

PLOEG- EN MAAITIJD VERSUS PERCEELSVORM

Verslag van de resultaten van de bestudering der tijdschrijf-
gegevens van de werktuigencoöperatie te Horst (1959).

A. PLOEGEN.

In totaal stonden waarnemingen van 87 percelen met een gezamenlijke oppervlakte van ruim 40 ha ter beschikking. Vijftig gevallen betrof éénschaar-trekkerploegen op percelen ter grootte van gemiddeld 42 are - uiteenlopend van 13 tot 127 are -, 37 gevallen betrof tweeschaarploegen op percelen van gemiddeld 52 are - uiteenlopend van 10 tot 135 are.

Verschillen in trekkers en ploegen, toegepaste werkwijzen en werkomstandigheden waren oorzaak dat het materiaal verre van homogeen was. Bij de bestudering van de invloed van perceelsgrootte en -vorm op de ploegtijden per hectare, bleek het evenwel mogelijk het materiaal - onder weglating van bijzondere gevallen - in drie groepen te splitsen, en wel:

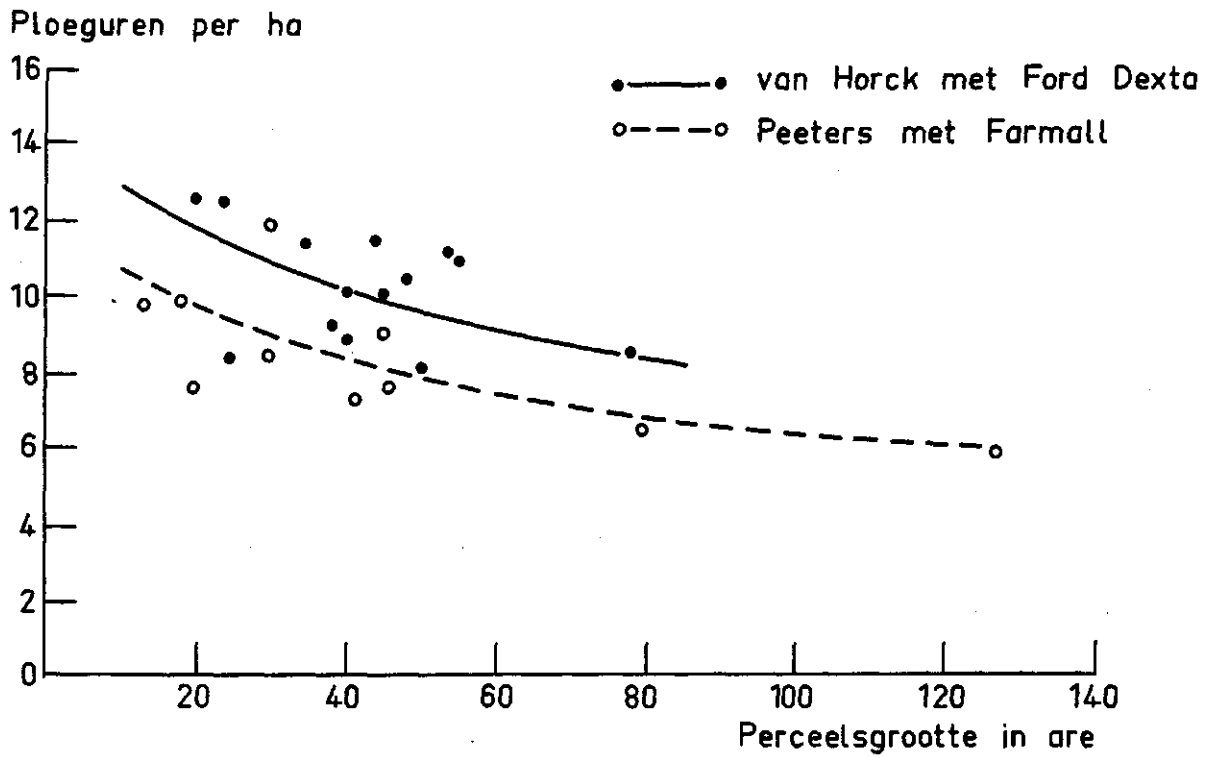
- a. het éénschaarploegen met de Fordson Dexta (14 gevallen)
- b. " " " " Farmall DGD 4 (10 ")
- c. het tweeschaarploegen (met Fordson Power Major, 28 gevallen).

Figuur 1, waar deze waarnemingen zijn uitgezet, laat zien, dat de ploegtijd per ha afneemt naarmate de percelen groter worden.

Het éénschaarploegen met de Fordson Dexta vroeg gemiddeld rond 10 uur per ha, een tijd die van gemiddeld 11,6 uur per ha op percelen ter grootte van 20 are afnam tot 8,3 uur per ha op percelen van 80 are. Het ploegen met de Farmall vroeg gemiddeld 8,4 uur per ha, en wel op percelen ter grootte van 20 are 9,6 uur, op percelen van 80 are nog slechts 6,7 uur per hectare. Duidelijk komt hier het verschil tussen de F.D.-en de Farmall-combinatie naar voren, welke laatste met zijn tijden immers in doorsnee een

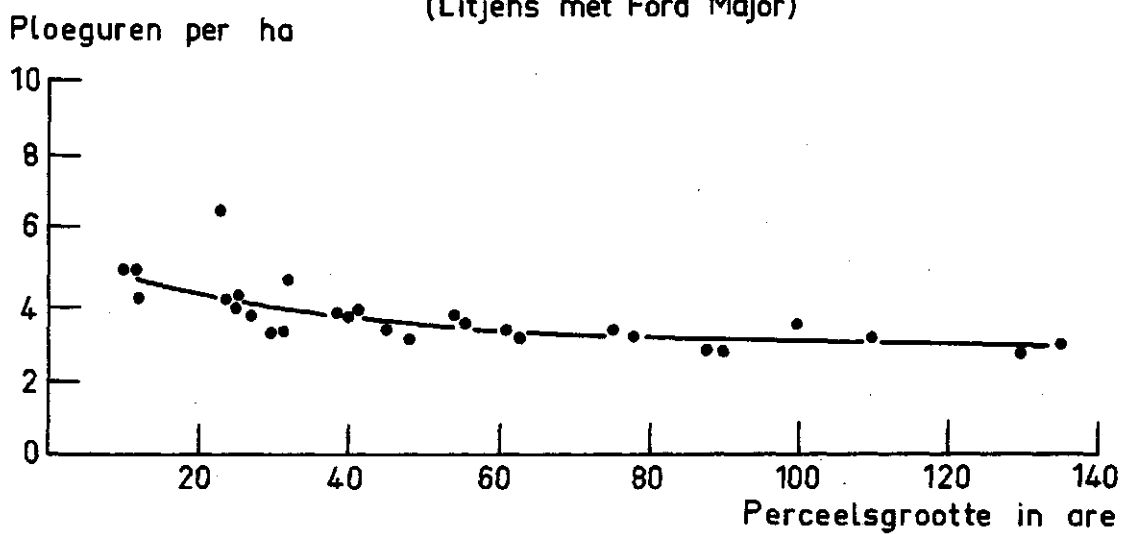
DE INVLOED VAN DE PERCEELSGROOTTE OP DE PLOEGTIJD/HA

ÉÉNSCHAARPLOEGEN



TWEESCHAARPLOEGEN

(Litjens met Ford Major)



zesde lager ligt. Nadere bestudering van de gegevens wees uit, dat het naast de mogelijk wat grotere ploegbreedte van de Farmall-combinatie en het minder voorkomen van gerende percelen in deze groep, waarschijnlijk vooral de hogere rijsnelheid geweest is die de tijden van de Farmall zoveel lager heeft doen uitvallen.

Het tweeschaarploegen vergde gemiddeld 3,8 uur per ha. Ook hier vroegen kleine percelen meer tijd dan grote: percelen van 20 are gemiddeld 4,4 uur, percelen van 80 are gemiddeld 3,2 uur per ha.

De invloed van de perceelsvorm, althans de lengte : breedte verhouding, bleek binnen deze groepen zeer moeilijk aantoonbaar. De veronderstelling dat lange percelen - die naar verhouding immers weinig wendtijd vragen - gunstig zouden zijn, kon in het materiaal geen bevestiging vinden. Opgemerkt moet evenwel worden dat lange percelen slechts bij uitzondering voorkwamen en een conclusie alleen daardoor reeds uiterst moeilijk wordt. Wel duidelijk was de invloed van het onregelmatig van vorm of zeer vuil of nat zijn van een perceel. Men vergelijkte hiertoe de cijfers uit tabel 1:

Het ploegen door VAN HORCK met Fordson D van normale percelen vroeg gemiddeld 9,3 uur per ha (regel 1 uit de tabel), het ploegen van percelen met een geer 11,0 uur (regel 2), het ploegen van onregelmatig gevormde percelen 14,4 uur per ha (regel 3). Wel zijn laatstgenoemde percelen gemiddeld tevens kleiner, hetgeen ook meer tijd vraagt, maar wanneer wij deze invloed van het verschil in grootte uitschakelen om een betere indruk van de betekenis van de vorm als zodanig te krijgen, dan nog zijn de verschillen zeer duidelijk (zie laatste kolom van de tabel): goed gevormde percelen vragen bij een grootte van 50 are gemiddeld 9,1 uur per ha, gerende percelen 10,5 uur en onregelmatige percelen bij eenzelfde grootte gemiddeld 13,6 uur per ha, dat is dus bijna anderhalf maal zoveel.

Op zeer vuile of natte percelen werd gemiddeld per ha 12,4 uur geploegd (regel 5 van de tabel) of, na uitschakeling van het verschil in grootte, 11,9 uur. Ook dit is dus aanzienlijk meer dan de 9,1 uur van regel 1 of de 8,5 uur van regel 4.

Tabel 1	aantal perce- len	gem. perc. opp. in are	verkuren per ha	herleid op perc. grootte van 50 are
<u>ónschaarploegen:</u>				
1. VAN HORCK met F.D.	6	47	9,3	9,1
2. " " " op perc. met geer	4	42	11,0	10,5
3. " " " onregelmatig gevormde percelen	3	37	14,4	13,6
4. VAN HORCK of LITJENS met F.M.	3	24	10,4	8,5
5. " " " " F.D. resp. F.M. op vuile of natte percelen	4	42	12,4	11,9
6. LITJENS met F.M. 40 cm diep	13	41	9,7	9,3
7. " " " idem op gerende percelen	2	51	11,3	11,3
8. PEETERS met Farmall	10	45	8,4	8,1
9. " " " incl. stereggen	3	37	9,7	8,9
<u>tweeschaarploegen:</u>				
10. LITJENS met F.M.	22	50	3,8	3,8
11. " " " op gerende percelen	6	65	3,5	3,8
12. " " " incl. stereggen	7	44	4,6	4,5
13. " " " op onregelmatige percelen	2	50	4,6	4,6

Opvallend was dat bij het 40 cm diep ploegen door LITJENS geen verschillen tussen kleine en grote percelen naar voren kwamen. Ook is zijn gemiddelde tijd van 9,3 uur per ha (regel 6) nauwelijks hoger dan die gevonden bij het normale éénschaarploegen. De twee gerende percelen uit deze groep (regel 7 uit de tabel) liggen hoger: 11,3 uur per ha.

De nogal wat lagere tijden van PEETERS met Farmall (regel 8) zijn al besproken; het combineren met stereggen blijkt in zijn geval de gemiddelde tijd van 8,1 uur tot 8,9 uur per ha te hebben verhoogd.

Bij het tweschaarploegen bleken de tijden die LITJENS maakte op gerende percelen gemiddeld wat lager te liggen dan de tijden op normale percelen; de oppervlakte was evenwel gunstiger. Na uitschakeling hiervan kwam eenzelfde tijd uit de bus: 3,8 uur per ha (regel 10 en 11 uit de tabel). Het stereggen bleek ook hier extra tijd te kosten: de tijd werd dan 4,5 uur. Ook onregelmatige percelen, waarvan er overigens slechts twee waren, kostten meer tijd: 4,6 uur per ha (regel 13).

Samenvattend kan worden gesteld, dat

1. het éénschaarploegen met de Fordson Dexta onder normale omstandigheden op niet gerende percelen gemiddeld 9,3 uur, het éénschaarploegen met de Farmall-combinatie gemiddeld 8,4 uur per ha heeft gevraagd;
het tweschaarploegen met de Fordson Major vroeg gemiddeld 3,8 uur per ha.
2. op grote percelen duidelijk gunstiger tijden zijn gemaakt dan op kleine: percelen van 20 are kostten per ha alleen aan ploeg-tijd reeds 3 uur meer dan percelen van 80 are. Bij het twee-schaarploegen traden overeenkomstige verschillen op.
3. de lengte : breedte verhouding van de percelen geen duidelijk aanwijsbare invloed op de benodigde ploegtijd heeft gehad.

Geren bleken meestal wel meer tijd te vragen; ook het onregelmatig van vorm of zeer vuil of nat zijn van een perceel wreekte zich in de gemaakte tijden.

4. het combineren met stereggen bleek zowel bij het één- als bij het tweeschaarploegen extra tijd te vragen, en wel gemiddeld 40 à 45 minuten per ha.

B. GRAANMAAIEN.

Van het graanmaaien stonden 80 gegevens ter beschikking. Twee hiervan waren onvolledig, zodat 78 waarnemingen in bewerking zijn genomen, betrekking hebbende op een gezamenlijke oppervlakte van 55,44 ha. Ook hier was weer de nodige variatie. Op 41 percelen met een gemiddelde grootte van 67 are - uiteenlopend van 9 tot 160 are - kon van twee kanten worden gemaaid; 37 percelen, gemiddeld groot 76 are - uiteenlopend van 25 tot 270 are - zijn van één kant gemaaid. In 9 gevallen werd met 2 man gewerkt, terwijl één der binders --achter de Fordson Major-- was uitgerust met een garvenwerper. Onregelmatige percelen kwamen slechts weinig voor.

Ter bestudering van de invloed van de perceelsgrootte op de werktijd per hectare werd het materiaal, weer onder weglating van de bijzondere gevallen, in 4 hoofdgroepen gesplitst, en wel:

- | | | |
|----|---|---------------|
| a. | het langs twee kanten maaien met de Farmall of F.D. | (26 gevallen) |
| b. | " " " " " " " F.M. | (11 gevallen) |
| c. | " " één kant " " " Farmall of F.D. | (15 gevallen) |
| d. | " " " " " " " F.M. | (12 gevallen) |

Figuur 2 geeft van een en ander het resultaat. Twee dingen vallen daarbij onmiddellijk op:

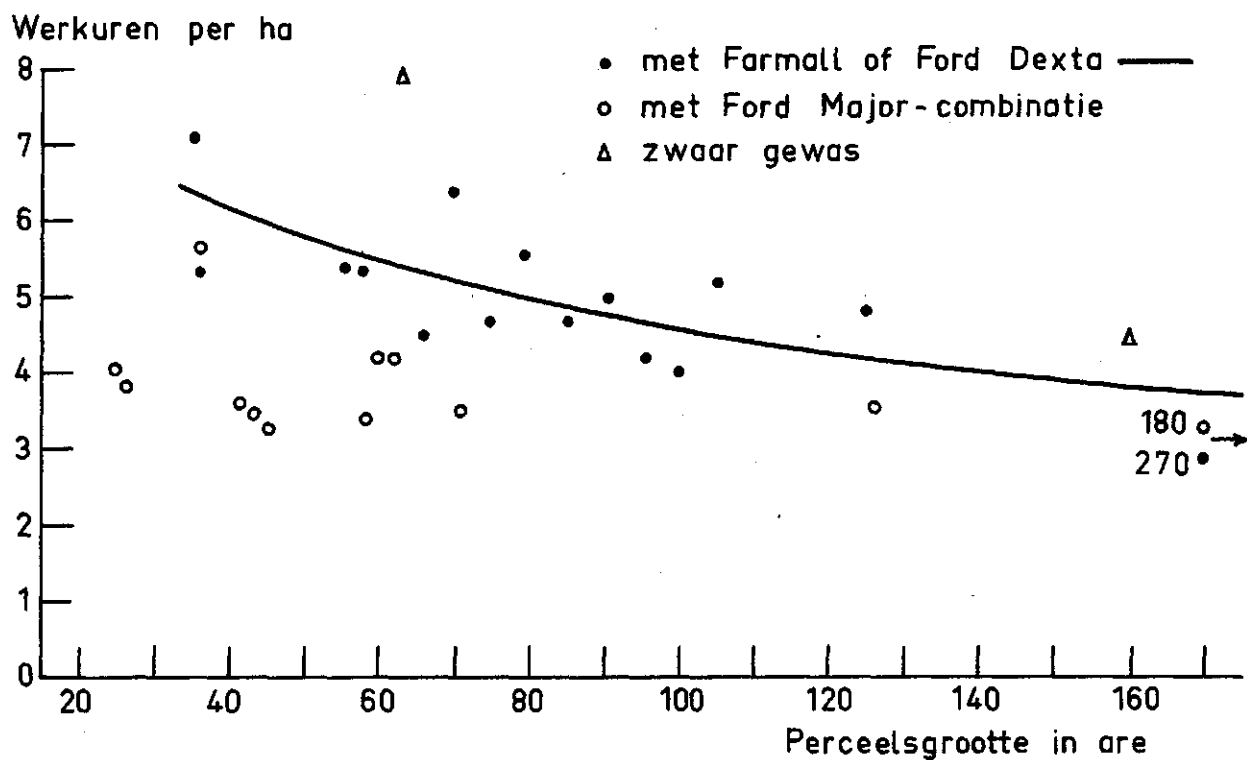
- 1e. dat de tijden van de Farmall en Fordson Dexta, die onderling weinig uiteenlopen, aanzienlijk hoger uitvallen dan de tijden van de Ford Major-combinatie.

Farmall en F.D. vroegen voor het éénkantmaaien gemiddeld 4,9 uur per ha, de F.M. gemiddeld 3,8 uur.

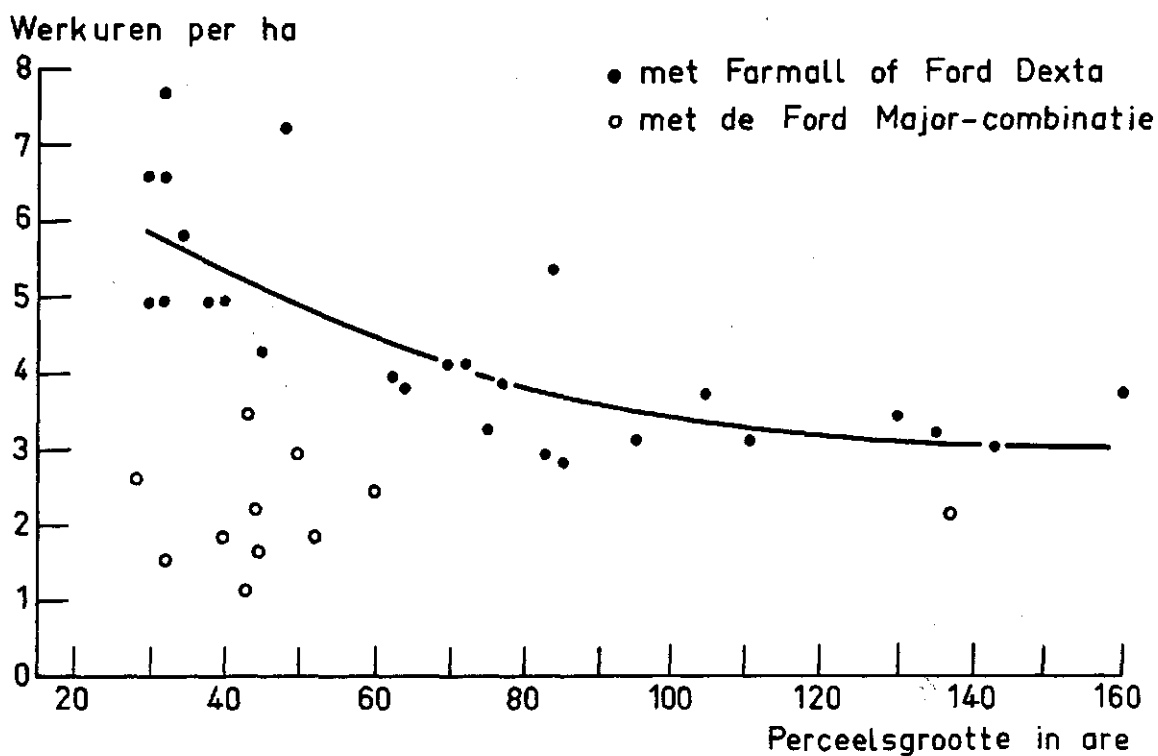
Voor het langs twee kanten maaien zijn deze cijfers voor

DE INVLOED VAN DE PERCEELSGROOTTE OP HET GRAANMAAIEN-ZELFBINDEN

A. LANGS ÉÉN KANT



B. LANGS TWEE KANTEN



Farmall en F.D. gemiddeld 4,5 uur, voor de F.M. gemiddeld 2,5 uur per ha.

2e. dat in de maaitijd van VAN HORCK met Farmall en F.D. een duidelijke toename blijkt te zitten naarmate de percelen kleiner zijn, in tegenstelling tot de hectare-tijden van LITJENS met de F.M., die geen enkel verband met de perceelsgrootte te zien geven.

Maaien langs één kant met de Farmall of F.D. vroeg op een perceel van 40 are gemiddeld 6,2 uur, op een perceel van 120 are 4,3 uur per ha, dus bijna een derde minder. Wordt langs twee kanten gemaaid, dan zijn deze cijfers respectievelijk 5,3 uur bij een perceelsgrootte van 40 are tegen 3,3 uur per ha voor percelen ter grootte van 120 are. Hier is het verschil dus nog groter, zij het dat vooral onder de kleintjes nogal wat keren voorkomen, die het beeld mogelijk wat vertekenen.

De betekenis van de perceelsvorm lijkt bij het graanmaaien wat duidelijker naar voren te komen dan bij het ploegen. Lange percelen blijken, ook bij eenzelfde grootte, gunstiger dan korte, zij het dat het verschil tussen de uitersten bij de gangbare perceelsvormen hooguit een kwartier per hectare bedraagt. Verschillend gedrag tussen één kant en langs twee kanten maaien kon daarbij niet worden aangetoond.

Onregelmatige vormen kwamen te weinig voor om een conclusie toe te laten. Het al of niet gerend zijn lijkt weinig belangrijk, al zijn conclusies hier door het geringer aantal keren moeilijker te trekken dan bij het ploegen.

In tabel 2 zijn de gegevens samengevat.

Bij de groep van één kant gemaaide percelen zijn er slechts drie met een geer: twee door VAN HORCK met Farmall resp. F.D. gemaaid, die gemiddeld 4,6 uur per hectare vroegen (regel 2 uit de tabel) en één door LITJENS met F.M., die 4,1 uur per ha vroeg (regel 7). Deze tijd is iets hoger dan die voor de niet gerende percelen van LITJENS, die gemiddeld 3,7 uur per ha bedroeg (regel 6); de tijd van VAN HORCK (regel 2) lag daarentegen lager dan die van zijn normale percelen (regel 1). Het betreft evenwel

Tabel 2	aantal percelen	gem. perc. opp. in are	werkuren per ha	herleid op perc. grootte van 70 are
<u>maaien van één kant:</u>				
1. VAN HORCK met Farmall (11x) of F.D. (1x)	12	95	5,0	5,5
2. " " " of F.D. op gerende percelen	2	71	4,6	4,6
3. " " " " " " onregelmatige perc.	2	85	6,0	6,2
4. " " " " " " bij zwaar gewas	2	112	6,2	6,8
5. LITJENS met F.D. en extra man	6	51	3,9	3,4
6. " " " F.M.	12	64	3,8	3,7
7. " " " " op gerende percelen	1	60	4,2	4,1
<u>maaien van twee kanten:</u>				
8. VAN HORCK met Farmall of F.D.	16	84	4,1	4,4
9. " " " " " " op gerende percelen	10	57	5,3	4,9
10. LITJENS met F.D. en extra man	3	81	2,5	2,8
11. " " " F.M.	11	52	2,2	2,1

slechts twee gevallen, zodat we met deze conclusie voorzichtig moeten zijn.

Twee onregelmatige percelen vroegen gemiddeld 6,2 uur (regel 3), twee percelen met een zwaar gewas gemiddeld 6,8 uur (regel 4). Ook aan deze getallen, immers beide ook slechts gebaseerd op 2 waarnemingen, moet men niet teveel gewicht hechten.

Bij het maaien van twee kanten komen de verschillen duidelijker naar voren. VAN HORCK maaide zestien normale percelen met een gemiddelde tijd van 4,1 uur per hectare (regel 8); tien gerende vroegen daarentegen 5,3 uur (regel 9), al mogen we niet uit het oog verliezen dat deze laatste tevens nogal wat kleiner waren: 57 tegenover 84 are. Wanneer we de invloed van dit verschil in grootte uitschakelen, wordt het verschil minder: 4,4 uur per ha voor normale, 4,9 uur per ha voor de gerende percelen.

Onregelmatige percelen waren in deze groep niet aanwezig.

Op de zoveel lagere cijfers van LITJENS met de F.M.-combinatie is reeds gewezen (vergelijk regel 6 met regel 1, ook regel 11 met regel 8). Een bevredigende verklaring hiervoor is zonder meer niet te geven; mogelijk zal zowel een grotere rijsnelheid als het werken met de garvenwerper de tijden van LITJENS laag houden.

Of de trekkertijden uit regel 5 en regel 10 tenslotte zo laag uitvallen omdat een extra man ingezet is of omdat LITJENS ook met de F.D. in zo'n hoog tempo pleegt te rijden, is op grond van de ter beschikking staande gegevens niet uit te maken. Stellig zal de aanwezigheid van de extra-man er ook het zijne toe bijdragen.

Samenvattend kunnen we stellen, dat

1. de maaitijd per ha onder normale omstandigheden bij het van één kant maaien afnam van rond 6 uur per ha bij perceelsgrootten van 50 are tot rond $4\frac{1}{2}$ uur bij percelen van 1 ha;
2. maaien van twee kanten rond 1 uur per ha minder vroeg dan maaien van één kant;

3. lange percelen bij een overigens gelijke grootte gunstiger bleken dan korte, zij het dat de verschillen gering waren;
4. het gerend zijn van de percelen veel minder belangrijk was dan bij ploegen het geval bleek;
5. LITJENS met zijn Ford Major-combinatie, vermoedelijk mede door zijn grotere rijsnelheid, met duidelijk lagere tijden uit de bus kwam dan de anderen;
6. doordat niet bekend is tot welke tijden LITJENS met de Fordson Dexta zou komen, uit deze cijfers geen oordeel gevormd kan worden omtrent de mate waarin de trekker-tijd door het meelopen van een extra-man kan worden bekort.

Wageningen, januari 1960

ir J.W. Righolt