


INSTITUUT VOOR LANDBOUWTECHNIEK EN RATIONALISATIE

WAGENINGEN

x

GESTENCILDE MEDEDELING

Jaargang 1960 - no. 9

Rapport van de Afd.  Mechanisatie-Cultuurtechniek

No. 14. EGALISEREN EN STOBBIEN ROEIEN DOOR SCHUIF-  
TREKKERS EN SLEEPGRAVERS IN DE RUILVERKAVELING  
ROSSUMERVEELD.



## V O O R W O O R D

=====

Het meten van de capaciteiten van schuiftrekkers is in het algemeen moeilijk omdat deze machines gewoonlijk in groepen werken. Dit maakt een capaciteitsbepaling voor elke machine afzonderlijk vrijwel onmogelijk.

Vandaar dat de metingen eigenlijk alleen met succes kunnen plaatsvinden op objecten waar één schuiftrekker werkt. Deze zijn echter tamelijk schaars.

In de zomer van 1959 kwamen enkele objecten van dit soort voor in de ruilverkaveling Rossumerveld in Twente. Op sommige hiervan werkte behalve een schuiftrekker ook nog een sleepgraver. Daarvan werden eveneens de prestaties bepaald.

De afdeling Arbeidstechniek Grondwerk van de Nederlandsche Heidemaatschappij heeft zich belast met het verzamelen en het verwerken van de cijfers. Wij zijn haar daarvoor zeer erkentelijk.

Eveneens komt een woord van dank toe aan de Cultuurtechnische Dienst voor de verleende medewerking.

Men dient bij het gebruik van de cijfers de nodige voorzichtigheid te betrachten omdat ze alleen betrekking hebben op zeer gunstige omstandigheden.

Niettemin vertrouwen wij, dat de praktijk er zijn voordeel mee zal kunnen doen.

De Directeur:

Ir. H.H. Postuma.

Wageningen, augustus 1960.

Stno. 393-1600-30/8-'60.



Op verzoek van de Werkgroep Taalgebruik Landbouwtechniek zijn voor de in dit rapport genoemde machines de door de Werkgroep aanbevolen Nederlandse benamingen gebruikt, welke hieronder volgen:

bulldozer = schuiftrekker

dragline = sleepgraver

Rapport no. 14

Egaliseren en stobben rooien door schuiftrekkers en sleepgravers  
in de ruilverkaveling Rossumerveld.

In de zomer van 1959 werden in de ruilverkaveling Rossumerveld, gelegen in de omgeving van Oldenzaal, op een negental kleinere cultuurtechnische objecten door middel van tijdstudie de prestaties gemeten van een Caterpillar D 6 en een Caterpillar D 7 schuiftrekker en van een 450 l 10 RB, een 450 l Valk & Nieuwdorp en een 500 l Boom sleepgraver.

Aard van de werkzaamheden

De werkzaamheden bestonden uit het egaliseren en het vergroten van percelen en het maken van kavelaansluitingen. In een drietal gevallen moest ten behoeve van perceelsvergroting een stuk bos worden ontgonnen. Het rooien en begraven van de daarin voorkomende stobben gebeurde soms door de sleepgraver alleen, soms in combinatie met een schuiftrekker, die de stobben rooide en in de door de sleepgraver gemaakte sleuven schoof.

De sleepgravers zetten de teelaarde gemengd met de onderliggende laag ondergrond over. Ze werkten gewoonlijk in de laagten; één machine stond zelfs op schotten. De ondergrond, die vrij kwam bij het graven van sleuven voor het begraven van de stobben, werd gebruikt om de laagten op te hogen. Op enkele plaatsen spitte de sleepgraver wat dieper dan nodig was, om voldoende ondergrond voor ondervulling te krijgen. Het grondtekort werd dan later aangevuld door de schuiftrekker.

Op deze wijze ontstond een gecombineerde werkmethode, nl.: met schuiftrekkers op de percelen die dit in verband met de draagkracht en de structuur van de grond konden verdragen en met sleepgravers in de laagten en perceelsgedeelten waar het gebruik van schuiftrekkers niet mogelijk of niet toelaatbaar werd geacht.

De teelaarde van de eerste put werd door de schuiftrekkers of doorgespit en gemengd met ondergrond of naar de laatste put vervoerd.

De ondergrond werd meestal in een open put verschoven. In één geval werd ze door de schuiftrekker over een laagte verspreid en vervolgens door de sleepgraver ondergespit. Wanneer de percelen door een schuiftrekker werden afgeëgaliseerd, werden ze na afloop door een Caterpillar D 6 schuiftrekker met een ééntands aanbouwoeler tot een diepte van 0,66 m gewoeld.

In enkele gevallen werden de door de schuiftrekker bewerkte percelen niet afgeëgaliseerd en gewoeld maar door een sleepgraver doorgespit.

Tabel I geeft een overzicht van de machines die op de verschillende objecten zijn gebruikt, van de bewerkte oppervlakte en het totale grondverzet.

In tabel II zijn de technische gegevens van de machines vermeld.

Tabel I. Overzicht van de op de verschillende objekten gebruikte machines, de bewerkte oppervlakte en het totale grondverzet.

Ob- jekt nr.	Sleepgraver			Schuiftrekker		
	merk en type	opp. in ha	aantal m3	merk en type	bew. opp. in ha	aantal m3
1	500 1 Boom	0,7926	4033	Cat. D 6	0,4964	1454
2	500 1 Boom	0,7696	6694	Cat. D 6	1,0787	4098
3	450 1 10 RB	0,8885	9523	Cat. D 7	0,7086	3464
4				Cat. D 6	0,9212	1610
5	450 1 Valk	1,1719	5700	Cat. D 6	depotgrond schuiven	196
6				Cat. D 6	0,9685	2540
7				Cat. D 7	0,8726	3350
8				Cat. D 6	0,3825	1301
9				Cat. D 6	1,3826	4971
			Totaal voor	Cat. D 6	5,2299	17170
				Cat. D 7	1,5812	6814

Tabel II. Technische gegevens van de gebruikte machines.

<u>Schuiftrekkers:</u>	Caterpillar D 6		Caterpillar D 7
Trekhaakvermogen	78 pk		109 pk
Rupsen: lengte	3,50 m		3,55 m
breedte	0,51 m		0,56 m
Blad : breedte	3,40 m		3,59 m
hoogte	0,85 m		0,98 m
holling	0,14 m		0,19 m
Gewicht	11.000 kg		13.000 kg
<u>Sleepgravers:</u>	10 RB	Valk & Nieuwdorp	Boom 32
Motorvermogen	33 pk	40 pk	65 pk
Bakinhoud	450 l	450 l	500 l
Giek lengte	9,50 m	9,00 m	10,00 m
Rupsen: lengte	2,85 m	3,00 m	3,12 m
breedte	0,60 m	0,48 m	0,55 m
Gewicht	10.000 kg		

### Wijze van meten

De prestaties van de machines werden bepaald door middel van een tijdstudie, waarbij de tijdsduur van alle handelingen werd gemeten. Het grondverzet van de sleepgravers werd vastgesteld aan de hand van de schuifstaat. Uit het grondverzet en de waargenomen tijden werden de prestaties berekend, welke zijn weergegeven in tabel III. Voor de schuiftrekkers gebeurde dit op een iets andere wijze. De capaciteiten voor het overzetten van teelaarde en het voeren van ondergrond werden apart bepaald.

Per soort werk werd het gemiddelde grondverzet per rit berekend door het totale grondverzet te delen door het aantal ritten. Van elke rit werd de tijdsduur gemeten. De waargenomen tijden werden ingedeeld in met 10 m opklimmende afstandengroepen. Per groep werd de gemiddelde duur per rit berekend en uit de gemiddelde duur per rit en het gemiddelde grondverzet per rit de uurcapaciteit.

Onder de transportafstand wordt verstaan de afstand volgens de schuifstaat. Er is in werkelijkheid in sommige gevallen verder en in andere gevallen minder ver gereden dan de gemiddelde afstand volgens de schuifstaat. De verschillen variëren van 1 - 9 m.

Aangezien bij korte transportafstanden het blad vaak minder goed gevuld is dan bij langere afstanden, werd de bladvulling bij elke rit geschat. Uit de gemiddelde duur per rit voor elke afstandengroep en de gemiddelde geschatte bladvulling werd nogmaals de uurcapaciteit berekend.

Men krijgt op deze wijze van elke schuiftrekker 2 uurcapaciteiten die voornamelijk bij de korte afstanden uiteenlopen:

1. de uurcapaciteit gebaseerd op het gemiddelde grondverzet per rit.
2. de uurcapaciteit gebaseerd op het geschatte grondverzet per rit.

### De resultaten

De uitkomsten van het onderzoek zijn weergegeven in de onderstaande tabellen en grafieken achterin in dit rapport:

- Tabel III. Uurcapaciteiten en kosten per m<sup>3</sup> van de sleepgravers bij diverse werkzaamheden.
- Tabel IV. Uurcapaciteiten en kosten per m<sup>3</sup> bij het overzetten van teelaarde door de Cat. D 6 en de Cat. D 7 schuiftrekker.
- Tabel V. Uurcapaciteit en kosten per m<sup>3</sup>, gemiddeld per objekt, bij het vervoer van ondergrond door de Cat. D 6 en de Cat. D 7 schuiftrekker, inclusief het egaliseren van de onderbaan.
- Grafiek I. Uurcapaciteiten in verhouding tot de transportafstand, gemiddeld over alle objekten, bij het vervoer van ondergrond door de Cat. D 6 en de Cat. D 7 schuiftrekker, exclusief het egaliseren van de onderbaan. Daar de prestaties per objekt voor elke machine niet sterk uiteen liepen en het grondverzet per objekt bovendien niet groot was werd per machine de gemiddelde prestatie over alle objekten in verhouding tot de transportafstand berekend. Voor elke schuiftrekker zijn 2 lijnen getekend. De ene is gebaseerd op de gemiddelde en de andere op de geschatte bladvulling.



- Grafiek II. Kosten per m<sup>3</sup> in verhouding tot de transportafstand, gemiddeld over alle objecten, bij het vervoer van ondergrond door de Cat. D 6 en de Cat. D 7 schuiftrekker, exclusief het egaliseren van de onderbaan.  
De kosten hebben betrekking op prestaties die door de lijnen in grafiek I worden weergegeven.
- Tabel VI. Uurcapaciteiten en kosten per ha bij het egaliseren van de onderbaan en het afegaliseren door de Cat. D 6 en de Cat. D 7 schuiftrekker.
- Tabel VII. Uurcapaciteiten en kosten per ha van het woelen en het schijfeggen.
- Tabel VIII. Uurcapaciteiten en kosten per eenheid bij het rooien van stobben door de Cat. D 6 en de Cat. D 7 schuiftrekker.  
Door de grote variatie in omstandigheden en het betrekkelijk geringe aantal waarnemingen kunnen deze cijfers niet als algemeen geldend worden beschouwd. Ze geven enige indruk ten aanzien van de capaciteit en de kosten.
- Tabel IX. Enkele detailopnamen van het rooien van stobben door de Cat. D 6 schuiftrekker. De opmerking die ten aanzien van tabel VIII werd gemaakt geldt in nog sterkere mate voor tabel IX.

### Uurtarieven

De voor de kostenberekening gebruikte uurtarieven zijn voor zover dit mogelijk was ontleend aan het V.E.M.-boekje.

Overzicht van de gebruikte uurtarieven:

Sleepgravers	: bakinhoud 450 l	f. 14,-
	500 l	" 15,-
Schuiftrekkers:	Cat. D 6	" 30,-
	Cat. D 7	" 37,50
1-tands aanbouwwoeler		" 10,-
7-voets Ransomes schijveneg		" 5,-

### Opmerkingen

De Cat. D 7 blijkt over het algemeen goedkoper te hebben gewerkt dan de Cat. D 6, zelfs bij het afegaliseren. Dit laatste was min of meer in tegenstelling met de verwachtingen. Men moet bij vergelijking van de cijfers bedenken, dat het aantal waarnemingen t.a.v. de Cat. D 7 betrekkelijk klein was. De cijfers werden onder buitengewoon gunstige omstandigheden verkregen en gelden dus ook alleen onder dergelijke omstandigheden.

### Kostenvergelijking

De vergelijking van de kosten van verschillende methoden

van uitvoering nl. met een Cat. D 6 of D 7 schuiftrekker of een 500 l sleepgraver, kan het gemakkelijkst gebeuren aan de hand van een eenvoudig theoretisch voorbeeld:

Van een perceel lang 125 m en breed 80 m (opp. 1,- ha), moet de helft, nl. 125 m x 40 m (opp. 0,50 ha) 0,20 m worden uitgelaagd en de andere helft 0,20 m worden ondervuld. De gemiddelde transportafstand bedraagt 40 m. Voor de teelaarde wordt een laagdikte van 0,25 m aangenomen.

Men komt dan aan de hand van de tabellen en de grafieken tot de volgende kostenberekeningen:

1. Uitvoering met Cat. D 6 schuiftrekker

80 x 125 x 0,25 = 2500 m <sup>3</sup> teelaarde overzetten à f. 0,20 per m <sup>3</sup>	f. 500,--
40 x 125 x 0,20 = 1000 m <sup>3</sup> ondergrond over gem. 40 m verschuiven à f. 0,38 per m <sup>3</sup>	" 380,--
1 ha onderbaan egaliseren	" 30,--
1 ha afegaliseren	" 250,--
1 ha woelen	" 110,--
Totale kosten per ha :	f. 1270,--

2. Uitvoering met Cat. D 7 schuiftrekker

80 x 125 x 0,25 = 2500 m <sup>3</sup> teelaarde overzetten à f. 0,17 per m <sup>3</sup>	f. 425,--
40 x 125 x 0,20 = 1000 m <sup>3</sup> ondergrond verschuiven over gem. 40 m à f.0,31 per m <sup>3</sup>	" 310,--
1 ha onderbaan egaliseren	" 28,--
1 ha afegaliseren	" 176,--
1 ha woelen	" 110,--
Totale kosten per ha :	f. 1049,--

3. Uitvoering met 500 l sleepgraver

80 x 125 x 0,25 = 2500 m <sup>3</sup> teelaarde overzetten à f. 0,35 per m <sup>3</sup>	f. 875,--
40 x 125 x 0,20 = 1000 m <sup>3</sup> ondergrond overslaan over 40 m in 2 <sub>3</sub> keer en verwerken à f.0,35 per m <sup>3</sup> per keer	" 700,--
Totale kosten per ha :	f. 1575,--

Bij de uitvoering met schuiftrekkers is er van uitgegaan dat de teelaarde van de eerste put niet naar de laatste put is gebracht, maar dat zij tijdelijk buiten het perceel in depot is gezet of doorgespit en bedekt met de teelaarde van de tweede put. Gemakshalve zijn de kosten gelijk gesteld met normaal teelaarde overzetten. De kosten zijn aanmerkelijk hoger wanneer men de teelaarde van de eerste put moet vervoeren. Indien men het in depot zetten als overzetten rekent, stijgen de totale kosten met de kosten van het

vervoer van  $80 \times 10 \times 0,25 = 200 \text{ m}^3$  over ca. 120 m à f. 0,97 per  $\text{m}^3 = \text{f. } 194,-$  per ha voor uitvoering door een Cat. D 6 en met  $200 \text{ m}^3$  à f. 0,85 = f. 170,- per ha voor uitvoering door een Cat. D 7.

Deze kosten per  $\text{m}^3$  zijn ontleend aan de grafieken voor het transport van ondergrond.

De totale kosten per ha zijn dan voor de verschillende uitvoeringswijzen de volgende:

1. met Cat. D 6 schuiftrekker f. 1464,-
2. met Cat. D 7 schuiftrekker " 1219,-
3. met 500 l sleepgraver " 1575,-

Het verschil in kosten is dan aanmerkelijk kleiner geworden. De Cat. D 7 komt erg gunstig naar voren; mogelijk zijn de kosten voor het egaliseren te laag. De kosten van het overdraaien van ondergrond door de sleepgraver zijn geschat op f. 0,35 per uur. De bovenstaande kostenberekening moet worden gezien als een voorbeeld, om aan te tonen hoe de situatie kan liggen. Het zal duidelijk zijn dat het doorspitten van de teelaarde tot 0,50 m diepte op een schuiftrekkerput door een sleepgraver zoveel duurder is dan woelen, dat het voordeliger is om de gehele put met een sleepgraver te bewerken.

### Conclusie

De waarnemingen hebben duidelijk aangetoond dat, indien de omstandigheden dit toelaten, het gebruik van middelsoort schuiftrekkers voordeliger is dan het werken met middelsoort sleepgravers.

Naarmate de schuiftrekker groter is, zijn de kosten van het grondverzet lager. De kosten van het teelaarde overzetten worden aanmerkelijk verzwaaard door bijkomende werkzaamheden als grondtransport van de eerste naar de laatste put, afegaliseren en woelen.

-----

Tabel III. Uurcapaciteiten en kosten per m<sup>3</sup> van de sleeppgravers bij diverse werkzaamheden.  
Rvk. Rossumerveld. Grondsoort: zand. Zomer 1959.

Cb-jekt nr.	Sleeppgraver		Soort werk	Teelaarde		Ondergrond		Totaal aantal m <sup>3</sup>	Bruto aant. sleeppgraveren	Bruto cap. in m <sup>3</sup> /uur	Aant. afwerkers	Kosten in gld/m <sup>3</sup>
	Merk en type	Bakinhoud in l		Gieklengte in m	Aant. m <sup>3</sup>	Laagdikte in m	Aant. m <sup>3</sup>					
1	Boom 32	500	10,-	Bosgrond spitten, stobben rooien en verplaatsen	593	0,45	51	20,1	644	12,1	2	0,38
1				Bosgrond zonder stobben en grasland spitter	3098	0,47	691	29,4	3389	72,-	2	0,43
2				Bosgrond en grasland spitten	3540	0,46	1306	11,5	4846	95,3	2	0,37
2				Losse grond op schuiftrekkerput doorspitten	1848	0,45			1848	29,7	2	0,32
3	10 RB	450	9,50	Bosgrond en veen spitten, op schotten	3440	0,66	813	18,-	4253	84,-	2	0,38
3				Bosgrond spitten, stobben rooien en werken	2456	0,66			} 3104	} 49,-	} 2	} 0,30
3				Putten maken voor begraven van stobben	648							
3				Gedeeltelijk losse bosgrond spitten	2166	0,50			2166	29,5	2	0,26
5	Valk en Nieuwdorp	450	9,-	Grasland, grond in depot zetten en overdraaien	4934	0,42	766	31,-	5700	10,8	2	0,36

Uurtarieven: 450 l sleeppgraver f. 14,-  
500 l sleeppgraver " 15,-  
afwerker " 2,50

Tabel IV. Uurcapaciteiten en kosten per m<sup>3</sup> bij het overzetten van teelaarde door een Cat. D 6 en een Cat. D 7 schuiftrekker onder gunstige omstandigheden. Rvk. Rossumerveld. Grondsoort: zand. Zomer 1959.

Ob- jekt nr.	Type ma- chi- ne	Opmerkingen	Oppervlakte in ha	Laag- dikte in m	Totaal aantal m <sup>3</sup>	Trans- port- afstand /put- breedte in m	Gem. blad- vul- ling in m <sup>3</sup> /rit	Totaal aantal uren	Bruto cap. in m <sup>3</sup> / uur	Bruto kosten in gld/ m <sup>3</sup>
<u>Teelaarde overzetten in naastliggende put</u>										
1	D 6		0,3766	0,26	992	7-14	2,36	8,51	117	0,26
2	D 6	Grasland	0,9299	0,23	2176	6-13	2,43	13,60	159	0,19
2	D 6	Bosgrond	0,1225	0,11	136	6-13	2,23	1,22	111	0,27
4	D 6	Grasland	0,8019	0,16	1844	7-14	2,26	13,60	135	0,22
6	D 6		0,8905	0,21	1870	7-14	2,24	13,90	134	0,22
8	D 6	Incl. 76 m <sup>3</sup> depot- grond	0,2811	0,25	793	7-14	3,07	3,40	233	0,13
9	D 6		1,2168	0,24	2945	7-14	3,01	16,20	181	0,17
		Tot./gem. voor D 6	4,6193	0,22	10756	7-14	2,56	70,43	153	0,20
3	D 7		0,5546	0,27	1486	17	4,06	7,20	207	0,18
7	D 7		0,6523	0,27	1850	7-14	3,98	8,10	228	0,16
		Tot./gem. voor D 7	1,2069	0,27	3336	7-17	4,02	15,30	218	0,17
<u>Teelaarde van eerste put doorspitten</u>										
1	D 6		0,1176	0,32				1,66	7,06	4,23
2	D 6	Grasland	0,0158	0,30				0,20	7,88	3,80
2	D 6	Bosgrond	0,0105	0,30				0,22	4,75	6,29
4	D 6	Grasland	0,1193					2,3	5,21	5,78
6	D 6		0,0780					1,83	4,26	7,04
9	D 6		0,0504					0,53	9,52	3,15
		Tot./gem. voor D 6	0,3916					6,74	5,81	5,16
7	D 7		0,0915	0,30				1,10	8,16	4,51
<u>Teelaarde van eerste put in depot zetten</u>										
8	D 6	Teelaarde in depot zetten	0,0472	0,16	76	8		0,62	123	0,24
9	D 6		0,1152	0,15	173	18	2,62	1,10	156	0,19
		Tot./gem. voor D 6	0,1624	0,15	249	15		1,72	145	0,21
7	D 7		0,1288	0,20	260	11	3,13	1,38	188	0,20
<u>Teelaarde van eerste put uit depot naar laatste put brengen</u>										
8	D 6				76	29		0,86	89	0,34
9	D 6				173	71	1,93	4,90	35	0,85
		Tot./gem. voor D 6			249	58		5,76	43	0,69
7	D 7				260	38	2,68	2,90	89	0,41
<u>Teelaarde verplaatsen</u>										
9	D 6				173	13	2,88	0,76	222	0,13

Uurtarieven: Cat. D 6 f. 30,-; Cat. D 7 f. 37,50.

Rvk Rossumerveld. Zomer 1959. Zandgrond.

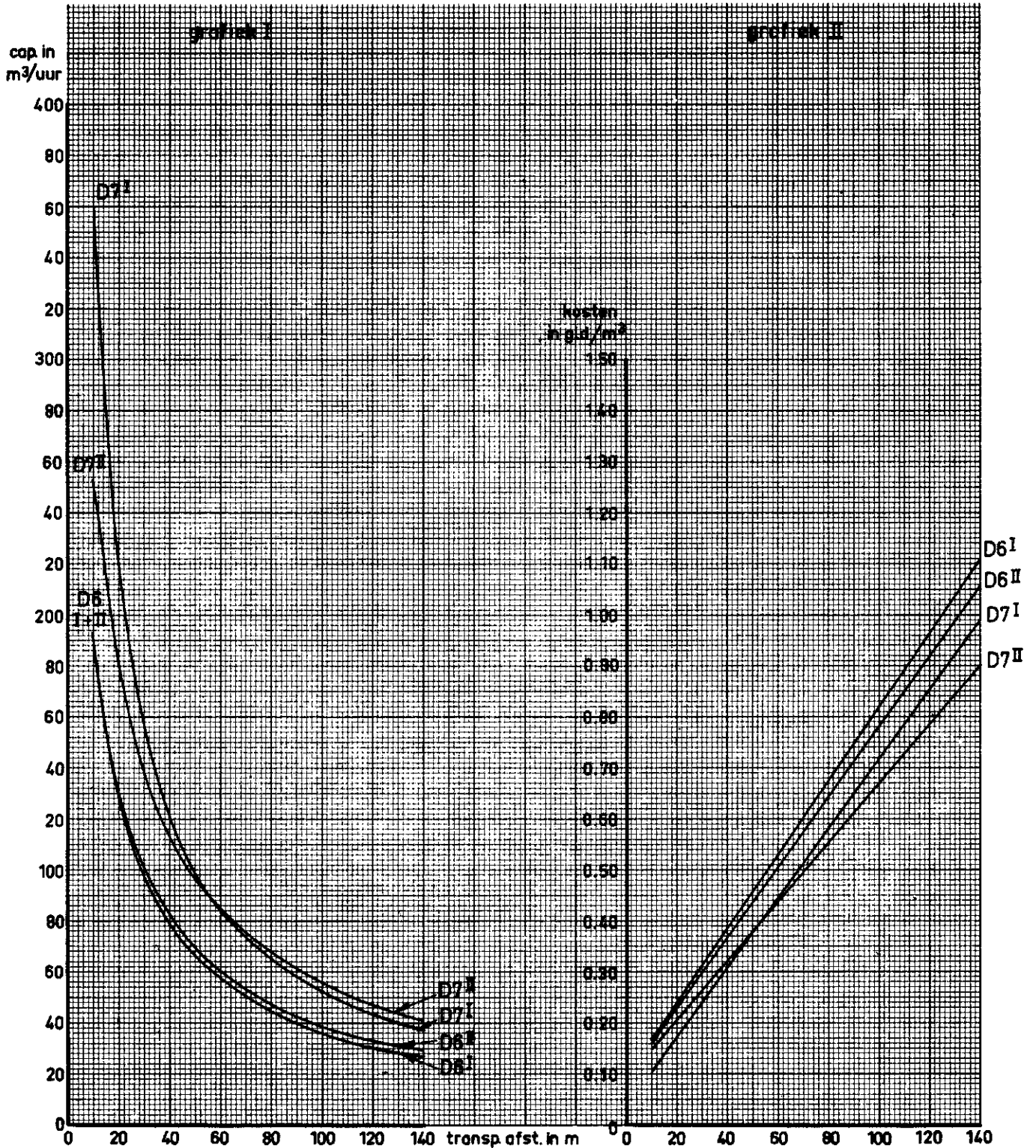
Uurcapaciteiten en kosten per m<sup>3</sup> bij het vervoer van ondergrond onder gunstige omstandigheden door een Cat. D6 en een Cat. D7 schuiftrekker, gemiddelde over alle objecten.

I gebaseerd op de gemiddelde bladvulling

II gebaseerd op de geschatte bladvulling.

uurtarieven: Cat. D6 f 30,—

Cat. D7 f 37,50



Tabel V. Uurcapaciteiten en kosten per m<sup>3</sup> bij het vervoer van ondergrond door een Cat. D 6 en een Cat. D 7 schuiftrekker onder gunstige omstandigheden. Rvk. Rossumerveld. Grondsoort: zand. Zomer 1959

Objekt nr.	Type machine	Opmerkingen	Laagdikte in m	Totaal aantal m <sup>3</sup>	Transportafstand in m	Gem. bladvulling in m <sup>3</sup> /rit	Totaal aantal uren	Bruto cap. in m <sup>3</sup> /uur	Bruto kosten in gld/m <sup>3</sup>
1	D 6	Ondergrond vervoeren	0,20	462	60	2,77	10,0	46	0,65
2	D 6	Idem	0,27	1786	50	3,73	25,6	70	0,42
4	D 6	Idem	0,16	766	45	4,23	8,4	91	0,35
5	D 6	Depotgrond vervoeren		196	49		2,9	68	0,44
6	D 6	Ondergrond vervoeren	0,20	670	51	3,53	10,1	66	0,45
8	D 6	Idem	0,13	356	51	3,42	5,7	62	0,48
9	D 6	Idem	0,23	1507	74	2,77	37,0	40	0,74
		Tot./gem. voor D 6		5773	57	3,41	99,7	58	0,53
3	D 7	Ondergrond vervoeren	0,50	1978	60	5,11	24,0	83	0,46
7	D 7	Idem	0,20	857	63	5,26	10,6	88	0,46
7	D 7	Ondergrond in depot zetten		123	52	2,51	2,9	42	0,88
		Tot./gem. voor D 7		2958	61	5,05	37,5	79	0,48

Uurtarieven: Cat. D 6 f. 30,-

Cat. D 7 " 37,50

Tabel VI. Uurcapaciteiten en kosten per ha bij het egaliseren van de onderbaan en het afegaliseren van percelen door een Cat. D 6 en een Cat. D 7 schuiftrekker onder gunstige omstandigheden. Rvk. Rossumerveld. Grondsoort: zand. Zomer 1959.

Ob- jekt nr.	Type ma- chine	Soort werk	Opper- vlakte in ha	Totaal aantal uren	Bruto cap. in are/uur	Bruto kosten in gld/ha
1	D 6	Egaliseren van de onderbaan	0,3788	0,69	55,00	55,-
2	D 6	Idem	1,0524	0,78	134,68	22,-
4	D 6	Idem	0,8019	0,32	251,68	12,-
6	D 6	Idem	0,8915	0,74	120,92	25,-
8	D 6	Idem	0,3825	0,38	100,54	30,-
9	D 6	Idem	1,3320	1,83	72,85	41,-
		Totaal/gemiddeld voor D 6	4,8381	4,74	102,-	29,40
3	D 7	Egaliseren van de onderbaan	0,7086	0,18	391,64	10,-
7	D 7	Idem	0,7811	0,91	85,34	35,-
		Totaal/gemiddeld voor D 7	1,4897	1,09	134,-	27,85
2	D 6	Afegaliseren	1,0787	10,2	10,56	284,-
4	D 6	Idem	0,9212	6,3	14,68	206,-
6	D 6	Idem	0,9685	13,1	7,29	406,-
8	D 6	Idem	0,3825	2,5	15,33	196,-
9	D 6	Idem	0,3824	7,-	19,71	152,-
		Totaal/gemiddeld voor D 6	4,7333	39,1	12,1	250,-
3	D 7	Afegaliseren	0,5546	2,8	19,49	188,-
7	D 7	Idem	0,8720	3,9	22,10	168,-
		Totaal/gemiddeld voor D 6	1,4272	6,7	21,30	176,-

Uurtarieven: Cat. D 6 f. 30,-

Cat. D 7 f. 37,50.



Tabel VII. Uurcapaciteiten en kosten per ha bij het woelen en schijf-  
eggen onder gunstige omstandigheden. Rvk. Rossumerveld.  
Grondsoort: zand. Zomer 1959.

<u>Woelen</u>	
Gebruikt werktuig	: 1-tands aanbouwoeler aan Cat. D 6 schuif- trekker gewicht 1400 kg
Bewerkte oppervlakte	: 1,3824 ha, lengte 168 m werkbreedte per rit 0,86 m diepte van bewerking 0,66 m
Duur van de bewerking	: 3,77 uur
Bruto capaciteit	: 0,3660 ha/uur
Kosten per ha	: 2,75 uur à f. 40,- = f. 110,-
<u>Schijfeggen</u>	
Gebruikt werktuig	: 7-voets Ransomes schijveneg, getrokken door Cat. D 6 schuiftrekker gewicht 840 kg
Bewerkte oppervlakte	: 1,3824 ha, lengte per rit 82 m
Duur van de bewerking	: 2,94 uur
Bruto capaciteit	: 0,4705 ha/uur
Kosten per ha	: 2,12 uur à f. 35,- = f. 74,20
Uurtarieven	: Cat. D 6 f. 30,- woeler " 10,- Schijveneg " 5,-
Opmerking	: De schijveneg had ook door een lichtere trekker getrokken kunnen worden.

Tabel VIII. Uurcapaciteiten en kosten per eenheid bij het rooien van stobben door een Cat. D 6 en een Cat. D 7 schuiftrekker. Rvk. Rossumerveld. Grondsoort: zand. Zomer 1959.

Objekt nr.	Soort werk	Bruto uurcapaciteit	Kosten in gld/eenheid
1	<p>248 Stobben van grove dennen roeien door een Cat. D 6 schuiftrekker, gem. <math>\sqrt{0,266}</math> m</p> <p>Opp. 49,64 are à gemidd. 5 stobben per are</p> <p>248 Stobben 4-5 m verplaatsen</p> <p>248 Stobben schoonmaken en aan hopen zetten, meerdere stobben tegelijk verschoven, schuifafstand 20-25 m</p> <p>84,06 are opslag roeien</p> <p>248 Stobben à 0,055 m<sup>3</sup>/stobbe = 14 m<sup>3</sup> } tctaal 207 m<sup>3</sup> over gemidd.</p> <p>84,06 are opslag à 0,023 m<sup>3</sup>/are=193 m<sup>3</sup> } 80 m afstand in open sleuf schuiven</p> <p>Totale kosten van bovengenoemde werkzaamheden: 24,67 uren D 6 à f. 30,- = f. 740,-</p>	<p>60 stobben/uur</p> <p>269 stobben/uur</p> <p>77 stobben/uur</p> <p>13,51 are/uur</p> <p>20 m<sup>3</sup>/uur</p>	<p>f. 0,50/stobbe</p> <p>" 0,11/stobbe</p> <p>" 0,39/stobbe</p> <p>" 2,21/are</p> <p>" 1,50/m<sup>3</sup></p>
3	<p>Stobben van elzenhakhcut roeien en met een laag humus en veen over ± 40 m afstand in een open sleuf schuiven door een Cat. D 7 schuiftrekker</p> <p>53,23 are à 31 stobben/are = 1650 } totaal 1766 stobben in 17,8 uren</p> <p>38,62 are à 3 stobben/are = 116 } D 7 à f. 37,50 = f. 667,50 of</p> <p>53,23 are à 23 m<sup>3</sup>/ are = 1224 m<sup>3</sup> } tctaal 1263 m<sup>3</sup> in 17,8 uren</p> <p>38,62 are à 1 m<sup>3</sup>/ are = 39 m<sup>3</sup> } D 7 à f. 37,50 = f. 667,50</p>	<p>99 stobben/uur</p> <p>71 m<sup>3</sup>/uur</p>	<p>" 0,38/stobbe</p> <p>" 0,53/m<sup>3</sup></p>
4	<p>Stobben roeien, schoonmaken en aan hopen schuiven door Cat. D 6 schuiftrekker, totaal 170 m<sup>3</sup></p> <p>Later hopen stobben, totaal 170 m<sup>3</sup>, over gem. 127 m afstand naar open sleuven schuiven</p> <p>Totale kosten van bovengenoemde werkzaamheden 15,9 uren D 6 à f. 30,- = f. 980,-</p>	<p>15 m<sup>3</sup>/uur</p> <p>37 m<sup>3</sup>/uur</p>	<p>" 2,- /m<sup>3</sup></p> <p>" 0,80/m<sup>3</sup></p>

Tabel IX. Enkele detailopnamen van het rooien van stobben door een Cat. D 6 schuiftrekker.  
Rvk. Rossumerveld. Grondsoort: zand. Zomer 1959.

Ob- jekt nr.	Soort werk	Middellijn van de stobben in m							
		opslag 0,01-0,10	0,11-0,20	0,21-0,30	0,31-0,40	0,41-0,50	0,51-0,60	0,61-0,80	
1	Stobben van grove dennen rooien door Cat. D 6 schuiftrekker	Aantal ge- rooide stobben	8	18	6	3			
		Gemiddelde middellijn in m	0,174	0,247	0,36	0,437			
		Bruto-capaciteit in stobben/uur	108	67	38	37			
		Kosten in gld/stobbe	0,29	0,45	0,79	0,81			
2	Stobben van eiken rooien door Cat. D 6 schuif- trekker	109	7	14	15	10	13	12	
		Aantal ge- rooide stobben							
		Gemiddelde middellijn in m	0,174	0,259	0,354	0,46	0,548	0,685	
		Bruto capaciteit in stobben/uur	183	97	24	16	13	10	
		0,16	0,31	1,25	1,87	2,04	3,-		

Uurtarief Cat. D 6 f. 30,-

Tot dusver verschenen rapporten van de Afd. Mechanisatie Cultuurtechniek:

- no. 1. Vergelijkende proeven met een 500 l en een 800 l dragline te Beltrum.
- no. 2. Vergelijkende proef met bulldozer en dragline Steenbergem.
- no. 3. Overslaan met draglines te Hoedekenskerke.
- no. 4. Dempen van de Vrouwkensvaart.
- no. 5. Proef met een motorlaadschop.
- no. 6. Aanleg van zandwegen met grader en bulldozer.
- no. 7. Vergelijkende proeven met de Menck SR 53 scraper-dozer en de Caterpillar D 8 bulldozer op zandgrond in de ruilverkaveling Beltrum.
- no. 8. Vergelijkende proeven met de Menck in de Ringpolder.
- no. 9. Vergelijkende proeven met de Menck in de Wilreit.
- no. 10. Proeven met verschillende werkmethoden in de ruilverkaveling Godlinze.
- no. 11. Het rooien van vruchtbomen in de ruilverkaveling Nieuwstadt.
- no. 12. Het dempen van sloten in de Ringpolder.
- no. 13. Het verwijderen van opgaand hout en stobben.

Rapport 1 t/m 6	in gestencilde mededeling no. 7	Jaargang 1959.
Rapport 7 t/m 10	" " " " 9	" 1959.
Rapport no. 11	" " " " 10	" 1959.
Rapport no. 12	" " " " 1	" 1960.
Rapport no. 13	" " " " 7	" 1960.