

Transportonderzoek in de Groninger - en Drentse veenkoloniën

J.B. Sprik

BIBLIOTHEEK DE HAAFF

Droevendaalsesteeg 3a

6708 PB Wageningen

1. Inleiding

Het veenkoloniale landbouwbedrijf is bij de aanleg ontsloten voor het scheepvaartverkeer door een kanalen- en wijkenstelsel en voor het landbouwverkeer door een draaibare brug met de openbare weg en met een bedrijfsweg (laan) over de gehele lengte van het bedrijf voor het intern verkeer. Hierdoor kan het zware transport per schip plaatsvinden (aanvoer compost, afvoer hakvruchten) en het lichte transport (t.b.v. grondbewerking en verzorging der gewassen) per as. Door het verdwijnen der kleinere schepen, in combinatie met een toenemende onbevaarbaarheid der wijken, wordt de behoefte aan een meer intensieve ontsluiting met verharde wegen steeds groter.

Voor de afweging van de voor- en nadelen van een project is het noodzakelijk om naast een kostenberekening, een zogenaamde begroting, ook een batenberekening te maken voor het plan. Voor de opstelling van de batenberekening zijn verschillende gegevens nodig, die kunnen worden verkregen door directe waarnemingen en vragenderwijs door het houden van een enquête. Dit geldt ook voor de mogelijke verbeteringsplannen voor de veenkoloniën, waarbij het transportonderzoek een belangrijk onderdeel vormt. Dit transportonderzoek moet een inzicht verschaffen inzake de te verwachten invloed van de verbeteringsplannen op de transportkosten, waartoe een inzicht vereist is in de keus van de transportmiddelen, de bijbehorende arbeidsbezetting, vervoersfrequentie en de rijsnelheden. Dit alles is in belangrijke mate een kwestie van de organisatie van het transport.

In dit onderzoek wordt alleen aandacht besteed aan het interne landbouwtransport, waaronder verstaan wordt het vervoer van mensen, goederen enzovoort op het bedrijf. Het externe landbouwtransport, dat bestaat uit aan- en afvoer van grondstoffen en produkten, en dat meestal door derden wordt verricht, wordt in deze nota buiten beschouwing gelaten.

De hier beschreven resultaten van het onderzoek hebben slechts betrekking op een gedeelte van het waarnemingsmateriaal en beslaan nog pas een deel van de jaarcyclus, zodat deze nota een zeer voorlopig karakter heeft.



2. Opzet van het onderzoek

Een goed inzicht in de betekenis van het ontsluitingsstelsel voor het interne landbouwtransport kan worden verkregen door gedurende een reeks van jaren de frequentie van het transport en de daarvoor benodigde tijd bij te houden op een aantal veenkoloniale bedrijven, welke variëren in plaatslengte en bevaarbaarheid der wijken. Dit stuit echter op moeilijkheden, omdat ten eerste het onderzoek te lang zal duren, als het gedurende enkele jaren moet doorgaan, daar op korte termijn een afweging van een aantal alternatieve ontsluitingsplannen gevraagd wordt, en ten tweede omdat er moeilijk landbouwers bereid gevonden worden, die steeds de voor het transport benodigde tijd willen bijhouden. De opzet is daarom in twee fasen gesplitst, te weten:

- a. Het bijhouden van alleen de vervoersfrequentie, door verschillende landbouwers, voor de opstelling van een transportfilm
- b. Het doen van waarnemingen door het instituut, ten aanzien van de transportorganisatie en de rijksnelheden, in het terrein.

Ten behoeve van de opstelling van de transportfilm is een formulier ontworpen, waarop de boeren kunnen invullen, welk soort transport en de frequentie daarvan per dag op het bedrijf heeft plaatsgevonden (zie bijlage 1a). Sedert 1 januari 1962 wordt een gewijzigd formulier gebruikt waarbij als belangrijkste verandering de kolommen voor het aantal ritten en aantal vrachten per rit zijn toegevoegd (bijlage 1b).

Eens per maand worden de formulieren verzameld en de eventuele moeilijkheden besproken. De voor dit onderzoek geschikte bedrijven zijn uitgezocht aan de hand van de gebruikerskaarten.

Begin juli waren er zeven boeren bereid gevonden, die voorlopig gedurende een half jaar aan dit onderzoek hun medewerking wilden verlenen. Begin augustus is het aantal bedrijven met drie stuks uitgebreid, zodat er gedurende de graan-, aardappelen- en bietenoogst tien bedrijven aan het onderzoek meewerkten.

Een aantal kenmerken van de tien bedrijven zijn in onderstaande tabel samengevat.

Tabel 1

Ontsluiting en verkaveling van de in het transportonderzoek
betrokken bedrijven

Om- schrijving	Bedrijf	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L
Opp. in ha		18,11	19,50	24,19	21,70	19,17	32,00	25,99	26,00	43,09	25,50
Plaatsl. in m ¹		2550	1700	830	3200	3200	3100	3500	830	3150	3000
Gem.transp. afst. in m		1325	1370	435	1540	1435	1475	1670	410	1575	1480
Bevaarbare wijk		x	-	x	x	x	-	-	x	-	-
Onbevaarbare wijk		-	x	-	-	-	x	x	-	-	-
Veenlaan		x	x	x	x	x	x	x	x	-	-
Zandlaan op ged.wijk		-	-	-	-	-	-	-	-	x	x
Aantal kavels		2	2	1	1	1	2	2	3	3	2
Aantal plaatsen		2	3	4	1	1	2	2	4	4	1
Aantal top.perc.		2	14	6	16	11	29	29	9	9	2
Aantal gebr.perc.		13	18	20	16	16	31	33	17	26	11

x = aanwezig

- = niet aanwezig

Om de rijsnelheid onder verschillende omstandigheden te kunnen bepalen zijn er gedurende de oogstperiode waarnemingen in het terrein verricht. Verder werden de organisatie van de oogstwerkzaamheden en de gebruikte tractie en vervoermiddelen waargenomen. Uit de combinatie van de aldus verkregen gegevens met de transportfilm kunnen de transporttijden berekend worden.

3. Verwerking van de gegevens

a. De gegevens verkregen uit de enquête

Van vijf bedrijven zijn de gegevens over de periode van juli tot december uitgewerkt. De uitkomsten zijn ingedeeld in perioden overeenkomstig het schema van Meijerman en Weites voor de arbeidsfilm op het veenkoloniale bedrijf (tabel 2) ("Arbeidsmethoden en arbeidstijden in de Groninger- en Drentse Veenkoloniën").

Tabel 2

Indeling in arbeids- en transportperioden

Periode	Begin	Eind	Aantal weken
V	3 juli	22 juli	3
VI	23 juli	2 sept.	6
VII	3 sept.	14 okt.	6
VIII	15 okt.	2 dec.	7

De gewerkte manuren, manverplaatsingen, paarde-uren, paarderitten, trekkeruren en trekkerritten zijn per perceel en per gewas samengevat in tabellen, waarna per gewas de uren en ritten omgerekend zijn tot uren en ritten per ha. Dit heeft alleen plaatsgevonden voor de aan de gewassen aardappelen, bieten, haver, zomertarwe en rogge op het perceel besteedde uren en de daarvoor benodigde ritten. De verkregen uren en ritten zijn vervolgens omgerekend naar een "standaardbedrijf" van 20 ha met een plaatslengte van 2000 m¹, een gemiddelde transportafstand van 1000 m¹ en waarvan het bouwplan er als volgt uitziet:

Tabel 3

Bouwplan van het standaardbedrijf

Gewas	Oppervlakte in	
	ha	%
Aardappelen	6	30
Bieten	2	10
Haver	4	20
Zomertarwe	3	15
Rogge	3	15
Gras	2	10
Totaal	20	100
Hakvruchten	8	40
Granen	10	50
Gras	2	10

Door met een dergelijk standaardbedrijf te werken worden de verschillen teruggebracht tot een verschil in werkmethode, welke dan weer uit verschillen in bijvoorbeeld bedrijfs grootte of verkaveling verklaard kunnen worden en daardoor onregelmatigheden gemakkelijk onderkend worden.

b. De gegevens verkregen uit waarnemingen

Zoals reeds eerder vermeld zijn de waarnemingen ten aanzien van de verschillende rij snelheden verricht, in de oogstperiode. Bij de verwerking van de gegevens is er voor het aantal manverplaatsingen een onderscheid gemaakt naar gelang dit een verplaatsing is 'per pedium apostolorum (lopend), met een paard of per trekker. De tijden zijn verder vergeleken met tijden verzameld door de heer Reinds en zonodig gecorrigeerd, omdat de door ons verzamelde tijden slechts in enkele perioden zijn waargenomen. Uiteindelijk zijn onderstaande tijden vastgesteld.

Tabel 4

Verplaatsingssnelheid van mensen en voertuigen op het
veenkoloniale bedrijf

Omschrijving	min./km	km/uur
Manverplaatsing d.m.v. lopen	10	6
Manverplaatsing met een paard	11	5,5
Manverplaatsing per trekker	8	7,5

Hierbij kan opgemerkt worden dat er verschil bestaat in de verplaatsingssnelheid voor het rijden met een beladen wagen en het rijden met een lege wagen. Evenwel worden de bovenstaande snelheden in deze nota aangehouden, omdat de snelheden gemiddelden zijn voor het rijden met een vracht en het rijden zonder een vracht en een rit bestaat uit een heen- en een terugreis, waarvan meestal een met een beladen wagen en de ander met een lege wagen is.

4. De werkzaamheden en de arbeidstijden voor de belangrijkste gewassen op de onderzochte bedrijven

Zoals reeds eerder vermeld zijn slechts de gegevens van vijf bedrijven over een gedeelte van de waarnemingsperiode uitgewerkt, zodat in dit stadium slechts enkele voorlopige conclusies getrokken kunnen worden betreffende de te verwachten resultaten. De bedrijven verschillen onderling teveel in werkmethoden en organisatie om er een gemiddeld bedrijf uit te berekenen. De onderstaande overzichten van de gewerkte manuren per gewas per periode tonen dit duidelijk aan. Wel kan hieruit een beeld worden verkregen over de arbeidstijden (met bijbehorende transportfrequentie) voor een bepaald bedrijf en dus ook voor een standaardbedrijf.

Achtereenvolgens worden van de hoofdgewassen de belangrijkste werkzaamheden met de daaraan besteedde manuren per periode en per bedrijf vermeld. Tevens worden de werkzaamheden waardoor de grote verschillen ontstaan in het kort aangegeven.

A. Aardappelen

Voor aardappelen zijn de belangrijkste werkzaamheden in deze perioden:

- | | |
|--------------|--|
| Periode V | : verpleging, poters selecteren, poters rooien en poters bewaren |
| Periode VI | : poters rooien, poters bewaren, poters sorteren en kanten rooien |
| Periode VII | : poters sorteren, kanten rooien, machinaal rooien, afleveren, loof eggen + aard. zoeken, grondbewerking en kunstmest zaaien |
| Periode VIII | : poters sorteren, machinaal rooien, afleveren loof eggen + aard. zoeken en grondbewerking |

De hiervoor benodigde arbeidstijden op de vijf bedrijven zijn als volgt:

Tabel 5

Arbeidstijden voor het gewas aardappelen (m.u./ha)

Bedrijf	A	B	D	E	L
Periode V	20,0	19,0	14,2	13,4	15,0*
Periode VI	32,3	19,0	13,2	22,2	18,0*
Periode VII	54,5	92,9	81,8	76,4	74,5
Periode VIII	32,1	36,5	24,1	17,2	11,6
Totaal	138,9	167,4	133,3	129,2	119,1

De verschillen in het aantal manuren per periode worden veroorzaakt door verschillende omstandigheden, zoals het tijdstip van uitvoeren, organisatie van het werk en bedrijfsvoering. Pootaardappelen roeien varieert van 15,9 tot 25,2 m.u. per ha en verder variëren kanten roeien (9,1 tot 20,2 m.u. per ha), aardappelen roeien (mach.)(11,9 tot 43,0 m.u. per ha), afleveren (8,9 tot 13,7 m.u. per ha), loof eggen + aard. zoeken (10,7 tot 30,9 m.u. per ha) en de grondbewerking (3,1 tot 23,1 m.u. per ha). Bedrijf L heeft zelf een volautomatische aardappel-rooimachine, vandaar dat op dit bedrijf extra m.u. per ha aan aardappelen roeien is besteed. Bedrijf B heeft verder nog 0,90 ha aardappelen in handkracht gerooid. De eventueel aanwezig zijnde dwarssloten hebben een grote invloed op het kanten roeien (dit aspect wordt in een afzonderlijke nota uitgewerkt).

b. Suikerbieten

Voor bieten zijn de belangrijkste werkzaamheden in deze perioden:

Periode V	: verpleging
Periode VI	: verpleging
Periode VII	: kanten roeien, machinaal roeien, afleveren en bietenloof inkuilen
Periode VIII	: machinaal roeien, afleveren, bietenloof inkuilen en grondbewerking

De hiervoor benodigde arbeidstijden op de vijf bedrijven zijn als volgt:

*) Geschatte eenheden

Tabel 6

Arbeidstijden voor het gewas suikerbieten (m.u./ha)

Bedrijf	A	B	D	E	L
Periode V	8,0	11,5	23,3	42,7	15,0*
Periode VI	-	9,0	14,3	-	-
Periode VII	77,4	106,6	2,6	20,6	2,0
Periode VIII	13,8	6,8	168,6	126,7	118,1
Totaal	99,2	133,9	208,8	190,0	135,1

De bijzonder grote verschillen die hier optreden worden veroorzaakt door kanten rooien (variërend van 10,2 tot 28,2 m.u. per ha), afleveren (32,0 tot 61,9 m.u. per ha) en bietenloof inkuilen (33,2 tot 82,7 m.u. per ha). Bij de laatste twee werkzaamheden speelt de organisatie en de werkmethode vermoedelijk een belangrijke rol.

c. Haver

Voor haver zijn de belangrijkste werkzaamheden in deze perioden:

- Periode V : -
 Periode VI : zichten + ophokken en inhalen
 Periode VII : grondbewerking en kunstmest zaaien
 Periode VIII : grondbewerking en kunstmest zaaien

De voor haver benodigde arbeidstijden op de vijf bedrijven zijn als volgt:

Tabel 7

Arbeidstijden voor het gewas haver (m.u./ha)

Bedrijf	A	B	D	E	L
Periode V	-	-	-	-	*
Periode VI	55,7	56,2	60,7	76,3	53,5
Periode VII	11,7	1,9	18,9	11,1	4,9
Periode VIII	2,5	11,1	3,3	9,8	0,7
Totaal	69,9	69,2	82,9	97,2	59,1

*) Geschatte eenheden

De verschillen voor haver worden veroorzaakt door kanten richten (1,6 - 8,8 m.u./ha), zichten + ophokken (19,8 tot 27,9 m.u./ha), inhalen (25,4 - 41,0 m.u./ha) en grondbewerking (5,6 - 18,3 m.u./ha). De eerste twee zijn het gevolg van perceelsindeling van het bedrijf en eventueel legering van het gewas. Het inhalen is het gevolg van afstand en organisatie van het werk en de grondbewerking is afhankelijk van het al of niet verbouwen van een ondervrucht voor groenbemesting of kunstweide.

d. Zomertarwe

Voor zomertarwe zijn de belangrijkste werkzaamheden in deze perioden:

- Periode V : -
- Periode VI : zichten + ophokken en inhalen
- Periode VII : inhalen (gedeeltelijk), maaidorsen (gedeeltelijk), grondbewerking en kunstmest zaaien.
- Periode VIII : grondbewerking en kunstmest zaaien

De voor zomertarwe benodigde arbeidstijden op de vijf bedrijven zijn als volgt:

Tabel 8

Arbeidstijden voor het gewas zomertarwe (m.u./ha)

Bedrijf	A	B	D	E	L
Periode V	-	-	-	-	*
Periode VI	11,7	62,8	48,6	67,0	26,2
Periode VII	28,7	5,9	25,0	10,9	28,4
Periode VIII	2,4	4,9	2,1	7,0	1,1
Totaal	42,8	73,6	75,7	84,9	55,7

Evenals bij haver worden de verschillen weer veroorzaakt door kanten zichten (1,6 - 7,0 m.u./ha), zichten + ophokken (5,6 - 27,9 m.u./ha). De grote verschillen voor zichten en inhalen zijn voornamelijk het gevolg van maaidorsen, dat op de bedrijven A en L gedeeltelijk heeft plaatsgevonden. De grondbewerking varieerde van 5,6 tot 13,2 m.u. per ha, dat afhankelijk is van het wel of niet verbouwen van een ondervrucht.

*) Geschatte eenheden

e. Rogge

Voor rogge zijn de belangrijkste werkzaamheden in deze perioden:

Periode V	: -
Periode VI	: zichten + ophokken en inhalen
Periode VII	: grondbewerking en kunstmest zaaien
Periode VIII	: grondbewerking, kunstmest zaaien en rogge zaaien

De hiervoor benodigde arbeidstijden op de vijf bedrijven zijn als volgt:

Tabel 9

Arbeidstijden voor het gewas rogge (m.u./ha)

Bedrijf	A	B	D	E	L
Periode V	-	-	-	-	*
Periode VI	67,1	70,6	44,1	60,9	9,2
Periode VII	5,7	1,5	21,3	25,8	45,4
Periode VIII	19,7	8,4	18,9	4,8	1,2
Totaal	92,5	80,5	84,3	91,5	55,8

Ook deze verschillen zijn gedeeltelijk te achterhalen. Kanten zichten varieert van 0,8 tot 9,2 m.u. per ha. Bedrijf L heeft de rogge niet opgehokt, maar op het terrein laten liggen, zodat er slechts 8,0 m.u. per ha nodig waren voor zichten. De andere bedrijven variëren van 24,1 tot 32,9 m.u. per ha en het inhalen varieert van 21,9 tot 40,6 m.u. per ha. De organisatie van het werk speelt ook hier weer een belangrijke rol. De grondbewerking varieert van 0,0 tot 25,7 m.u. per ha.

Opgemerkt dient nog te worden dat van bedrijf L periode V onbekend is.

*) Geschatte eenheden

5. Aantal verplaatsingen op de onderzochte bedrijven

In het voorgaande komt tot uiting, dat door verschillende oorzaken de werkzaamheden op de onderlinge bedrijven vrij grote verschillen vertonen in aanspraken van manuren. Worden de manverplaatsingen op deze bedrijven vergeleken dan ontstaat een scortgelijk beeld. De manverplaatsingen corresponderen echter wel vrij goed met de gewerkte manuren. In tabel 10 zijn de manverplaatsingen weergegeven. De manverplaatsingen tijdens het transport van de grondstoffen en produkten zijn buiten beschouwing gelaten.

De onderlinge verschillen tussen de bedrijven, zowel per periode als per gewas, worden, evenals bij de arbeidstijden, weer veroorzaakt door de soms grote verschillen in de benodigde tijd voor de afzonderlijke werkzaamheden. De verplaatsingen op het bedrijf kunnen zijn in de vorm van lopen, fietsen, met een paard of per trekker. Voorlopig zijn echter de totalen van de verschillende verplaatsingsmogelijkheden aangegeven om een meer overzichtelijk geheel te krijgen.

Ter illustratie is op bijlage 2 bedrijf E gespecificeerd, wat betreft arbeidstijden en manverplaatsingen per ha en per gewas. Voorts is in deze bijlage een omrekening gegeven van dit bedrijf naar het reeds eerdergenoemd standaardbedrijf van 20 ha.

Tabel 10

Aantal manverplaatsingen voor de belangrijkste gewassen (per ha)

Bedrijf	A	B	D	E	L
<u>Aardappelen</u>					
Periode V	4,8	4,9	3,6	2,8	3,7*
Periode VI	6,4	4,9	3,3	5,8	4,4*
Periode VII	12,2	20,9	14,6	16,9	15,3
Periode VIII	6,5	7,1	4,7	3,7	2,7
Totaal	29,9	37,8	26,2	29,2	26,1
<u>Bieten</u>					
Periode V	1,6	3,0	5,2	9,3	3,3*
Periode VI	-	2,3	3,5	-	-
Periode VII	17,2	28,0	0,6	4,6	-
Periode VIII	2,8	3,9	39,8	31,6	34,5
Totaal	21,6	37,2	49,1	45,5	37,8
<u>Haver</u>					
Periode V	-	-	-	-	-*
Periode VI	10,5	13,9	13,5	15,9	8,4
Periode VII	2,4	0,6	4,8	3,0	1,3
Periode VIII	0,5	3,2	1,5	2,2	0,2
Totaal	13,4	17,7	19,8	21,1	9,9
<u>Zomertarwe</u>					
Periode V	-	-	-	-	-*
Periode VI	2,8	21,4	11,3	16,4	7,4
Periode VII	7,0	1,8	6,7	2,4	6,8
Periode VIII	0,5	3,1	0,6	2,7	0,3
Totaal	10,3	26,3	18,6	21,5	14,5
<u>Rogge</u>					
Periode V	-	-	-	-	-*
Periode VI	13,6	18,2	9,6	14,3	3,9
Periode VII	1,8	0,8	3,2	6,0	10,3
Periode VIII	4,6	1,7	4,6	1,0	0,3
Totaal	20,0	20,7	17,4	21,3	14,5

* Geschatte eenheden

Tabel 11 geeft de recapitulatie van de gewerkte manuren voor het gestandaardiseerde bedrijf E weer. Er blijken in totaal 2070 manuren aan de gewassen op het veld besteed te zijn.

Tabel 11

Omgewerkte arbeidstijden van bedrijf E op het standaardbedrijf van 20 ha

Bedrijf	Totaal	Aard.	Bieten	Haver	Z.tarwe	Rogge
Periode V	165	80	85	-	-	-
Periode VI	822	133	-	305	201	183
Periode VII	653	458	41	44	33	77
Periode VIII	430	103	253	39	21	14
Totaal	2070	774	379	388	255	274

Tabel 12 geeft een samenvatting van de verplaatsingen weer, onderscheiden naar manverplaatsing door middel van lopen of fietsen (m), met een paard (m+p) en per trekker (m+t). Verder zijn nog de verplaatsingen ten behoeve van het vervoeren van produkten aangegeven (zie ook de specificatie op bijlage 2). Deze berusten niet op directe gegevens maar zijn berekend op basis van de perceelsindeling en de transportorganisatie. Voor transport van aardappelen zijn wipkarren als vervoermiddel gebruikt.

Tabel 12

Omgewerkte verplaatsingen van bedrijf E op het standaardbedrijf van 20 ha

	Totaal			Aardappelen			Bieten			Haver			Zomertarwe			Rogge		
	m	m+p	m+t	m	m+p	m+t	m	m+p	m+t	m	m+p	m+t	m	m+p	m+t	m	m+p	m+t
<u>Verzorging</u>																		
Periode V	35,4	-	-	16,8	-	-	18,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Periode VI	72,9	9,6	108,-	31,2	3,6	-	-	-	-	15,6	-	48,0	13,5	3,3	32,4	12,6	2,7	27,6
Periode VII	58,8	48,0	41,0	51,0	33,6	16,8	6,6	2,6	-	-	4,0	8,0	-	2,1	5,1	1,2	5,7	11,1
Periode VIII	11,6	74,6	19,1	7,8	3,0	11,4	2,0	59,2	2,0	-	6,4	2,4	-	4,8	3,3	1,8	1,2	-
Sub totaal	178,7	132,2	168,1	106,8	40,2	28,2	27,2	61,8	2,0	15,6	10,4	58,4	13,5	10,2	40,8	15,6	9,6	38,7
Afgerond	179	132	168	107	40	28	27	62	2	16	10	58	13	10	41	16	10	39
<u>Transport produkten</u>																		
Periode V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Periode VI	-	-	25,2	-	-	-	-	-	-	-	-	7,2	-	-	6,0	-	-	12,0
Periode VII	-	278,0	-	-	270,0	-	-	8,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Periode VIII	-	235,6	-	-	111,6	-	-	124,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sub totaal	-	513,6	25,2	-	381,6	-	-	132,0	-	-	-	7,2	-	-	6,0	-	-	12,0
Afgerond	-	514	25	-	382	-	-	132	-	-	-	7	-	-	6	-	-	12
Totaal generaal	179	646	193	107	422	28	27	194	2	16	10	65	13	10	47	16	10	51

m = manverplaatsing door middel van lopen

m+p = manverplaatsing met een paard

m+t = manverplaatsing per trekker

69/0362/40/15

Vervolgens worden in tabel 13 de tijden berekend, die nodig zijn voor de verplaatsingen. Hiervoor zijn de in tabel 4 genoemde rijsnelheden gebruikt met een gemiddelde transportafstand van 1000 m¹. Er wordt vanuit gegaan dat de granen in de bedrijfsgebouwen opgeslagen worden en de hakvruchten op een opslagplaats nabij de bedrijfsgebouwen, vanwaar ze rechtstreeks, hetzij per as, hetzij per schip, afgeleverd kunnen worden. Ook het bietenloof wordt nabij de gebouwen ingekuuld.

Tabel 13

Benodigde tijden voor manverplaatsingen op het gestandaardiseerde bedrijf E in de perioden V tot en met VIII

Omschrijving	Aantal verplaatsingen	Rijsnelheid in min./km	Benodigde tijd in uren
Verzorging:			
Manverplaatsingen d.m.v. lopen	179	10	60
Manverplaatsingen met een paard	132	11	48
Manverplaatsingen per trekker	168	8	45
Sub totaal	479		153
Transportprodukten:			
Hakvruchten:			
Manverplaatsingen met een paard	514	11	188
Granen:			
Manverplaatsingen per trekker	25	8	7
Sub totaal	539		195
Totaal generaal	1018		348

In feite heeft het transport van de hakvruchten op bedrijf E plaatsgevonden over een afstand van $\pm 100 \text{ m}^1$, zodat de hiervoor benodigde tijd slechts $\frac{100 \text{ m}}{1000 \text{ m}} = 1/10$ deel bedroeg van de opgave in tabel 13 i.c. 18,8 uren inplaats van 188 uren. Het subtotaal van de tijd benodigd voor het transport van produkten wordt dan $19 + 7 = 26$ uren en de totaal generaal van tabel 13 wordt dan 179 uren inplaats van 348 uren.

Echter had bedrijf E de hakvruchten (aardappelen en bieten) ook over 1000 m moeten vervoeren dan zou de transportorganisatie anders geweest zijn. Inplaats van wipkarren zouden dan de aanwezige landbouwwagens, met het dubbele laadvermogen van wipkarren, gebruikt zijn voor het transport van aardappelen, terwijl de trekker als trekkracht zou zijn ingeschakeld inplaats van paarden. Hierdoor wordt het aantal ritten voor aardappelentransport gehalveerd tot 191 en de rijsnelheid wordt dan 8 min./km inplaats van 11 min./km. Het aantal ritten voor bieten-transport blijft gelijk, omdat op bedrijf E hiervoor reeds wagens werden gebruikt.

De benodigde tijd voor het transport van de produkten, met in acht-neming van het bovenstaande wordt weergegeven in tabel 14.

Tabel 14

Tijd nodig voor het transport van produkten op het gestandaardiseerde bedrijf E met veranderde transportorganisatie

Omschrijving	Aantal verplaatsingen	Rijsnelheid in min./km	Benodigde tijd in uren
Hakvruchten:			
Manverplaatsingen per trekker	323	8	86
Granen:			
Manverplaatsingen per trekker	25	8	7
Totaal	348		93

Opgemerkt dient nog te worden dat, volgens de transportorganisatie geldend voor tabel 14, een man extra gerekend moet worden voor het lossen van de wagens tijdens het rooien van de aardappelen. Per ha is dit ± 8 uren zodat bij tabel 14 rekening gehouden moet worden met:

6 ha aardappelen à 8 uren = 48 uren extra.
Het aantal benodigde uren wordt dan bij 1000 m¹ afstand 153 voor de verzorging, vermeerderd met 93 voor het transport van de produkten en 48 voor de extra arbeid ten behoeve van het lossen, is in totaal 294 uren.

6. Uitwerking van de aanwezige gegevens op een modelbedrijf

Nadat de gegevens van bedrijf E uitgewerkt zijn in een standaardbedrijf, worden in het volgende de gegevens verder verwerkt in een modelbedrijf. Het modelbedrijf is het zelfde gedacht als het eerdergenoemde standaardbedrijf namelijk 20 ha groot en 2000 m¹ lang met een gemiddelde transportafstand van 1000 m¹. Ook het bouwplan van het modelbedrijf is gelijk aan dat van het standaardbedrijf.

De gespecificeerde eenheden zijn op bijlage 3 weergegeven. De arbeidstijden op de bijlage genoemd zijn verkregen uit de publikatie: "Arbeidsmethoden en arbeidstijden in de Groninger- en Drentse Veenkoloniën" van Meijerman en Weites. Echter heeft voor het rooien en transport van aardappelen een aanvulling plaatsgevonden in de vorm van het lossen van wagens, omdat in bovengenoemde publikatie er van uitgegaan wordt, dat de aardappelen op het perceel blijven en door één man vervoerd en gelost worden. Dit kan voor het modelbedrijf niet, daar de aardappelen over een afstand van 1000 m vervoerd moeten worden, zodat er een man extra nodig zal zijn voor het lossen. Het transport geschiedt met wagens en een trekker. Per rit wordt er één wagen met 1,5 ton aardappelen meegenomen, wat overeenkomt met 22 ritten. De bieten en het bietenloof worden op dezelfde manier over 1000 m¹ vervoerd, zodat voor het afleveren van de hakvruchten geen verplaatsingen nodig zijn. De granen worden in tochten gehaald, waarbij direct enige voeren meegenomen worden en later nog een paar gehaald worden, waarvoor dus extra gereden moet worden. Er is van uitgegaan dat 10 voer haver, 10 voer zomertarwe en 12 voer rogge per ha gehaald worden. De pootaardappelen worden tijdens het rooien direct voor de helft meegenomen naar huis waar ze in een poterbewaarplaats bewaard worden. Vandaar dat er voor sorteren en bewaren minder verplaatsingen per m.u. nodig zijn. Verder zijn het aantal manverplaatsingen per werkzaamheid per m.u. van de vijf onderzochte bedrijven na enige correcties verwerkt.

In tabel 15 wordt een samenvatting van de aanspraken per gewas en per periode gegeven van het modelbedrijf.

Tabel 15

Aanspraak arbeidstijden per gewas en per periode op het modelbedrijf

Bedrijf	Totaal	Aard.	Bieten	Haver	Z. tarwe	Rogge
Periode V	12	12	-	-	-	-
Periode VI	737	138	-	236	177	186
Periode VII	503	419	-	24	18	42
Periode VIII	409	140	215	26	19	9
Totaal	1661	709	215	286	214	237

Tabel 16 geeft een recapitulatie van de verplaatsingen op het modelbedrijf per gewas en per periode weer. De verplaatsingen zijn evenals bij het standaardbedrijf weer onderscheiden in manverplaatsing door middel van lopen of fietsen (m), met een paard (m+p) en per trekker (m+t).

De voor de in tabel 16 genoemde verplaatsingen benodigde tijd wordt in tabel 17 berekend. Hiervoor zijn weer de reeds eerdergenoemde rijsnelheden aangehouden.

Tabel 17

Tijd, die nodig is voor de verplaatsingen op het modelbedrijf in de perioden V tot en met VIII

Omschrijving	Aantal ver- plaatsingen	Rijsnelheid in min./km	Benodigde tijd in uren
Verzorging:			
Manverplaatsingen d.m.v. lopen	99	10	33
Manverplaatsingen met een paard	44	11	16
Manverplaatsingen per trekker	208	8	55
Sub totaal	351		104
Transportprodukten:			
Hakvruchten:			
Manverplaatsingen per trekker	218	8	58
Granen:			
Manverplaatsingen per trekker	23	8	6
Sub totaal	241		64
Totaal generaal manuren			168
Totaal paarde-uren			11*
Totaal trekkeruren			100*

Door steeds andere modelbedrijven te kiezen en de daarbij behorende transporttijden te berekenen, bestaat de mogelijkheid de verschillende bedrijfstypen ten aanzien van de transporttijden met elkaar te vergelijken. Eveneens kan een bedrijfstype, overeenkomend met de bestaande bedrijven voor een verbeteringsplan vergeleken worden met de te ontwerpen bedrijfstypen, waarbij dan de eventuele voor- en nadelen van een verbeteringsplan ten aanzien van het interne transport vanzelf naar voren komen en een batenvergelijking mogelijk wordt.

AARDAPPELEN

Omschrijving der werkzaamheden	Eenheden per ha					Eenheden per gewas						
	m.u.	Verzorging			Transport- produkten		m.u.	Verzorging			Transport- produkten	
		m	m+p	m+t	m+p	m+t		m	m+p	m+t	m+p	m+t
<u>Periode V</u>												
Verpleging	9,6	2,0	-	-	-	-	57,6	12,0	-	-	-	-
Poters rooien	3,8	0,8	-	-	-	-	22,8	4,8	-	-	-	-
Totaal	13,4	2,8	-	-	-	-	80,4	16,8	-	-	-	-
<u>Periode VI</u>												
Verpleging	2,0	0,4	-	-	-	-	12,0	2,4	-	-	-	-
Poters rooien	17,7	4,8	-	-	-	-	106,2	28,8	-	-	-	-
Bewaren poters	2,5	-	0,6	-	-	-	15,0	-	3,6	-	-	-
Totaal	22,2	5,2	0,6	-	-	-	133,2	31,2	3,6	-	-	-
<u>Periode VII</u>												
Poters sorteren	3,1	-	0,7	-	-	-	18,6	-	4,2	-	-	-
Poters bewaren	2,3	-	-	0,3	-	-	13,8	-	-	1,8	-	-
Aard.rooien (hand)	19,7	4,2	0,4	-	-	-	118,2	25,2	2,4	-	-	-
Aard.rooien (mach)	10,2	-	1,2	-	45,0 ^{*)}	-	61,2	-	7,2	-	270,0 ^{*)}	-
Loof eggen + aard. zoeken	29,5	4,3	2,8	0,2	-	-	157,0	25,8	16,8	1,2	-	-
Afleveren	5,1	-	0,2	1,0	-	-	30,6	-	1,2	6,0	-	-
Ploegen	1,0	-	0,1	0,2	-	-	6,0	-	0,6	1,2	-	-
Cultivateren	2,3	-	-	0,6	-	-	13,8	-	-	3,6	-	-
Eggen	1,6	-	0,2	0,2	-	-	9,6	-	1,2	1,2	-	-
K.m. zaaien	1,6	-	-	0,3	-	-	9,6	-	-	1,8	-	-
Totaal	76,4	8,5	5,6	2,8	45,0	-	458,4	51,0	33,6	16,8	270,0	-
<u>Periode VIII</u>												
Poters sorteren	2,9	-	-	-	-	-	17,4	-	-	-	-	-
Poters bewaren	5,2	1,0	-	0,9	-	-	31,2	6,0	-	5,4	-	-
Aard.rooien (mach)	1,7	-	0,3	-	18,6 ^{*)}	-	10,2	-	1,8	-	111,6 ^{*)}	-
Afleveren	4,9	-	-	0,8	-	-	29,4	-	-	4,8	-	-
Loof eggen + aard. zoeken	1,4	0,3	-	-	-	-	8,4	1,8	-	-	-	-
Ploegen	0,2	-	0,1	-	-	-	1,2	-	0,6	-	-	-
Cultivateren	0,9	-	0,1	0,2	-	-	5,4	-	0,6	1,2	-	-
Totaal	17,2	1,3	0,5	1,9	18,6	-	103,2	7,8	3,0	11,4	111,6	-

*) Transport op perceel + 100 m¹.

SUIKERBIETEN

Omschrijving der werkzaamheden	Eenheden per ha						Eenheden per gewas					
	m.u.	Verzorging			Transport- produkten		m.u.	Verzorging			Transport- produkten	
		m	m+p	m+t	m+p	m+t		m	m+p	m+t	m+p	m+t
<u>Periode V</u>												
Verpleging	42,7	9,3	-	-	-	-	85,4	18,6	-	-	-	-
<u>Periode VI</u>												
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<u>Periode VII</u>												
Kanten rooien	13,3	3,3	-	-	-	-	26,6	6,6	-	-	-	-
Afleveren	5,3	-	1,3	-	4,0 ^{*)}	-	10,6	-	2,6	-	8,0 ^{*)}	-
Loof inkuilen	2,0	-	-	-	-	-	4,0	-	-	-	-	-
Totaal	20,6	3,3	1,3	-	4,0	-	41,2	6,6	2,6	-	8,0	-
<u>Periode VIII</u>												
Afleveren	40,0	-	10,3	-	22,0 ^{*)}	-	80,0	-	20,6	-	44,0 ^{*)}	-
Loof inkuilen	80,7	0,7	19,0	-	40,0 ^{*)}	-	161,4	1,4	38,0	-	80,0 ^{*)}	-
Ploegen	6,0	0,3	0,3	1,0	-	-	12,0	0,6	0,6	2,0	-	-
Totaal	126,7	1,0	29,6	1,0	62,0	-	253,4	2,0	59,2	2,0	124,0	-

^{*)} Transport op perceel $\pm 100 \text{ m}^1$

H A V E R

Omschrijving der werkzaamheden	Eenheden per ha					Eenheden per gewas				
	m.u. Verzorging			Transport- produkten		m.u. Verzorging			Transport- produkten	
	m	m+p	m+t	m+p	m+t	m	m+p	m+t	m+p	m+t
<u>Periode V</u>										
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<u>Periode VI</u>										
Kanten zichten	8,8	1,7	-	0,2	-	-	35,2	6,8	-	0,8
Zichten + ophokken	26,5	2,2	-	3,4	-	-	106,0	8,8	-	13,6
Inhalen	41,0	-	-	8,4	-	1,8 ^{*)}	164,0	-	-	33,6
Totaal	76,3	3,9	-	12,0	-	1,8	305,2	15,6	-	48,0
<u>Periode VII</u>										
Ploegen	4,8	-	0,3	1,0	-	-	19,2	-	1,2	4,0
Cultivateren	3,6	-	-	0,8	-	-	14,4	-	-	3,2
Eggen	2,7	-	0,7	0,2	-	-	10,8	-	2,8	0,8
Totaal	11,1	-	1,0	2,0	-	-	44,4	-	4,0	8,0
<u>Periode VIII</u>										
Ploegen	6,4	-	0,6	0,6	-	-	25,6	-	2,4	2,4
K.m.strooien	3,4	-	1,0	-	-	-	13,6	-	4,0	-
Totaal	9,8	-	1,6	0,6	-	-	39,2	-	6,4	2,4

*) Tijdens inhalen direct 2,2 mr/ha meenemen

ZOMERTARWE

Omschrijving der werkzaamheden	Eenheden per ha					Eenheden per gewas						
	m.u.	Verzorging			Transport- produkten		m.u.	Verzorging			Transport- produkten	
		m	m+p	m+t	m+p	m+t		m	m+p	m+t	m+p	m+t
<u>Periode V</u>												
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<u>Periode VI</u>												
Kanten zichten	7,0	2,0	-	-	-	-	21,0	6,0	-	-	-	-
Zichten + ophokken	23,9	1,4	-	5,5	-	-	71,7	4,2	-	16,5	-	-
Inhalen	36,1	1,1	1,1	5,3	-	2,0 ^{*)}	108,3	3,3	3,3	15,9	-	6,0 ^{*)}
Totaal	67,0	4,5	1,1	10,8	-	2,0	201,0	13,5	3,3	32,4	-	6,0
<u>Periode VII</u>												
Ploegen	4,0	-	0,4	0,4	-	-	12,0	-	1,2	1,2	-	-
Cultivateren	3,1	-	-	0,7	-	-	9,3	-	-	2,1	-	-
Eggen	1,1	-	0,3	-	-	-	3,3	-	0,9	-	-	-
K.m. zaaien	2,7	-	-	0,6	-	-	8,1	-	-	1,8	-	-
Totaal	10,9	-	0,7	1,7	-	-	32,7	-	2,1	5,1	-	-
<u>Periode VIII</u>												
Ploegen	5,0	-	1,0	1,1	-	-	15,0	-	3,0	3,3	-	-
K.m. strooien	2,0	-	0,6	-	-	-	6,0	-	1,8	-	-	-
Totaal	7,0	-	1,6	1,1	-	-	21,0	-	4,8	3,3	-	-

*) Tijdens inhalen direct mr/ha meenemen

R O G G E

Omschrijving der werkzaamheden	Eenheden per ha					Eenheden per gewas						
	m.u.	Verzorging			Transport- produkten		m.u.	Verzorging			Transport- produkten	
		m	m+p	m+t	m+p	m+t		m	m+p	m+t	m+p	m+t
<u>Periode V</u>												
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<u>Periode VI</u>												
Kanten zichten	6,1	1,2	-	-	-	-	18,3	3,6	-	-	-	-
Zichten + ophokken	32,9	3,0	0,9	3,7	-	-	98,7	9,0	2,7	11,1	-	-
Inhalen	21,9	-	-	5,5	-	4,0 ^{*)}	65,7	-	-	16,5	-	12,0 ^{*)}
Totaal	60,9	4,2	0,9	9,2	-	4,0	182,7	12,6	2,7	27,6	-	12,0
<u>Periode VII</u>												
Ploegen	7,3	-	0,3	1,2	-	-	21,9	-	0,9	3,6	-	-
Cultivateren	3,7	-	-	0,9	-	-	11,1	-	-	2,7	-	-
Eggen	3,7	-	0,3	0,3	-	-	11,1	-	0,9	0,9	-	-
Zaaikl.ploegen	7,6	0,4	0,4	1,3	-	-	22,8	1,2	1,2	3,9	-	-
Rogge zaaien	3,5	-	0,9	-	-	-	10,5	-	2,7	-	-	-
Totaal	25,8	0,4	1,9	3,7	-	-	77,4	1,2	5,7	11,1	-	-
<u>Periode VIII</u>												
K.m. zaaien	3,0	0,6	-	-	-	-	9,0	1,8	-	-	-	-
Rogge zaaien	0,9	-	0,2	-	-	-	2,7	-	0,6	-	-	-
Ineggen	0,9	-	0,2	-	-	-	2,7	-	0,6	-	-	-
Totaal	4,8	0,6	0,4	-	-	-	14,4	1,8	1,2	-	-	-

*) Tijdens inhalen direct 2,0 mr/ha meenemen

AARDAPPELEN

Omschrijving der werkzaamheden	Eenheden per ha					Eenheden per gewas						
	m.u.	Verzorging			Transport- produkten		m.u.	Verzorging			Transport- produkten	
		m	m+p	m+t	m+p	m+t		m	m+p	m+t	m+p	m+t
<u>Periode V</u>												
Verpleging	2,0	0,5	-	-	-	-	12,0	3,0	-	-	-	-
<u>Periode VI</u>												
Poters rooien	20,0	3,4	-	1,7	-	-	120,0	20,4	-	10,2	-	-
Poters bewaren + loof opruimen	3,0	0,2	0,3	0,4	-	-	18,0	1,2	1,8	2,4	-	-
Totaal	23,0	3,6	0,3	2,1	-	-	138,0	21,6	1,8	12,6	-	-
<u>Periode VII</u>												
Kanten rooien	19,8	4,1	0,2	-	-	-	118,8	24,6	1,2	-	-	-
Machinaal rooien	9,9	-	-	2,0	-	-	59,4	-	-	12,0	-	-
Wagens lossen	9,9	-	-	-	-	-	59,4	-	-	-	-	-
Loof eggen + aard. zoeken	10,8	1,3	0,8	0,3	-	-	64,8	7,8	4,8	1,8	-	-
Transp.tijdens rooien	9,9	-	-	2,0	-	22,0	59,4	-	-	12,0	-	132,0
Afleveren	5,4	-	-	-	-	-	32,4	-	-	-	-	-
Sorteren + bewaren pootgoed	4,2	0,4	0,3	-	-	-	25,2	2,4	1,8	-	-	-
Totaal	69,9	5,8	1,3	4,3	-	22,0	419,4	34,8	7,8	25,8	-	132,0
<u>Periode VIII</u>												
Afleveren	5,4	-	-	-	-	-	32,4	-	-	-	-	-
Sorteren + bewaren pootgoed	9,8	0,6	-	0,6	-	-	58,8	3,6	-	3,6	-	-
Cultivateren	1,7	-	-	0,4	-	-	10,2	-	-	2,4	-	-
Alg. grondbew.	6,4	-	0,5	1,2	-	-	38,4	-	3,0	7,2	-	-
Totaal	23,3	0,6	0,5	2,2	-	-	139,8	3,6	3,0	13,2	-	-

SUIKERBIETEN

Omschrijving der werkzaamheden	Eenheden per ha						Eenheden per gewas					
	m.u.	Verzorging			Transport- produkten		m.u.	Verzorging			Transport- produkten	
		m	m+p	m+t	m+p	m+t		m	m+p	m+t	m+p	m+t
<u>Periode V</u>												
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<u>Periode VI</u>												
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<u>Periode VII</u>												
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<u>Periode VIII</u>												
Kanten rooien	26,3	4,4	-	1,9	-	-	52,6	8,8	-	3,8	-	-
Afleveren	30,0	0,8	-	8,5	-	18,0	60,0	1,6	-	17,0	-	36,0
Loof inkuisen	43,0	-	5,0	2,5	-	25,0	86,0	-	10,0	5,0	-	50,0
Cultivateren	1,7	-	-	0,4	-	-	3,4	-	-	0,8	-	-
Alg.grondbew.	6,4	-	0,5	1,2	-	-	12,8	-	1,0	2,4	-	-
Totaal	107,4	5,2	5,5	14,5	-	43,0	214,8	10,4	11,0	29,0	-	86,0

H A V E R

Omschrijving der werkzaamheden	Eenheden per ha						Eenheden per gewas					
	m.u.	Verzorging			Transport- produkten		m.u.	Verzorging			Transport- produkten	
		m	m+p	m+t	m+p	m+t		m	m+p	m+t	m+p	m+t
<u>Periode V</u>												
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<u>Periode VI</u>												
Kanten zichtten	4,5	1,1	-	-	-	-	18,0	4,4	-	-	-	-
Maaien	6,5	-	-	1,6	-	-	26,0	-	-	6,4	-	-
Ophokken	13,0	1,4	-	2,0	-	-	52,0	5,6	-	8,0	-	-
Inhalen	35,0	-	1,1	6,4	-	2,0	140,0	-	4,4	25,6	-	8,0
Totaal	59,0	2,5	1,1	10,0	-	2,0	236,0	10,0	4,4	40,0	-	8,0
<u>Periode VII</u>												
Stoppel ploegen	4,6	-	0,2	0,8	-	-	18,4	-	0,8	3,2	-	-
Eggen	1,5	-	-	0,5	-	-	6,0	-	-	2,0	-	-
Totaal	6,1	-	0,2	1,3	-	-	24,4	-	0,8	5,2	-	-
<u>Periode VIII</u>												
Algem.grondbewerking	6,4	-	0,5	1,2	-	-	25,6	-	2,0	4,8	-	-

Z O M E R T A R W E

Omschrijving der werkzaamheden	Eenheden per ha						Eenheden per gewas						
	m.u.	Verzorging			Transport- produkten		m.u.	Verzorging			Transport- produkten		
		m	m+p	m+t	m+p	m+t		m	m+p	m+t	m+p	m+t	
<u>Periode V</u>													
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<u>Periode VI</u>													
Kanten zichten	6,0	1,5	-	-	-	-	18,0	4,5	-	-	-	-	-
Maaien	5,0	-	-	1,3	-	-	15,0	-	-	3,9	-	-	-
Ophokken	13,0	1,4	-	2,0	-	-	39,0	4,2	-	6,0	-	-	-
Inhalen	35,0	-	1,1	6,4	-	2,0	105,0	-	3,3	19,2	-	6,0	-
Totaal	59,0	2,9	1,1	9,7	-	2,0	177,0	8,7	3,3	29,1	-	6,0	-
<u>Periode VII</u>													
Stoppel ploegen	4,6	-	0,2	0,8	-	-	13,8	-	0,6	2,4	-	-	-
Eggen	1,5	-	-	0,5	-	-	4,5	-	-	1,5	-	-	-
Totaal	6,1	-	0,2	1,3	-	-	18,3	-	0,6	3,9	-	-	-
<u>Periode VIII</u>													
Algem. grondbew.	6,4	-	0,5	1,2	-	-	19,2	-	1,5	3,6	-	-	-

R O G G E

Omschrijving der werkzaamheden	Eenheden per ha					Eenheden per gewas						
	m.u.	Verzorging			Transport- produkten		m.u.	Verzorging			Transport- produkten	
		m	m+p	m+t	m+p	m+t		m	m+p	m+t	m+p	m+t
<u>Periode V</u>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<u>Periode VI</u>												
Kanten zichten	3,0	0,8	-	-	-	-	9,0	2,4	-	-	-	-
Maaien	8,0	-	-	2,0	-	-	24,0	-	-	6,0	-	-
Ophokken	13,0	1,4	-	2,0	-	-	39,0	4,2	-	6,0	-	-
Inhalen	38,0	-	1,2	6,9	-	3,0	114,0	-	3,6	20,7	-	9,0
Totaal	62,0	2,2	1,2	10,9	-	3,0	186,0	6,6	3,6	32,7	-	9,0
<u>Periode VII</u>												
Stoppel ploegen	4,6	-	0,2	0,8	-	-	13,8	-	0,6	2,4	-	-
Eggen	1,5	-	-	0,5	-	-	4,5	-	-	1,5	-	-
Diepploegen	8,0	-	0,4	1,5	-	-	24,0	-	1,2	4,5	-	-
Totaal	14,1	-	0,6	2,8	-	-	42,3	-	1,8	8,4	-	-
<u>Periode VIII</u>												
Zaaien + ineggen	3,0	0,1	0,7	-	-	-	9,0	0,3	2,1	-	-	-