

# INSTITUUT VOOR LANDBOUWTECHNIEK EN RATIONALISATIE

Rapport 164

oktober 1970

ONDERZOEK NAAR DE ONDERHOUDSKOSTEN EN  
HET GEBRUIK VAN AARDAPPELROOIMACHINES

Ir. J.M. Lange

4122

48c

Dr. S. L. Mansholtlaan 12 - Wageningen

tel. 08370-6411

8621822

Rapport 164

oktober 1970

ONDERZOEK NAAR DE ONDERHOUDSKOSTEN EN  
HET GEBRUIK VAN AARDAPPELROOIMACHINES

Ir. J.M. Lange

Overneming alleen toegestaan na overleg met de schrijver

## INHOUD

	blz.
Inleiding	1
Het onderzoek	2
Onderhoudskosten in relatie tot het gebruik	3
Het onderzoek naar de gebruiksduur	6
Bepaling van de exploitatiekosten	8
Samenvatting en conclusies	9
Literatuur	11

## INLEIDING

Al in het begin van de vijftiger jaren werden reeds aardappelverzamelrooiers gebruikt, maar deze voldeden niet aan de gestelde eisen en over het algemeen werden toen de voorraadrooiers gebruikt. Aan het eind van de vijftiger jaren en vooral in het begin van de zestiger jaren kwamen de verzamelrooiers met opzakinrichting in gebruik, die al spoedig werden voorzien van een verzamelbak of afvoertransporteur voor naastrijdende wagens.

Tabel 1 De ontwikkeling van het aantal aardappelrooiers.

Gebied	Voorraadrooiers			Verzamelrooiers					
						1965			
	1950	1960	1965	1950	1960	totaal	in zak- ken	in wa- gens	met verz.- bak
Groningen	35	205	127	135	702	895	188	517	190
Friesland	15	297	233	14	162	324	300	9	15
Drente	41	761	355	135	714	1059	124	402	533
Overijssel	190	550	246	102	196	222	36	116	70
Gelderland	409	735	416	38	73	130	89	7	34
Utrecht	9	52	58	1	15	18	15	1	2
Noord-Holland	119	688	553	29	205	387	239	102	46
Zuid-Holland	215	816	560	15	302	661	315	323	23
Zeeland	62	467	394	30	343	786	485	234	67
Noord-Brabant	364	828	573	40	153	393	155	81	157
Limburg	116	672	284	25	142	200	106	20	74
IJsselmeerpolders	24	122	31	1	618	1001	685	245	71
Nederland	1599	6193	3830	565	3625	6076	2737	2057	1282

Ondanks reeds sedert de jaren vlak na de tweede wereldoorlog verzamelrooiers worden gebruikt, is er zowel in binnen- als buitenland weinig bekend over de onderhoudskosten in relatie tot het gebruik.

Prof. Dr. W. Schaefer-Kehnert (1) geeft voor verzamelrooiers met verzamelbak bij een totale benutting van 200 en 250 ha en een gebruiksduur van acht jaar 74,00 - 74,75 % van de aanschaffingsprijs van de verzamelrooier als totale onderhoudskosten.

Dr. Debus (2) schrijft dat uit zijn eenjarig onderzoek bij gebruikers blijkt dat de totale benutting hoger zal zijn dan Schaefer-Kehnert aangeeft, maar dat hij nog niets kan zeggen omtrent het verloop van de onderhoudskosten.

Zihlmann, ing. agrar. (3), (4) vermeldt dat de totale onderhoudskosten voor een aardappelverzamelrooier met verzamelbak gelijk zijn aan de nieuwwaarde van de aardappelrooier + 100 uur arbeid bij een gebruiksduur van acht jaar en/of 200 ha.

Dr. Schmidt (6) vermeldt dat de totale onderhoudskosten voor verzamelrooiers in gebruik bij loonwerkers gelijk zijn aan de nieuwwaarde van het werktuig bij een gebruik van zes jaar en een totale benutting van 300 ha.

Andringa, ing. (5) geeft als onderhoudsnorm 30 % van de aanschaffingswaarde bij een gebruiksduur van vijf jaar en een maximaal totaal gebruik van 120 ha voor eenrijige verzamelrooiers met naastrijdende wagen, 100 ha voor eenrijige machines met verzamelbak, 200 ha voor tweerijige rooimachines met naastrijdende wagen en 180 ha voor tweerijige rooimachines met verzamelbak.

Hoewel vrij lang aardappelverzamelrooiers in Nederland worden gebruikt, was er tot heden niets bekend omtrent de werkelijke onderhoudskosten en de gebruiksduur van deze rooiers, zodat de behoefte ontstond een duidelijker inzicht te krijgen in deze beide factoren om van hieruit een goede berekening te kunnen opzetten voor de exploitatiekosten.

#### HET ONDERZOEK

In 1968/1969 werden met behulp van enquêteformulieren (zie bijlage 1) gegevens verzameld over de onderhoudskosten, de gebruiksduur, het gebruik en de capaciteit van 169 aardappelrooimachines van de volgende merken:

Climax, Sterbo, Romas (thans Wühlmaus), Bergmann, Grimme, Amac, Krakei en B.A.V. Deze gegevens werden verkregen van gebruikers (landbouwers, combinatie van landbouwers, particuliere en coöperatieve loonbedrijven).

Met behulp van rekeningen van mechanisatie- en toeleveringsbedrijven en door gesprekken met de gebruikers kon het enquêteformulier worden ingevuld. De adressen van de gebruikers werden verkregen via de landbouwconsulentschappen in de verschillende regio's. Het onderzoek vond plaats in verschillende gebieden van Nederland, hoewel hierbij dient te worden vermeld, dat de Climax en Sterbo aardappelrooimachines uitsluitend in de Veenkoloniën en aangrenzende zandgebieden werden onderzocht en dat de Amac, Krakei en

B.A.V. roofers uitsluitend op de zeeleigebieden voorkwamen, terwijl de overige drie merken Wühlmaus (v.h. Romas), Bergmann en Grimme over geheel Nederland verspreid voorkwamen.

In totaal waren 487 gebruikseenheden bij het onderzoek betrokken, waarbij elk gebruiksjaar als een eenheid wordt beschouwd,

waarvan: Climax	82	eenheden
Sterbo	56	"
Wühlmaus	51	"
Bergmann	75	"
Grimme	120	"
Amac	64	"
Krakei + B.A.V.	39	"

#### ONDERHOUDSKOSTEN IN RELATIE TOT HET GEBRUIK

De totale onderhoudskosten aan materiaal en arbeidsloon zijn gerangschikt naar de kosten behorende bij het aantal ha dat met de aardappelrooimachine is bewerkt. In de arbeidskosten, die worden toegerekend aan het onderhoud, worden hier de totale arbeidskosten begrepen die werden besteed aan het demonteren en monteren van onderdelen, het doorsmeren, het schoonmaken van de machine, het weer in gereedheid brengen van de machine, enz. Kortom alle kosten die aan eigen of vreemde arbeidskrachten voor het uitvoeren van het onderhoud in de ruimste zin werden besteed.

Voor het arbeidsloon van de onderzochte bedrijven is een uurloon in rekening gebracht van 6 gld/uur. De arbeidslonen van mechanisatiebedrijven zijn begrepen in de onderhoudskosten van de machines.

Na statistische verwerking van de gegevens kan een goede schatting worden gemaakt van de onderhoudskosten van de verschillende merken rooimachines in relatie tot het gebruik.

Uit de statistische verwerking is gebleken dat het aantal gebruiksjaaren van invloed is op het verloop van de onderhoudskosten.

De algemene formule voor het verloop van de onderhoudskosten is als volgt:

$$y = ax + bx^2 + dp \text{ (met gewicht } \frac{1}{x} \text{)}$$

waarin

$y$  = totale onderhoudskosten in gld

$x$  = aantal ha

$p$  = gebruiksduur van de machine in jaaren.

$a$ ,  $b$  en  $d$  zijn constanten per merk.

Tabel 2 Waarden van de constanten per merk.

Merk	Constanten		
	a	b	d
Climax	5,4048	0,1011	348,07
Sterbo	25,1120	0,0588	514,65
Wühlmaus	0,0387	0,0171	447,97
Bergmann	22,2284	-0,0112	66,09
Grimme	25,8435	-0,0309	145,13
Amac	36,8620	-0,0679	-135,49
Krakei en B.A.V.	19,1805	0,1130	- 4,52

Voor het berekenen van de onderhoudskosten in relatie tot het gebruik zijn de maxima in ha en gebruiksjaren tot waar de formule mag worden gebruikt:

Climax	350 ha	5 gebruiksjaren
Sterbo	300 ha	6 "
Wühlmaus	150 ha	7 "
Bergmann	300 ha	8 "
Grimme	300 ha	7 "
Amac	300 ha	5 "
Krakei en B.A.V.	200 ha	8 "

Over een hogere totale benutting dan hierboven aangegeven, zijn ons geen gegevens bekend.

De onderhoudskosten in procenten van de nieuwwaarde bij gegeven aantal gebruiksjaren en totaal aantal ha

Merk	Totaal aantal ha	Gebruiksjaren	Onderhoudskosten in % van de nieuwwaarde	Uitvoering
Climax	350	5	100	1-rijig
Sterbo	300	6	100	1-rijig
Wühlmaus	150	7	24	1- en 2-rijig
Bergmann	300	8	48	1-rijig
Grimme	300	7	39	1- en 2-rijig
Amac	300	5	38	1- en 2-rijig
Krakei en B.A.V.	200	8	64	1- en 2-rijig

Uit bovenstaande gegevens blijkt dat er een duidelijk verschil in onderhoudskosten, uitgedrukt in % van de nieuwwaarde, aanwezig is tussen de verschillende merken machines.

Niet alleen het merk is van invloed, maar tevens het aantal bewerkte ha en het aantal gebruiksjaren. Ook het type (een- en tweerijige uitvoering) en daarmee de nieuwwaarde zijn van invloed op de onderhoudskosten, uitgedrukt in % van de nieuwwaarde.

Daar bij de merken met een- en tweerijige rooliers de gemiddelde nieuwwaarde van beide uitvoeringen is genomen, is het percentage lager in vergelijking met overeenkomstige rooliers met uitsluitend eenrijige.

Vergelijken wij deze percentages met die uit de literatuur, dan zien we dat het voor een groot deel afhangt van het merk en type waarmee men wil vergelijken. Daar de merken echter niet bekend zijn, is vergelijking moeilijk.

De formule voor het 95 % betrouwbaarheidsinterval voor de lijn  $y = ax + bx^2 + dp$  luidt als volgt:

$$\hat{y}_1 = ax + bx^2 + dp \pm t \cdot s \sqrt{C_{11}X^2 + C_{22}X^4 + C_{33}P^2 + 2C_{12}X^3 + 2C_{13}XP + 2C_{23}X^2P}$$

De formule voor het 95 % betrouwbaarheidsinterval voor een punt op de lijn  $y = ax + bx + dp$  luidt:

$$\hat{y}_2 = ax + bx^2 + dp \pm t \cdot s \sqrt{1 + C_{11}X^2 + C_{22}X^4 + C_{33}P^2 + 2C_{12}X^3 + 2C_{13}XP + 2C_{23}X^2P}$$

- waarin
- $\hat{y}_1$  = totale onderhoudskosten (maxima en minima)
  - $\hat{y}_2$  = totale onderhoudskosten van een punt (maxima en minima)
  - x = aantal ha
  - p = gebruiksduur van de machine in jaren
  - t = t-verdeling van Student
  - s = spreiding
  - a, b, d
  - $C_{11}, C_{22}, C_{33}$
  - $C_{12}, C_{13}, C_{23}$
- } constanten per merk

Tabel 3 De waarden van de letters behorende bij de verschillende merken.

Merk	t	s	$C_{11}$	$C_{22}$	$C_{33}$	$C_{13}$	$C_{12}$	$C_{23}$
Climax	2,030	118,015	0,00467	$0,4908487 \cdot 10^{-7}$	4,287	-0,120	$-0,1257779 \cdot 10^{-4}$	$0,2222440 \cdot 10^{-3}$
Sterbo	2,080	146,300	0,00892	$0,8370019 \cdot 10^{-7}$	9,392	-0,244	$-0,2020324 \cdot 10^{-4}$	$0,2779945 \cdot 10^{-3}$
Wühlmaus	2,110	91,558	0,01748	$0,1263805 \cdot 10^{-5}$	1,491	-0,128	$-0,1287870 \cdot 10^{-3}$	$0,6501830 \cdot 10^{-3}$
Bergmann	2,064	111,644	0,00803	$0,8443683 \cdot 10^{-7}$	3,499	-0,149	$-0,1854978 \cdot 10^{-4}$	$0,2129411 \cdot 10^{-3}$
Grimme	2,021	155,177	0,00417	$0,7773576 \cdot 10^{-7}$	0,929	-0,053	$-0,1495567 \cdot 10^{-4}$	$0,1410614 \cdot 10^{-3}$
Amac	2,056	140,511	0,01420	$0,1891442 \cdot 10^{-6}$	5,827	-0,268	$-0,4475952 \cdot 10^{-4}$	$0,7132556 \cdot 10^{-3}$
Krakel en B.A.V.	2,228	138,673	0,02396	$0,9088572 \cdot 10^{-6}$	5,530	-0,274	$-0,1064937 \cdot 10^{-3}$	$0,3192314 \cdot 10^{-3}$



Vele oorzaken kunnen deze spreidingen van de onderhoudskosten tot gevolg hebben, bijvoorbeeld: de omstandigheden waaronder wordt gewerkt, de mate waarin het onderhoud wordt uitgevoerd, de persoon die met het werktuig omgaat, de constructie van de rooimachine, de onderdelenprijzen, het gebruik van een trekker met voor dit werktuig een te groot vermogen, wat bij geforceerd werken aanleiding kan geven tot extra onderhoudskosten.

#### HET ONDERZOEK NAAR DE GEBRUIKSDUUR

Behalve naar de onderhoudskosten werd er tevens gevraagd naar de gebruiksduur, de jaarlijkse benutting, de capaciteit en de restwaarde van deze aardappelverzamelrooiers.

Tabel 4 De geschatte gebruiksduur van de aardappelverzamelrooiers.

Merk	Loonwerkers/Coöperaties				Landbouwers/Combinaties			
	totaal aantal gebruiks-jaren	totale benutting ha	aantal gebruiks-jaren	%	totaal aantal gebruiks-jaren	totale benutting ha	aantal gebruiks-jaren	%
Climax	3 t/m 8	150-480	3 t/m 5	93	5 t/m 15	200-400	6 t/m 10	75
Sterbo	3 t/m 8	135-320	3 t/m 8	73	5 t/m 10	200-250	6 t/m 10	67
Wühlmaus	4 t/m 7	80-190	4 t/m 6	83	6 t/m 12	70-180	7 t/m 12	88
Bergmann	3 t/m 9	120-300	3 t/m 6	75	6 t/m 15	75-300	8 t/m 15	67
Grimme	4 t/m 8	100-300	4 t/m 6	78	4 t/m 14	80-240	7 t/m 14	80
Amac	4 t/m 8	120-400	4 t/m 6	67	5 t/m 13	120-450	7 t/m 13	93
Krakei en B.A.V.	5 t/m 6	90-450	5 t/m 6	100	8 t/m 13	125-320	8 t/m 13	100

In tabel 4 is in de tweede en zesde kolom het totaal aantal gebruiks-jaren weergegeven, zoals die door de betreffende groepen gebruikers werden geschat. In de derde en zevende kolom is de totale benutting in ha weergegeven, die werd berekend uit het produkt van het aantal gebruiks-jaren en de benutting per jaar. In de vierde en achtste kolom zijn de meeste extremen van het aantal gebruiks-jaren buiten beschouwing gelaten, waardoor een duidelijker inzicht wordt verkregen over het werkelijk aantal gebruiks-jaren. De procenten in de kolommen vijf en negen geven aan hoeveel procent van de ondervraagden het aantal gebruiks-jaren opgaf, zoals in de kolommen vier en acht zijn aangegeven. De eventuele restwaarde van de machines is hierbij verdisconteerd in het aantal gebruiks-jaren.

Uit deze tabel blijkt dat het aantal gebruiksjaren bij loonwerkers en coöperaties lager is dan bij de landbouwers en de combinaties, terwijl de totale benutting vrij veel overeenkomst vertoont.

In tabel 5 is de gemiddelde benutting per machine per jaar naar merk weer-gegeven voor de verschillende exploitatievormen.

Tabel 5 Gemiddelde benutting per jaar van de aardappelrooiers naar merk.

Merk	Landbouwers/ Combinaties	Particuliere-/Coöperatieve Loonwerkbedrijven
1 Climax	36 ha	60 ha
2 Sterbo	53 ha	50 ha
3 Wühlmaus (v.h. Romas)	15 ha	29 ha
4 Bergmann	16 ha	31 ha
5 Grimme	21 ha	39 ha
6 Amac	26 ha	37 ha
7 B.A.V. en Krakei	21 ha	39 ha

Dat de merken Sterbo en Grimme bij de kolom landbouwers/combinaties gemiddeld een vrij hoog aantal ha per jaar behalen, is het gevolg van het feit dat beide merken voorkwamen op een groot landbouwbedrijf waar ze een zeer hoge benuttingsgraad hebben.

In tabel 6 is de gemiddelde benutting per jaar over alle merken bij verschillende eigendomsverhoudingen weergegeven. Hierbij zijn alle merken en typen machines betrokken die behoren tot de onderhavige exploitatievormen.

Tabel 6 Gemiddelde benutting per jaar over alle merken bij verschillende eigendomsverhoudingen.

Bij het onderzoek '68/'69	
eigen bedrijf	24 ha
combinaties	25 ha
part. loonwerkers	35 ha
coöp. loonwerkers	37 ha

Van de 169 aardappelverzamelrooiers, die bij het onderzoek waren betrokken, waren 128 eenrijig en 41 tweerijig. Bij de merken Climax, Sterbo en Bergmann kwamen bij het onderzoek alleen eenrijige rooimachines voor.

Bij het merk Romas (thans Wühlmaus) was 11 % tweerijig, bij Grimme 16 %, bij Amac 96 % en bij de merken B.A.V. en Krakei 90 %.

In tabel 7 zijn de gemiddelde capaciteiten vermeld, zoals die door de gebruikers werden opgegeven. Deze capaciteiten zijn capaciteiten per uur, zoals die werden behaald met inbegrip van kleine storingen, korte onderbrekingen, wachttijden, enz.

Tabel 7 Gemiddelde capaciteiten van de verschillende merken en typen aardappelrooiers.

De gemiddelde capaciteit van de Climax	1-rijige rooiers	bedroeg	0,15 ha/h
" " " van de Sterbo	1-rijige rooiers	"	0,14 ha/h
" " " van de Wühlmaus	1-rijige rooiers	"	0,12 ha/h
" " " van de "	2-rijige rooiers	"	0,17 ha/h
" " " van de Bergmann	1-rijige rooiers	"	0,12 ha/h
" " " van de Grimme	1-rijige rooiers	"	0,12 ha/h
" " " van de "	2-rijige rooiers	"	0,21 ha/h
" " " van de Amac	1-rijige rooiers	"	0,12 ha/h
" " " van de "	2-rijige rooiers	"	0,21 ha/h
" " " van de Krakei	1-rijige rooiers	"	0,12 ha/h
" " " van de "	2-rijige rooiers	"	0,22 ha/h

De tweerijige rooiers waren alle uitgevoerd met afvoertransporteur voor naastrijdende wagens. Bij de eenrijige rooiers kwamen zowel machines voor met afvoertransporteur als met verzamelbak (Climax, Sterbo, Wühlmaus, Bergmann en Grimme).

#### BEPALING VAN DE EXPLOITATIEKOSTEN

In het voorgaande is een uiteenzetting gegeven over de onderhoudskosten, de gebruiksduur, het gebruik en de gemiddelde capaciteit per uur.

Met behulp van deze en andere bijkomende factoren (rente, stalling, verzekering, algemene kosten, trekkerkosten, arbeidsloon van de trekkerbestuurder) is het mogelijk om de exploitatiekosten van aardappelrooimachines samen te stellen.

## SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Vooraf na 1960 is het aantal aardappelverzamelrooiers sterk toegenomen (tabel 1) als gevolg van een sterke afname van het aantal arbeidskrachten in de landbouw. Omtrent de kosten van het gebruik van deze rooiers is echter in ons land weinig of niets bekend. De belangrijkste onbekende factoren van deze kosten zijn de onderhoudskosten en de gebruiksduur in relatie tot de benutting van deze machines. De overige kostenfactoren zijn vrij nauwkeurig te bepalen.

De behoefte om een duidelijker inzicht te krijgen in de gebruiksduur en de onderhoudskosten heeft ertoe geleid in 1968/1969 een onderzoek hiernaaf in te stellen. Met behulp van enquêteformulieren werden bij gebruikers van een achttal merken aardappelverzamelrooiers gegevens verzameld over de onderhoudskosten in de ruimste zin, de gebruiksduur, de benutting van de rooiers en de capaciteit van de machines.

Het onderzoek vond plaats in verschillende gebieden van Nederland. In totaal werden 169 rooimachines met 487 gebruiks jaren onderzocht. Na statistische verwerking van de gegevens kan een goede schatting worden verkregen omtrent de onderhoudskosten van de verschillende merken rooimachines in relatie tot het gebruik.

Uit de statistische verwerking is gebleken dat het aantal gebruiks jaren van invloed is op de onderhoudskosten. De invloed van het aantal gebruiks jaren op de onderhoudskosten zal hoofdzakelijk te wijten zijn aan de min of meer grotere onderhoudsbeurten die men vóór het komende seizoen uitvoert. Hierin zal vermoedelijk het preventieve onderhoud een belangrijke rol spelen, waardoor de gebruiks jaren invloed hebben op de onderhoudskosten.

De algemene formule voor het verloop van de onderhoudskosten in relatie tot het gebruik luidt:

$$y = ax + bx^2 + dp$$

waarin

$y$  = totale onderhoudskosten in gld

$x$  = aantal ha

$p$  = gebruiksduur in jaren

$a$ ,  $b$  en  $d$  zijn constanten per merk.

Behalve de algemene formule zijn ook formules gegeven omtrent het 95 % betrouwbaarheidsinterval voor de lijn  $y = ax + bx^2 + dp$  en het 95 % betrouwbaarheidsinterval van een punt op de lijn  $y = ax + bx^2 + dp$ .

In de tabellen 2 en 3 zijn de waarden van de constanten weergegeven.

In tabel 4 is de gebruiksduur van de aardappelverzamelrooiers weergegeven met de totale benutting. Over het algemeen is de totale benutting van de rooimachines bij particuliere en coöperatieve loonbedrijven hoger dan bij landbouwers en combinaties, terwijl tevens het aantal gebruiksjaren bij eerstgenoemde bedrijven kleiner is.

Zoals uit tabel 5 blijkt is de gemiddelde benutting per rooimachine per jaar bij particuliere en coöperatieve loonbedrijven groter dan bij de overige groepen gebruikers, met uitzondering van het merk Sterbo wat zijn oorzaak moet vinden in de hoge benutting op een groot landbouwbedrijf.

In tabel 6 is de gemiddelde benutting per jaar over alle merken bij verschillende eigendomsverhoudingen weergegeven.

In tabel 7 zijn de gemiddelde capaciteiten van de verschillende merken rooimachines weergegeven. Deze gegevens hebben betrekking op de capaciteiten, zoals die door de gebruikers werden behaald.

Uit de nieuwwaarde en de gebruiksduur is de afschrijving te berekenen.

Tevens kunnen de onderhoudskosten worden berekend in relatie tot het gebruik.

Met behulp van de capaciteiten per uur is de werktijd per ha te berekenen.

Deze samen met de overige kostenfactoren (rente, stalling, verzekering, algemene kosten, trekkerkosten, arbeidsloon voor de bestuurder) kunnen dienen voor de opzet van de exploitatiekosten van aardappelrooimachines.

LITERATUUR

1. Schaefer-Kehnert, W.  
Die Kosten des Landmaschineneinsatzes.  
Frankfurt am Main, K.T.L., 1963. Berichte über Landtechnik Nr. 74.
2. Debus.  
Daten zur Nutzungsdauer und zum Reparaturkostenfaktor von Landmaschinen.  
Die Landarbeit, 14(1963)11.
3. Zihlmann, F.  
Berechnung der Maschinenkosten und der Wirtschaftlichkeit des Maschineneinsatzes.  
Der Traktor, 32(1970)3.
4. Zihlmann, F.  
Berechnung der Maschinenkosten und der Wirtschaftlichkeit des Maschineneinsatzes.  
Der Traktor, 32(1970)4.
5. Andringa, J.T.  
Vijf oogstmethoden voor aardappelen.  
Landbouwmecanisatie, 20(1969)7.
6. Schmidt, H.  
Kosten von Landwirtschaftlichen Maschinen für den Lohnunternehmer.  
Agrarwirtschaft, 10(1961)3.

Bijlage 1

Exploitatiekosten onderzoek aardappelrooimachines

Bedrijf: Datum:  
Adres: Tel.:  
Woonplaats:

---

Merk: Dealer/handelaar:  
Type: Prijs: Adres:  
Jaar van aanschaf: Woonplaats:

---

Geschatte levensduur: Jaar  
Afschrijving: Jaar  
Geschatte restwaarde: Guldens

Bewerkte opp. in ha	196.	196.	196.	196.	196.	196.	196.	Totaal
Totaal								:

Werkmethode:  
Tarief:  
Gemiddelde capaciteit in are per uur:

---

Opmerkingen:

