 300 cm getr.	frontlader K.G.
precisiezaaim. Monodrill 6 r. met rijenspuut	wagens Spijkstaal 4 t. 4 w. (5 stuks)
aard. pootm. Vicon 4 rijig halfautomatisch	" A.I. 3 t. 4 w.
" " Cramer 4 rijig volautomatisch	" Mulder 3 t. 4 w.
centrifugaalstrooier Lely 400-700 cm	" John Deere 3 t. 4 w., 700 l tank
schotelstrooier Wilmo 540 cm	" de Vries 3 t. 4 w.
	" Markham 3 t. 4 w. (2 stuks)
Verpleging en onkruidbestrijding	" B.A.V. 3 t. 2 w. (2 stuks)
sproeimachine AHS 20 m getr.	" Schuitemaker 3 t. 2 w. (2 stuks)
onkruiddeggen 300 en 208 cm	" D.L.M. 3 t. 2 w.
onkruiddeggen Schoonland (3 stuks)	
wiedbalk Rump 300 cm	
rijenfrees Melotte 18 cm, 3 rijig	
aard. rugeg Covadri 200 cm	
wiedinstallatie 300 cm	

Bijlage 8 Decoderingsschema voor de lineaire programmeringstableaux

code	betekenis	code	betekenis	code	betekenis	code	betekenis
1	gewas wintertarwe	21	vervroeging cons. aard. sorteren	41	maximum rogge	61	aard. opslag in de schuur
2	" wintergerst	22	graan-opzakken juli 2	42	" haver	62	vervroeging suikerbietenoogst
3	" rogge	23	" " aug. 1	43	" granen	63	opslagruimte graan juli 2
4	" zomertarwe	24	" " aug. 2	44	" aardappelen	64	" " aug. 1
5	" zomergerst	25	" " sept. 1	45	" suikerbieten	65	" " aug. 2
6	" haver	26	grond	46	" koolzaad	66	" " sept. 1
7	" pootaardappelen	27	arbeidsaanbod jan.-febr.-maart 1	47	" koolzaad	67	graan-opzakken juli 2
8	" consumptie-aard.	28	arbeidsaanbod maart 2	48	" vlas	68	" " aug. 1
9	" suikerbieten	29	" april	49	" vlas	69	" " aug. 2
10	" vlas	30	" mei	50	" luzerne	70	" " sept. 1
11	" graszaad	31	" juni	51	" luzerne	71	vervroeging cons. aard. sorteren
12	" luzerne	32	" juli	52	minimum luzerne	-	saldo's en kosten
13	" koolzaad	33	" aug.	53	" luzerne		
14	" karwij	34	" sept.	54	maximum graszaad		
15	" erwten	35	" okt.-nov. 1	55	" grasz.-luz.-karwij		
16	vervroeging suikerbietenoogst	36	" okt.-nov.-dec.	56	" erwten		
17	opslag aardappelen in de schuur	37	maximum wintertarwe	57	max. loonwerk pootaardappelen		
18	pootaard. sorteren loonwerk	38	" zomertarwe	58	" " cons. aard.		
19	cons. aard. sorteren loonwerk	39	" tarwe	59	opslagruimte in cellen		
20	hulpactiviteit voor luzerne minimaal 15 ha	40	" wintergerst	60	" " in schuur		