Het maaidorsen in 1949

door

Ir J. Minderhoud

PUBLICATIE No. 1

UITGAVE VAN HET INSTITUUT VOOR LANDBOUWTECHNIEK
EN RATIONALISATIE • WAGENINGEN

3152
44

HET MAAIDORSEN IN 1949

DOOR

IR J. MINDERHOUD

PUBLICATIE No. 1

UITGAVE VAN HET INSTITUUT VOOR LANDBOUWTECHNIEK
EN RATIONALISATIE • WAGENINGEN

ISN: 2287466

TEN GELEIDE

Bij deze eerste publicatie van het Instituut voor Landbouwtechniek en Rationalisatie is het goed duidelijk te doen uitkomen, dat een nieuw stadium in het onderzoek van landbouwwerktuigen is ingetreden. Tevens is het echter nodig erop te wijzen, dat dit slechts op de organisatie van het werk slaat.

Doordat in dit Instituut samenwerking is verkregen van allen, die zich reeds vroeger op dit terrein bewogen is, wat het werk zelve betreft, voortzetting van en aansluiting aan het tot nu toe reeds bereikte gewaarborgd.

Niets demonstreert dit trouwens zo duidelijk als het hierbij aangeboden rapport over het maaidorsen in 1949. In 1946 verscheen hierover een rapport door Ir H. M. ELEMA en in 1947 door Prof. P. A. V. D. BAN. Beide publicaties werden verzorgd door de Stichting voor de Landbouw. In 1948 verscheen een rapport, door Ir J. MINDERHOUD gepubliceerd in de serie Landbouw van de Directie van de Landbouw.

Ik meen dat thans, door de oprichting van het Instituut voor Landbouwtechniek en Rationalisatie, het wenselijk is, dat publicaties, welke op haar terrein liggen, door haar zullen worden verzorgd en hoop, dat deze eerste dan ook binnenkort door vele andere zal kunnen worden gevolgd.

Ir C. STAF,
voorzitter van het Bestuur der Stichting voor Landbouwtechniek en Rationalisatie.

VOORWOORD

Hoewel over het maaidorsen reeds driemaal een publicatie is verschenen, meende ik, dat het nuttig zou zijn ook de ervaringen van dit jaar wederom samen te vatten. Men moet deze publicatie dan ook zien in aansluiting op de vorige, waardoor o.a. de beschrijving van de machines achterwege kon blijven. De nadruk is vooral gelegd op het werken met de maaidorser en de bezwaren en voordelen die de verschillende typen voor Nederland hebben.

Het rapport werd samengesteld door Ir J. MINDERHOUD, die hierbij gebruik maakte van de waardevolle aanwijzingen van:

Prof. Ir P. A. v. d. BAN †,

Ir P. W. BAKKER ARKEMA en medewerkers,

Ir W. P. M. CORSTIAENSEN,

Ir H. M. ELEMA

en vele medewerkers aan het Instituut voor Landbouwtechniek en Rationalisatie, zodat men deze publicatie mag zien als weergevende de mening van al de genoemden.

Ir C. S. KNOTTNERUS,
Directeur Instituut voor Landbouwtechniek en Rationalisatie.

MAAIDORSERS

Inleiding

Na 1945 is in Nederland de maaidorser in gebruik gekomen en in de korte periode die sindsdien verstreek is wel gebleken dat dit landbouwwerktuig ook in ons land in een behoefte voorziet. Het aantal maaidorsers, dat in 1949 ± 550 bedroeg, zal zeker ook in het komende jaar uitbreiding ondergaan.

De constructie van de maaidorser is eenvoudig, doch om goed werk te verkrijgen worden aan het bedienend personeel tamelijk hoge eisen gesteld, terwijl een juiste beoordeling van de omstandigheden waaronder gewerkt moet worden van groot belang is. Weet men echter met deze machines om te gaan dan kunnen goede resultaten worden verkregen, terwijl met vakmanschap en geduld een goede tot zeer goede kwaliteit graan of zaad kan worden geoogst.

De werking der verschillende typen maaidorsers is in hoofdzaak dezelfde. Het gewas wordt gemaaid, waarna het gemaaide product in de dorstrommel wordt gebracht. Het stro wordt uitgeschud en het zaad komt via de zeven, elevators en eventuele nareiniging in zakken terecht. Stro en kaf worden tijdens het rijden op het land geworpen.

Het kiezen van een maaidorser voor een bepaald bedrijf is niet altijd eenvoudig; de factoren die de keuze kunnen bepalen zullen in dit rapport uitvoerig worden besproken, terwijl verder verschillende onderdelen van de maaidorser achtereenvolgens zullen worden behandeld. Tenslotte worden dan nog de technische bijzonderheden van in ons land gangbare typen gereleveerd alsmede die van een drietal machines die in 1950 worden verwacht.

Algemene beschrijving

De vier voornaamste eenheden waaruit een maaidorser is samengesteld zijn:

a. Het maai- en toevoergedeelte;
b. Het dorsgedeelte;
c. De stroschudder.
d. De reiniging.

Het maaigedeelte is in principe gelijk aan dat van de zelfbinder en bestaat uit verdelers, mes, haspel, transportinrichting en platform.

Voor het scheiden van het gewas zijn de maaidorsers voor het merendeel voorzien van grote boogvormige stangen. In een normaal staand gewas voldoet deze verdeler goed en ook in een zwaar legerend gewas worden goede resultaten bereikt. Als de gewassen overhangen is het succes gering, terwijl ook in gewassen als koolzaad, mosterd, paardebonen e.d. waarvan de planten vrij sterk dooreen gestrengeld zijn, moeilijk een goede scheiding kan worden verkregen. De normale verdeler van een zelfbinder geeft hier betere resultaten, maar onder dergelijke omstandigheden verdient het voorkeur een draaiende torpedo te gebruiken, mits de diameter hiervan voldoende groot is. De

draaiende torpedo's, die tegenwoordig worden gemaakt voor zelfbinders, hebben ook voor de maaidorser een goede diameter. Het is van belang dat het maai-apparaat in de hoogte verstelbaar is.

De haspel moet indien mogelijk dezelfde verstelmogelijkheden bezitten als die op een zelfbinder; dat wil dus zeggen dat ze zowel vóór- en achterover als omhoog en omlaag verstelbaar dient te zijn en tijdens het rijden bediend moet kunnen worden. Dit is van groot belang bij onze onregelmatige gewassen. De meeste maaidorsers hebben twee tandwielen voor het regelen der haspelsnelheid nl. één voor kleine en één voor grote snelheid. Onder onze omstandigheden, waarbij slechts zelden sneller dan 4 km/uur wordt gereden, is het in 't algemeen raadzaam de kleinste haspelsnelheid te gebruiken.

Het is gebleken dat een haspel met zes bladen beter werkt dan een haspel met vier bladen, daar zes bladen een meer regelmatige toevoer verzekeren. Met een achtbladige haspel zijn weinig ervaringen opgedaan.

In sterk gelegerde gewassen, vooral indien deze verward liggen, kan een tandenhaspel uitstekend werk verrichten. Een eis is dat hij goed wordt afgesteld en met voldoende snelheid draait. Met dit laatste wordt bedoeld, dat de achterwaartse snelheid der tanden groter is dan de voorwaartse snelheid der maaidorser. Is dit niet het geval dan steken de tanden in het gewas zonder dit op het doek te brengen.

Nadat het gewas gesneden is, wordt het afgevoerd naar de dorstrommel. Bij de kleinere typen gebeurt dit veelal rechtstreeks door een omhooggaand doek. De helling van dit doek is van belang voor de kwaliteit van het werk. Indien het doek te steil oploopt, blijft het graan soms beneden hangen, wat aanleiding geeft tot propvorming. Men krijgt dus een onregelmatige toevoer, welke zelfs door een goede afstelling van de haspel niet altijd te verhelpen is.

Doordat bij het oplopende toevoerdoek zowel onder- als bovenlangs graan naar beneden kan lopen, gebeurt het meermalen dat de ruimte bij de voorste doekenrol vol raakt, waardoor verstopping optreedt. Het doek gaat dan slippen of blijft soms zelfs geheel stil staan, wat grotere slijtage tengevolge heeft. Het is daarom van belang dat de ruimte bij de voorste doekenrol regelmatig wordt gereinigd. Bij dit type moet het doek niet meer dan een voet smaller zijn dan het mes, daar anders propvorming gaat optreden.

In alle andere gevallen wordt het gewas eerst zijdelings afgevoerd, hetzij door doeken, hetzij door een vijzel of vijzels. Door een loodrecht op de afvoerrichting staande stroketting moet het gewas in de trommel worden gebracht. Bij enkele typen bestaat het bezwaar dat het gewas door een middentoevoerdoek naar de stroketting moet worden gebracht. Daar dit middentoevoerdoek bij de MH 21 laag moet worden aangebracht kan met dit type niet kort worden gesneden. Bij de McCormick 123 is, om dit bezwaar te vermijden het middentoevoerdoek hoger aangebracht; dit heeft soms stagnatie in de toevoer tengevolge. In rubber gedrenkte doeken zijn niet zo gevoelig voor vocht als ongeprepareerde.

De vijzel kan een vochtiger gewas verwerken dan doeken, wat echter maar een betrekkelijk voordeel is. Een vijzel werkt evengoed als doeken in een kort tot matig lang gewas. In een gelegerd gewas is het werk aanzienlijk beter. In een lang gewas, speciaal wanneer dit naar de machine overhangt, kunnen moeilijkheden optreden. In de eerste plaats kan dan het gewas door vijzel of stroketting uitgetrokken worden, voordat het afgesneden is. In de tweede plaats zal het over de vijzel heen tegen de achterwand kunnen gaan hangen. Het ver vooruit zetten van de haspel en een lage haspelsnelheid geven hier soms verbetering. Het aanbrengen van gaas rond de haspel, waardoor het gewas neergedrukt wordt, lijkt een afdoende verbetering.

De vijzel moet een zo groot mogelijke diameter hebben, terwijl een nauwkeurige af-

stelling, zoals in de instructieboekjes wordt aangegeven, van groot belang moet worden geacht.

Het is gebleken dat de vijzels van de twaalf-voets machines, voorzien van excentrische pennen, zgn. pennenvijzels, een zeer regelmatige toevoer verzekeren, waarbij het wikkelen practisch niet voorkomt. Bij gewone vijzels is dit één van de meest voorkomende storingen.

Doordat het gewas eerst zijdelings afgevoerd wordt, zal, om de aanvoer naar de trommel mogelijk te maken, het gewas van richting moeten veranderen; alleen bij de Claas-maaidorser is dit niet noodzakelijk. Het is zaak dat de ruimte waar deze richtingsverandering plaats vindt zo ruim mogelijk is, daar anders verstoppingen kunnen optreden.

De heffing van het platform dient zo eenvoudig mogelijk te zijn. Indien dit heffen met de hand moet geschieden dient de desbetreffende handle, evenals alle andere bedieningsorganen, onder het bereik van het bedienend personeel te zijn. Hier ontbreekt nog wel eens iets aan. Bij enkele typen is het beter dat de man op het zakkenplatform de handle bedient, daar deze vaak alle tijd daarvoor heeft.

Er zijn drie typen trommels bekend nl.:

a. De slaglijstentrommel.
b. De hekeltrommel.
c. De hoeklijstentrommel.

In de practijk zijn, wat de bruikbaarheid der systemen betreft, geen grote verschillen naar voren gekomen. Uit de aard der zaak slaat de hekeltrommel het stro wat korter dan de slaglijstentrommel. Dat de hoeklijstentrommel met rubberbekleding minder beschadiging zou geven is niet gebleken.

Voor goed dorsen zijn de afstelling en het toerental van de trommel van belang.

Het afstellen van de trommel dient op eenvoudige wijze mogelijk te zijn. Het is gewenst dat men aan de buitenzijde van de machine kan zien hoe groot de afstand tussen trommel en korf is. Dit is o.a. het geval bij de Thermaenius. Hierbij is deze afstand op eenvoudige wijze regelbaar d.m.v. enige handles. Dit bemoeilijkt echter de constructie, zodat de kans op het optreden van ruimte in de trommelconstructie groter wordt. Bij de Borga dorsmachines wordt de afstand door een wijzer aangegeven. Een soortgelijk systeem zou voor de maaidorsers eveneens aanbeveling verdienen.
trommel en korf is. Dit is o.a. het geval bij de Thermaenius. Dit bemoeilijkt echter de constructie, zodat de kans op het optreden van ruimte in de trommelconstructie groter wordt. Bij de Borga dorsmachines wordt de afstand door een wijzer aangegeven. Een soortgelijk systeem zou voor de maaidorsers eveneens aanbeveling verdienen.

Ook de snelheidsregeling van de trommel moet op eenvoudige wijze tot stand kunnen worden gebracht. Dit kan zeer goed geschieden door een V-riem, die loopt op een schijf met verstelbare breedte. Bij de normale uitvoering, waarbij de verschillende snelheden worden verkregen door het verwisselen van tandraderen, vraagt het wijzigen der snelheid nogal wat tijd.

De trommel van een maaidorser moet steeds hetzelfde toerental hebben. Indien het toerental vermindert, wordt het uitdorsen slechter. Bovendien vermindert dan ook het toerental van schudder en zeven, waardoor verliezen optreden. De motor moet dus tijdens het werk voldoende overcapaciteit hebben. Op Nederlandse bedrijven zal daarom vaak langzaam gereden moeten worden.

Bij een gesloten mantel wordt de schudder zwaarder belast dan bij een open mantel, doordat alle korrels met het stro op de schudders komen. Hierdoor wordt de kans op

korrelverlies met het stro groter. Bij open mantels valt een groot deel der korrels direct door de mantel op de toevoer naar de zeven.

We kennen in de maaidorsers voornamelijk twee typen schudders nl. de gaffelschudder en de werpschudder. De gaffelschudder bestaat uit drie of vier schudderlichamen, die door twee krukassen in beweging worden gebracht. Dit geeft een zeer intensieve uitschudding. De werpschudder is ééndelig. Deze werkt niet zo intensief en moet dan ook een behoorlijke oppervlakte hebben om effectief te kunnen werken. Een schudder die evenwijdig ligt aan de dorstrommel zal c.p. minder effectief zijn dan een schudder die er recht achter ligt. Een gedeelte van het stro heeft bij eerstgenoemde niet de hele schudderoppervlakte tot zijn beschikking terwijl een ander gedeelte minder goed uitgeschud zal worden, daar het onderweg door het volgende stro wordt bedekt.

Het kan zijn nut hebben als boven de schudder doeken zijn aangebracht die het stro enigermate tegenhouden, zodat beter wordt uitgeschud. Het is soms noodzakelijk deze doeken te verzwaren om er het volle profijt van te kunnen trekken.

De reiniging bestaat uit twee of drie heen en weer gaande zeven die soms met de schudder zijn verbonden. Bij machines met gaffelschudders hebben de zeven een afzonderlijke aandrijving. Men kent verschillende typen zeven o.a. jaloezie-zeven, Graepelzeven, plaatzeven, draadzeven, enz. Voor een goede reiniging van verschillende producten is het van belang dat met zeefopeningen gewerkt wordt, die aangepast zijn aan het te dorsen gewas. Hiervoor is het nodig dat de zeven telkens worden verwisseld. Jaloezie-zeven hebben boven andere voor dat ze snel en op eenvoudige wijze verstelbaar zijn.

De windsterkte en -richting moeten op eenvoudige wijze in voldoende mate regelbaar zijn. Er moet altijd met een zo sterk mogelijke windstroom worden gewerkt. Er dient in het oog te worden gehouden dat een vermindering van de windkracht niet altijd minder verlies geeft. Een juiste richting van de luchtstroom is eveneens van belang, evenals de regelmatigheid daarvan.

Om een beter product te krijgen is een nareiniging nodig. Deze nareiniging is ook van belang voor het winnen van goed geschoond bolkaf van blauw maanzaad. Op enkele kleinere machines is de elevatorcapaciteit te klein om de massa kaf en zaad op te voeren.

Voor het opvoeren van de korrels naar de nareiniging kunnen elevatoren met plaatjes of met bakjes gebruikt worden. Het eerste type knijpt de korrels soms fijn, terwijl bij stilstand vele korrels weer naar beneden rollen. Om deze redenen moet aan bakjeselevatoren de voorkeur worden gegeven.

De wielen van de maaidorser dienen zo groot mogelijk te zijn om insporen te vermijden. Dit veroorzaakt bij getrokken machines scheeftrekken en bij zelfrijdende machines loopt men het gevaar dat ze zich gaan ingraven. Grote wielen voorkomen het insporen naar gebleken is beter dan kleine dubbele. Men moet dus, ook met het oog op de aanschaffingskosten, grote, brede wielen prefereren boven het zgn. „dubbel lucht"

Tenslotte is het gewenst dat de transportbreedte der machine zo gering mogelijk is. Indien het zakkenplatform snel kan worden weggenomen of opgeklapt, wordt aan eventuele transportbezwaren op afdoende wijze tegemoet gekomen. De opklapbaarheid van het maaigedeelte van het platform bij de Claas maaidorser geeft een zeer eenvoudige oplossing der transportmoeilijkheden.

In sommige gevallen werd een oplossing gezocht door de trekker bij transport midden voor de maaidorser te laten lopen.

BESPREKING DER TYPEN

Na dit algemene overzicht willen we de diverse typen aan een nadere beschouwing onderwerpen.

A. Machines voortbewogen door een trekker en aangedreven door de aftakas van die trekker.
B. Machines voortbewogen door een trekker en aangedreven door een eigen motor.
C. Machines voortbewogen en aangedreven door een eigen motor.

Deze drie typen zijn onder te verdelen in twee groepen nl.:

1e Machines waarbij het gemaaide gewas rechtstreeks naar de trommel wordt gevoerd. Deze machines hebben een trommelbreedte die even of bijna even groot is als de mesbreedte.

2e Machines waarbij het gewas eerst zijdelings afgevoerd moet worden. Dit zijn machines die een dorstrommel hebben waarvan de breedte aanzienlijk kleiner is dan de snijbreedte.

Tussen de machines, die onder een bepaald hoofdtype vallen zijn nog grote verschillen aan te wijzen. We willen deze nader belichten door het type te bespreken en voor de diverse onderdelen de afwijkingen aan te geven.

Daar het hoofdtype in alle gevallen ook voorzien kan worden van een eigen motor, zullen we de eerste twee hoofdtypen samenvatten. Opgemerkt dient te worden, dat de meeste motoren voor onze omstandigheden aan de lichte kant zijn, zodat het nogal eens voorkomt dat het toerental van de trommel vermindert.

In de eerste plaats dan de machines die vallen onder de rubrieken A 1 en B 1. Hiertoe behoren de:

Allis Chalmers 60.
John Deere 12A.
McCormick Deering
Massey Harris Clipper.
Thermaenius.
Bolinder Munktell.
Mineapolis Moline 6 voet.

De stroscheiding vindt bij al deze machines behalve de Bolinder Munktell plaats door de reeds eerder genoemde boogvormige stangen. De mesaandrijving vindt in bijna alle gevallen plaats door een zgn. vlinder. De John Deere 12A heeft een andere mesaandrijving, die we hier even onder de aandacht willen brengen. Bij deze machine wordt nl. de beweging van een waggelende kop omgezet in een heen en weer draaiende beweging van een ronde stang. Deze heen en weer draaiende beweging wordt, via een loodrecht op deze stang staande staaf, die ook met de messenkop is verbonden, omgezet in een heen en weer gaande beweging van het mes. Over de voor- of nadelen van dit systeem hebben we ons nog geen oordeel kunnen vormen. Wel valt de constructie op door zijn eenvoud.

De haspels van deze machines kunnen tijdens het werk omhoog of omlaag worden gesteld, maar meestal niet voor- en achterover. Bij die machines, waarbij de aandrijving van de haspel op dezelfde manier geschiedt als bij de zelfbinder, kan deze voor- en achteroverstelling op betrekkelijk eenvoudige wijze worden verkregen.

Het afgesneden gewas wordt door een doek rechtstreeks naar de dorstrommel gevoerd. Op het te steil staan van enkele toevoerdoeken is reeds eerder gewezen. Bij de meeste machines is het toevoerdoek hoogstens een voet smaller dan het mes. In een enkel geval is het doek twee voet smaller wat, zoals we reeds eerder gezien hebben, moeilijkheden kan veroorzaken.

Het stro wordt, voordat het in de trommel komt, door een strovleugel of een doek gespreid. Grote verschillen tussen deze twee systemen zijn niet waar te nemen. Alleen bestaat bij het gebruik van een strovleugel meer kans dat de korrels ontijdig worden uitgeslagen. Dit speelt vooral een rol bij gewassen als koolzaad, bonen, e.d. die gemakkelijk uitdorsen.

Bijna alle machines zijn uitgerust met een slaglijstentrommel met open korf. De Allis Chalmers 60 heeft een met rubber beklede hoeklijstentrommel en een gesloten mantel. Op sommige machines is een eenvoudige snelheidsregeling verkregen door middel van een V-riem.

Al deze machines zijn uitgerust met werpschudders, waarbij dus de oppervlakte van de schudder van groot belang is. Deze varieert van 3.730 m^2 tot 1.638 m^2. De lengte varieert van 3.05 m tot 1.55 m en de breedte van 1.78 m tot 0.81 m.

Op één uitzondering na, nl. bij de Bolinder Munktell, is de kortstrozeef een jaloeziezeef. De Bolinder Munktell is een machine die met 2 Graepelzeven is uitgerust. Het type zaadzeef loopt nogal uitéén nl. jaloeziezeven, plaatzeven en Graepelzeven. De Allis Chalmers 60 is uitgerust met 3 zeven.

De meeste machines zijn voorzien van een nareiniging; in gevallen waarbij deze ontbreekt is ze desgewenst steeds na te leveren.

De bandenmaten variëren van 5.5 × 16 tot 7.5 × 16. De breedste machines van dit type werpen ook het stro op een breed zwad. Dit heeft tot gevolg dat er bij een volgende gang over gereden moet worden. Indien het stro geperst moet worden brengt dit bezwaren met zich. Wil men het onderploegen dan is het een voordeel. Ook kan door het aanbrengen van een strogoot het zwad wat smaller worden gemaakt. Eén machine voert het stro zijdelings af, zodat dit zwad onder alle omstandigheden ver genoeg weg ligt. De transportbreedte varieert van 3.40 tot 2.80 m.

Onder de typen A 2 en B 2 vallen:

Claas Super
Minneapolis Moline G8
Glaener 56
McCormick Deering 62
Case A6

Bij dit type wordt het gewas na afgesneden te zijn dus zijdelings afgevoerd. Dit heeft tot gevolg dat aan het uiteinde het gewas een hoek moet maken om in de trommel gebracht te kunnen worden. Dit geeft soms moeilijkheden, vooral indien dit in een vrij nauwe, gesloten ruimte moet geschieden. Er ontstaan daar, vooral bij vochtige gewassen, wel eens opstoppingen.

Een uitzondering bij dit type is eigenlijk de Claas Super Combine, die we dan ook aan het eind van dit overzicht afzonderlijk zullen bespreken. Voor stroscheiders en mesaandrijving geldt hetzelfde als bij het vorige type.

De zijdelingse afvoer geschiedt door vijzels. Er is reeds op gewezen dat deze een zo groot mogelijke diameter dienen te hebben.

De toevoer naar de trommel geschiedt òf door een doek òf een stroketting; soms zit de trommel vlak bij het uiteinde van de vijzel zodat geen verdere toevoerinrichting noodzakelijk is. Wel moet in dit laatste geval het stro door een transportinrichitng naar de schudder worden gevoerd.

We kunnen de toevoer naar de trommel in twee typen onderscheiden. In het eerste geval vindt de zijdelingse afvoer direct achter het mes plaats. In het tweede geval wordt het gewas eerst door het toevoerdoek recht achteruit meegenomen, waarna het vlak voor de trommel door twee halve vijzels in de trommel wordt gebracht. Dit komt o.a.

voor bij de Case A6. Daar deze vijzels een vrij geringe diameter hebben, bestaat de kans op wikkelen, vooral wanneer, zoals in het afgelopen jaar, de strohoeveelheid abnormaal groot is.

De Case A6 heeft een hekeltrommel, alle andere machines zijn voorzien van een slaglijstentrommel. Ook bij dit type zijn weer enkele merken voorzien van een eenvoudige regeling voor de trommelsnelheid.

Men vindt hier beide typen schudders, dus zowel gaffelschudders als werpschudders. Deze hebben een oppervlakte van $\pm$ 2 m^2.

De zeven van deze maaidorsers zijn alle jaloeziezeven. Op enkele van deze machines is geen nareiniging aanwezig, op andere wel. Deze machines zijn uitgerust met banden van de maat 7,5 $\times$ 16, uitgezonderd de Case die banden van de maat 7,5 $\times$ 18 heeft en de Mineapolis Moline G8 waarvan de banden de maat 11,25 $\times$ 24 hebben. De transportbreedte varieert van 2,60–3,60 m.

De Claas Super Combine wijkt in vele opzichten zo af van de andere machines, dat een aparte bespreking van deze machine wel gerechtvaardigd is.

Na afgesneden te zijn wordt het gewas door de haspel op het doek gelegd. Deze haspel is tijdens het werk in alle richtingen verstelbaar. Het gewas wordt door het doek zijdelings afgevoerd en door twee elevatordoeken in een trommel gebracht die evenwijdig ligt aan de rijrichting en wel zo, dat het stro in dezelfde richting in de trommel komt te liggen. Het wordt dan over de trommel op de schudder geworpen, die ook evenwijdig aan de rijrichting ligt. Het stro wordt op deze wijze niet zo kapot geslagen als bij andere machines het geval is. De reiniging bestaat uit een jaloeziezeef en een plaatzeef. Een nareiniging is aanwezig. De opzakinrichting bevindt zich boven op de machine.

Het stro kan door een aangebouwde pers in bundels geperst worden.

De wielen zijn van vliegtuigbanden voorzien. De transportbreedte bedraagt 2,50 m, daar het maaiplatform kan worden opgeklapt.

Zelfrijdende machines:

Hiervan komen in ons land voor:

Massey Harris 21 en 21A
„ „ 26
„ SP Clipper
John Deere 55
Cockshut SP 112
McCormick Deering 123 en 125 SP

Bij deze machines wordt het gewas na het afmaaien door vijzels of doeken naar het midden gevoerd. Momenteel is alleen nog de Massey Harris 21 uitgerust met doeken. Deze machine wordt echter niet meer geimporteerd. De opvolger, de MH 27 is met een pennenvijzel uitgerust. Alle andere machines zijn uitgerust met vijzels. De Massey Harris 21A en 26, de John Deere 55 en de Cockshut hebben één vijzel over de gehele lengte, de beide typen van de McCormick Deering zijn voorzien van 2 halve vijzels.

De John Deere 55 was van de aanvang af uitgerust met een pennenvijzel. Dit geeft een gedwongen regelmatige toevoer naar de stroketting, die het gewas naar de trommel voert. De Massey Harris maaidorsers zijn hiermee later ook uitgerust, daar het oude systeem vijzel (met punten in het midden) nogal eens aanleiding gaf tot wikkelen. De Cockshutt heeft dit systeem nu nog.

De McCormick Deerings zijn beide uitgerust met halve vijzels. Bij de 123 SP werd het stro door middel van een wat hoger liggend middentoevoerdoek naar de stroketting gebracht. Hier kwam nogal eens propvorming voor. Bij het nieuwere type is dit middentoevoerdoek vervallen, zodat de vijzelbak overal gelijk ligt. Toch mist dit systeem de gedwongen toevoer naar de stroketting waardoor ook hier nog proppen kunnen ontstaan.

De haspel van deze machines is slechts bij stilstand te verstellen wat zijn bezwaren heeft. Het platform kan bij de meeste machines hydraulisch of electrisch op en neer worden bewogen.

Door de stroketting wordt het graan naar de trommel gebracht. Op al deze machines zijn slaglijstentrommels aangebracht. De schudders zijn van het gaffeltype, De kortstrozeef is bij al deze maaidorsers een jaloeziezeef; de zaadzeef is bij de Massey Harris-typen een plaatzeef, bij de andere machines vindt men ook daarvoor jaloeziezeven.

Alle machines van het zelfrijdende type zijn uitgerust met nareiniging of deze is bij te leveren.

De bandenmaat is bij de meeste machines 9,00 × 24, uitgezonderd de John Deere 55 en de Massey Harris 26 die uitgerust zijn met resp. 13,00 × 26 en 10 × 28 banden.

Op enkele van deze machines bestaat de mogelijkheid om de snelheid binnen wijde grenzen te variëren, o.a. bij de Massey Harris 26, de John Deere 55 en de Cockshut. Het is van belang dat de minimum-snelheid van deze machines beneden de 2 km/uur ligt, daar anders in zware gewassen moeilijkheden worden ondervonden.

Het systeem van werken

Zoals reeds is opgemerkt geeft het rijden langs de lange kant een tijdsbesparing. Het maken van een hoek van 180° kost nl. practisch niet meer tijd dan het maken van een hoek van 90°, terwijl het eerste slechts tweemaal behoeft te geschieden. Men beginne dus met op de kopakkers voldoende ruimte te maken en rijde dan langs de meest geschikte zijde heen en weer.

Maaidorst men met een getrokken machine dan is het evenmin nodig kanten te maaien als bij het gebruik van zelfrijdende machines; wel is het van belang dat ruime hoeken worden gemaaid. Daarna rijdt men in het gewas en licht het platgereden graan voor het terugrijden wat met de vork. Dit plat drukken kan misschien voorkomen worden door het aanbrengen van stroscheiders voor de wielen. Deze werkwijze geeft, naar in Engeland is gebleken, minder verliezen dan kanten maaien. Dit is wel verklaarbaar daar er dooreen genomen van de met de hand gesneden schoven weinig terecht komt. Bovendien is het van belang te bedenken dat het uitdorsen van deze schoven extra arbeid vraagt, dat hierbij vrij veel korrelverlies optreedt en dat de maaidorser lijdt bij het insteken van schoven, zodat de conclusie voor de hand ligt, dat kantenmaaien een, uit bedrijfseconomisch oogpunt bezien, onjuiste werkwijze is.

Ter verkorting van de draaitijd is het gewenst zo mogelijk beurtelings de lange zijden van het perceel te maaien.

Het werken op zichzelf beschouwd

Een regelmatige toe- en doorvoer van het gemaaide is van groot belang. De capaciteit van de maaidorser wordt hierdoor hoofdzakelijk bepaald, terwijl een zeer onregelmatige toevoer, zoals b.v. voorkomt wanneer bij het dorsen uit de hokken gehele bossen in de toevoeropening worden gebracht, de levensduur van de maaidorser verkort. Bovendien veroorzaakt deze werkwijze verliezen.

Een goede afstelling van de vijzel, waarvoor in bij de combine verstrekte instructieboekjes voorschriften worden gegeven, is van veel gewicht. De rondgaande beweging van de haspel dient groter te zijn dan de voortgaande beweging van de maaidorser; de afstelling van de haspel houdt dus verband met de rijsnelheid.

Indien hoog gestoppeld wordt, krijgt de machine minder stro te verwerken, wat de capaciteit ten goede komt. Een nadeel kan zijn dat er te veel kortstro wordt gevormd waardoor de zeven verstopt raken. Het al of niet hoog stoppelen staat natuurlijk ook in verband met de stroprijs en met de legering van het gewas.

De dorstrommel dient volgens de instructieboekjes voor wijd en achter nauw te worden gesteld. Er is deze zomer getracht de trommel juist andersom af te stellen, dus voor nauw en achter wijd. De op deze wijze afgestelde trommels raakten het graan beter kwijt en hadden grotere capaciteit. Het is bij dorstrommels niet mogelijk een middenlager aan te brengen. Bij brede dorstrommels ontstaat het gevaar van doorzakken in het midden der trommel. Dit gevaar wordt vergroot wanneer de toevoer sterk onregelmatig is, b.v. bij het insteken van gehele bossen. Ook het ontzetten van de korf is hierdoor mogelijk.

Het is noodzakelijk dat het dorsgedeelte van de machine voldoende toeren maakt, doordat bij vermindering van het toerental niet alleen de dorstrommel, maar ook de rest van het mechanisme een te gering toerental krijgt, waardoor verliezen o.a. tengevolge van minder intensief schudden, op zullen treden. Bij machines, aangedreven door de aftakas van de trekker, dient steeds op vol gas te worden gereden, daar anders het toerental van het dorsmechanisme vermindert. Daar bij vele trekkers de eerste versnelling voor maaidorswerk te hoog ligt, ontstaan hierdoor voortdurend moeilijkheden. Stopt men met deze maaidorsers, dan moet even achteruit gereden worden om het gewenste toerental te kunnen bereiken, voordat opnieuw gemaaid wordt. Bij het inschakelen van een trekker dient immers eerst de aftakas uitgeschakeld te worden.

Bij trekkers met een onafhankelijke koppeling van de aftakas, is terugrijden niet nodig. Indien de maaidorser voorzien is van een vrijloop, loopt bij het inschakelen van de trekker het toerental van de maaidorser slechts langzaam terug. Een vrijloop wordt o.a. gevonden op de Bolinder Munktel, Thermaenius, Massey Harris en Claas.

Bij de reiniging dient er op gelet te worden dat de sterkte van de luchtstroom zo groot mogelijk is. Het is niet zo dat een verminderde luchtstroom te allen tijde geringere verliezen tengevolge heeft. Bovendien speelt de richting van de luchtstroom ook een belangrijke rol bij de reiniging. Het is dus van belang dat deze verstelbaar is.

De zeven moeten goed open zijn. De practijkervaring in Amerika is dat, wanneer er bij een stilstaande machine een handvol graan op de zeven geworpen wordt, dit graan direct door de zeven moet vallen.

Bij het maaidorsen van blauwmaanzaad is dit jaar gebleken dat men bij machines die uitgerust zijn met een nareiniging, in staat is om op eenvoudige manier bolkaf te winnen.

Om de oppervlaktecapaciteit te verhogen kan men sneller gaan rijden. Er zullen dan echter grotere verliezen optreden. Toch kan deze werkwijze soms financieel voordeliger zijn, omdat de graanverliezen worden goedgemaakt door de arbeids- en tijdsbesparing. Het is moeilijk aan te geven waar verantwoorde verliezen overgaan in niet meer verantwoorde.

Er kan niet genoeg de nadruk op worden gelegd, dat voor het maaidorsen de gunstige tijd moet worden afgewacht. Niet geheel rijpe gewassen veroorzaken machine-

schade, zullen bovendien gedroogd moeten worden en geven een slechte korrelkwaliteit.

Het te vroeg op de dag beginnen en te laat ophouden leidt tot het oogsten van vochtig graan dat gedroogd moet worden.

Wij wijzen er met klem op dat van de drie jaren waarin in Nederland ervaring is opgedaan met het maaidorsen er twee, nl. 1947 en 1949 zeer gunstig waren, terwijl 1948 een gemiddeld jaar was wat de regenval betreft. In slechte jaren moet er rekening mee worden gehouden dat het grootste deel van de oogst gedroogd zal moeten worden. Om de droogkosten te vermijden en om de drogers niet over te belasten, zal dan ook zo droog mogelijk geoogst moeten worden. Hiervoor is nodig dat de aan te schaffen maaidorser een overcapaciteit bezit ten opzichte van de ermee te bewerken oppervlakte. Hoe groter deze overcapaciteit is, hoe droger product men zal kunnen oogsten.

De capaciteit van de maaidorser

De capaciteit van de maaidorser wordt bepaald door de snijbreedte, de rijsnelheid en de efficiënte werktijd. Daar de snijbreedte van een bepaalde machine zo volledig mogelijk benut zal worden, willen we in de eerste plaats onze aandacht richten op de rijsnelheid. Deze is hoofdzakelijk afhankelijk van de strocapaciteit van de machine, waarbij het toevoersysteem, de trommel en de schudder de bepalende factoren zijn.

Neemt men b.v. een zwaar gelegerd gewas. Hierin moet, om propvorming te voorkomen, langzaam worden gereden, de stroscheiders zullen moeilijkheden ondervinden, enz. In iets vochtige gewassen kan het stro spoedig om de vijzel wikkelen, waarbij propvorming zal optreden.

Een punt dat mede bepalend is voor de capaciteit is de breedte van trommel en dorskast. Men kent trommels die even breed of bijna even breed zijn als het mes; bovendien zijn er de smallere trommels, die een breedte van ongeveer 80 cm hebben. De brede trommels zijn dooreengenomen lichter geconstrueerd en hebben een geringere diameter dan de smalle trommels. Daar de dorstrommel in het midden niet gelagerd kan worden bestaat het gevaar dat korf en trommel in het midden door gaan buigen, speciaal indien de machine met dit type trommel ook wordt gebruikt voor het uit de hokken dorsen. Door de kleine diameter heeft men bij dit type eerder kans op wikkelen wanneer het gewas wat vochtig is. Anderzijds hebben deze typen, indien onder goede omstandigheden wordt gewerkt, een grote capaciteit.

Bij de smalle trommels is er wel eens een tekort aan strocapaciteit. Een dorstrommelbreedte van $\pm$ 4 voet lijkt voor onze omstandigheden de meest geëigende. Worden smalle trommels gebruikt, dan dient de diameter groot te zijn. Men dient wel in het oog te houden dat, door te snel rijden, iedere trommel overbelast kan worden.

Geen van deze typen kan een overbelasting verdragen, zoals het verwerken van schoven e.d. Wie dit van een maaidorser wil eisen, doet beter verder niet over het aanschaffen ervan te denken. Niet alleen dat deze overbelasting funeste gevolgen heeft voor de trommel, ook de toevoerketting zal het meestal begeven. Het hele mechanisme van de maaidorser is ingesteld op een regelmatige toe- en doorvoer en hiervan kan niet straffeloos worden afgeweken.

In zware gewassen is het noodzakelijk dat de aanvoer regelmatig geschiedt, anders kan de trommel deze niet verwerken. In de eerste plaats loopt men kans dat dan stroketting en trommel vastslaan; in de tweede plaats zal een zware prop bij vele machines toerenvermindering tengevolge hebben, wat direct verliezen geeft.

De capaciteit van de schudder bepaalt in niet geringe mate de capaciteit van de maaidorser. Het is duidelijk dat, bij een bepaald type schudder, die met de grootste

oppervlakte tevens de grootste capaciteit heeft. De indruk is verkregen dat, binnen bepaalde grenzen althans, de lengte van de schudder belangrijker is dan de breedte. Bij een te smalle schudder zou de strolaag te dik worden om goed te worden uitgeschud.

Bij een overbelasting van de schudder zal het stro niet voldoende uitgeschud worden, zodat korrelverlies met het stro op zal treden. Er moet dan langzamer gereden worden om de strotoevoer te verminderen. Bij vochtige gewassen is het moeilijk om verliezen te vermijden, omdat het stro dan op de schudders blijft liggen.

Het is mogelijk om de capaciteit van de trommel en schudder op te voeren door de trommel nauwer te zetten, waardoor veel kortstro ontstaat; dit kan in de meeste gevallen beter uitgeschud worden. Doet men dit, dan treedt echter spoedig overbelasting en verstopping van de zeven op, wat verliezen en een slechte reiniging tengevolge kan hebben. Men ziet dus dat bij enige afwijking van de meest gunstige afstelling direct ingegrepen moet worden, wat bijna altijd in het verminderen van de snelheid zal resulteren.

Tenslotte willen we er nog even de aandacht op vestigen dat de capaciteit van de motor zo groot dient te zijn, dat bij normale snelheden voldoende reservecapaciteit aanwezig is. Wanneer b.v. met een maaidorser, voorzien van een 14 pk motor, onder moeilijke omstandigheden moet worden gewerkt, dient men de rijsnelheid zo te verlagen, dat de uurcapaciteit zeer gering wordt. Daar zonder meer de constructie niet toelaat dat een sterkere motor opgeplaatst wordt. kan dus geconcludeerd worden dat deze maaidorsers minder geschikt zijn voor het werken onder moeilijke omstandigheden.

Er worden voor zelfrijdende machines soms zeer hoge dagcapaciteiten genoemd, b.v. 500 hl gerst. Dit is zeer goed mogelijk, maar uit het bovenstaande blijkt wel, dat alle omstandigheden dan wel zeer gunstig moeten zijn geweest. Dit geldt speciaal voor de factor, die aan het begin van deze paragraaf als derde werd genoemd, nl. de efficiënte werktijd.

Het is zonder meer duidelijk dat een zeer groot, lang perceel een veel hogere maaidorscapaciteit mogelijk maakt dan een klein en hoekig, omdat de effectieve maaitijd in het eerste geval veel groter is. Een andere factor die hierbij een voorname rol speelt is de lengte van een maaidorsdag. Om goed werk te kunnen leveren moet men niet te vroeg beginnen. Onder de meest gunstige omstandigheden om $\pm$ 10 uur. Bij droog weer is het gewas rond 6 uur 's avonds het droogst. Daarna wordt het snel vochtig, zodat niet later dan 8 uur opgehouden moet worden. Dit komt dus bij de gunstigste weersomstandigheden neer op 10 uur per dag, indien constant wordt doorgemaaid. Dooreengenomen is Augustus de meest natte maand van het jaar; indien rekening wordt gehouden met een seizoen van 40 dagen, met onderhoud, reparatie, transport, e.d. komt men ons inziens niet verder dan 150 à 200 werkuren per seizoen, voor zuiver maaidorsen wel te verstaan. Dit laatste aantal uren wordt dan slechts onder zeer gunstige omstandigheden bereikt.

Als de capaciteit van een kleine machine op een kwart ha per uur wordt gesteld, komt men op 37½ tot 50 ha per jaar; stelt men de 12-voets op 0,6 ha/uur, dan wordt de jaarcapaciteit hiervan 90 tot 120 ha. Dooreengenomen krijgt men dus voor kleine machines 40 ha/jaar en voor de grote 100 ha per jaar.

Indien 25 % van de gewassen andere zijn dan granen, blijft er voor beide machines resp. een graan-capaciteit van 30 en 75 ha.

De Zweedse machines liggen wat capaciteit betreft ongeveer tussen deze typen in.

Dat de twaalfvoets machine een uurcapaciteit heeft die meer dan 2 $\times$ zo groot is als

die van de zes-voets-machine, wordt voornamelijk veroorzaakt door het betere systeem schudder van eerstgenoemde en doordat er gemakkelijker mee kan worden gewerkt.

De routine van het personeel speelt een beduidende rol. Het eerste jaar zal zeker met minder dan bovengenoemde capaciteit rekening gehouden moeten worden.

Een vergelijking tussen de diverse typen

Bij het aanschaffen van een maaidorser komt men in de eerste plaats voor de vraag, welk type er genomen moet worden: een getrokken of een zelfrijdende.

De getrokken machines hebben voor de voortbeweging een trekker nodig, hetzij een zwaar type voor de machines met aftakas-aandrijving, hetzij een gewone trekker voor de machines met eigen motor. Deze trekker zou in die tijd uitstekend voor andere werkzaamheden gebruikt kunnen worden, zoals b.v. stoppelbewerking, rooien van vroege aardappelen, enz. Bij een zelfrijdende machine heeft men de trekker vrij.

De getrokken maaidorser is gebonden aan het maaien in een bepaalde richting en wel in de meeste gevallen rechtsom. Bij de zelfrijdende machine kan men de richting kiezen welke men wil en zodoende de meest gunstige ligging van het gewas ten opzichte van het maaien benutten.

Bij de getrokken machines zullen de kanten gemaaid moeten worden of wel men zal direct in het gewas moeten rijden, wat platrijden tengevolge heeft. Door dit platgeredene met de vork op te lichten zal nog goed werk geleverd kunnen worden, in vergelijking met het banen zichten met de hand. De zelfrijdende machine heeft echter met deze moeilijkheden niets te maken. Deze kan zelf zijn banen snijden. Ook is het zodoende eenvoudiger om kleine percelen te maaien.

Met zelfrijdende kan in vele gevallen efficiënter gereden worden dan met getrokken machines. Indien nl. een lang perceel wordt gemaaid is het het voordeligst aan één lange kant te blijven maaien. Een draai van 180° vraagt nl. nauwelijks meer tijd dan één van 90° en het is dus duidelijk dat het alleen maaien van de lange kanten voordelen geeft. Dit kan met de getrokken machine niet worden gedaan, tenzij het perceel smal is, zodat de twee lange kanten kunnen worden gemaaid zonder de korte kanten mee te nemen.

De bestuurder van de zelfrijdende maaidorser zit dichter bij zijn werk en kan zodoende sneller ingrijpen dan die van een getrokken machine.

Het transport van de zelfrijdende machine is eenvoudiger dan dat van de getrokken. Men hoort wel eens klagen over de transportbreedte, maar in alle streken van ons land worden zelfrijdende machines gebruikt zonder dat ernstige moeilijkheden worden ondervonden.

Als laatste, maar zeker niet als het kleinste voordeel, geldt dat de zelfrijdende machine per ha goedkoper werkt dan de getrokken. Dit is te danken aan zijn grote capaciteit. Wel moet deze capaciteit dan ook benut worden. Voor boeren wier bedrijven een te geringe oppervlakte hebben is dan ook het gezamenlijk gebruik de aangewezen weg. Voor loonwerkers komt eigenlijk alleen de zelfrijdende machine in aanmerking.

De conclusie is dus dat de zelfrijdende machine de voorkeur verdient boven de getrokken machine. De tegenwerping dat de zelfrijdende machine $1\frac{1}{2}$ tot $2\frac{1}{2}$ maal zo duur is als de getrokken houdt geen steek. Indien dezelfde jaarcapaciteit van de zelfrijdende machine door de getrokken machine moet worden bereikt, zal er aanzienlijk meer geld uitgegeven moeten worden dan voor de zelfrijdende machine. Uiteindelijk moet de kostprijs per ha de doorslag geven.

In enkele gevallen zal de boer toch de voorkeur geven aan een kleinere getrokken machine, nl. indien hij zelf alleen de zeggenschap over zijn maaidorser wil houden en

indien de te verwerken oppervlakte zo gering is dat de kleine machine nog flinke overcapaciteit heeft. In zo'n geval staat de boer dan voor de keus een machine te kopen met aftakas-aandrijving of één met aandrijving door eigen motor. Naar onze mening moet de laatste dan sterk geprefereerd worden en wel om de volgende redenen. De trommel van een maaidorser moet, om een goede werking te verzekeren, steeds op hetzelfde toerental blijven. Vermindering van toeren geeft direct verliezen. Voor de maaidorser met aftakas-aandrijving staan dus maar drie of vier snelheidsmogelijkheden open, daar een trekker slechts drie of vier versnellingen heeft en altijd op vol gas moet lopen. Hierbij komt dat de eerste versnelling van de meeste trekkers te hoog ligt, waardoor in moeilijke omstandigheden lang niet langzaam genoeg gereden kan worden. In de tweede plaats is voor een machine met aftakas-aandrijving een trekker van ± 40–45 pk nodig, die op bedrijven waar een getrokken machine nog op zijn plaats is, meestal niet aanwezig zal zijn. In de derde plaats is voor het inschakelen van de trekker nodig dat de aftakas uitgeschakeld wordt, wat toerenvermindering tengevolge heeft. Op het nadelig effect hiervan is reeds gewezen.

In dit betoog zijn de Europese machines buiten beschouwing gelaten. Een blik op de aanschaffingsprijs leert ons dat deze niet zoveel lager ligt dan die van de zelfrijdende machines. Neemt men daarbij in aanmerking dat, niettegenstaande Europese machines een vrij hoge capaciteit kunnen halen, alle nadelen in vergelijking met een zelfrijdende machine blijven bestaan, dan valt de vergelijking in het voordeel van de zelfrijdende machine uit. De constructie van de Europese machines lijkt echter over het algemeen beter.

Graantank of opzakinrichting

Het is ten zeerste te betreuren, dat alle op onze markt verschenen maaidorsers uitgerust zijn met een opzakinrichting, waardoor de machine met graantank ons slechts bekend is uit buitenlandse literatuur en ervaringen opgedaan in Amerika en Engeland. Toch verdient deze machine grote belangstelling. De maaidorser wordt immers voornamelijk beschouwd als een arbeid-besparend object. Deze arbeidsbesparing wordt echter in veel grotere mate bereikt door een machine met graantank dan door een machine met opzakinrichting.

Een machine met graantank bespaart niet alleen de man bij de opzakinrichting, maar het graantransport van maaidorser naar schuur of droger vraagt eveneens veel minder werk. Voorwaarde is echter dat de werkzaamheden goed georganiseerd worden en dat men met los gestort graan weet om te gaan.

De graantank dient immers elke 20 tot 25 minuten geledigd te worden. Daartoe moet in de eerste plaats het transport goed geregeld worden, zodat de maaidorser niet behoeft te wachten. In de tweede plaats moet de ontvangcapaciteit voor dit los gestorte graan groot genoeg zijn. Dus of de kaar van de droger moet een grote inhoud hebben of het graan moet los gestort kunnen worden in de schuur of het opzakken aldaar moet snel genoeg kunnen geschieden.

Bij het lossen van de maaidorser in een wagen of vrachtauto kan een losse wagen op het land in sommige gevallen de nodige reserve-capaciteit geven. De graantank wordt of geledigd door een vijzel, of is zo hoog opgesteld, dat het graan er door de zwaartekracht uit kan zakken. Dit laatste maakt een hoge constructie van de maaidorser noodzakelijk, terwijl de tank niet onder het rijden geledigd kan worden.

Een voordeel van de opzakinrichting is, dat de zakken niet direct weggebracht behoeven te worden, zodat men wat betreft het transport meer speling heeft.

Het is jammer, dat een bedrijf als de N.O.P. geen proef heeft genomen met de machines met graantank. Op een goed geleid bedrijf immers kan de oogst met drie of vier

man verwerkt worden, zoals in Engeland in de praktijk bewezen is, nl. één man op de maaidorser, één op de vrachtauto en één tot twee op de droger. Dit zou in de N.O.P. met zo'n groot aantal maaidorsers een aanzienlijke besparing aan arbeidskrachten opleveren.

Een graantank op een kleine maaidorser is minder aan te bevelen. De tanks van deze machines hebben nl. een geringe inhoud, zodat een wagen na 20 minuten een te kleine lading krijgt. Het transport kan dan niet regelmatig geschieden terwijl er toch de hele dag een man voor nodig is.

Het gebruik van zwadmaaiers

Swathers of zwadmaaiers zijn dit jaar gebruikt voor het maaien van koolzaad, waarna het gemaaide gewas door een oppakinrichting uit het zwad werd opgenomen en in de maaidorser werd gebracht. Deze werkwijze gaf goede resultaten. Het van stam maaien van koolzaad ging dit jaar echter ook redelijk goed. Daar de prijs van een zwadmaaier f 1500.— of meer bedraagt, is niet zonder meer aan te raden tot aanschaf van een dergelijke machine over te gaan, temeer daar het zwadmaaien eveneens met een zelfbinder kan geschieden. Men kan hierbij op twee manieren te werk gaan. In de eerste plaats kan het bindmechanisme zonder meer buiten werking worden gesteld. In de tweede plaats kunnen de elevatordoeken en het bindmechanisme worden verwijderd, zodat het gewas tussen het platformdoek en het grote wiel valt. Beide systemen zijn dit jaar toegepast en voldeden goed.

TECHNISCHE GEGEVENS

GETROKKEN MACHINES

ALLIS CHALMERS ALL-CROP MODEL 60 MAAI-DORSMACHINE

Motor: opgebouwde 4 cylinder Allis Chalmers B watergekoelde petroleummotor; vermogen 19 pk of een benzine motor met vermogen van 21 pk.
Snijbreedte: 5 voet.
Graantransport naar trommel: omhoog en naar achteren lopend elevatordoek.
Trommel: 152 cm breed, 38 cm diameter, met 8 slaglijsten. Toerental kan variëren van 450 tot 1600 omw./min.
Schudder: werpschudder met drie kammen: 305 × 81 cm.
Eerste reiniging: twee zeven; 96 × 76 cm.
Breedte van de machine: op transport 320 cm, gedurende het werk 360 cm.
Banden: 6,50–16.
Gewicht: ± 1600 kg.
Imp.: Louis Reijners, Amsterdam.

BOLINDER MUNKTELLS NO MST 6 MAAI-DORSMACHINE

Aandrijving: een tractor van ten minste 32 pk aan de riemschijf.
Vrijwiel: aanwezig.
Snijbreedte: 6 voet.
Graantransport naar trommel: omhoog en naar achteren lopend elevatordoek.
Trommel: 150 cm breed, 43,5 cm diameter, met 6 slaglijsten. Toerental kan variëren van 1180 tot 1450 omw./min.
Schudder: werpschudder; 210 × 152 cm.
Eerste reiniging: 2 zeven; 102 × 89 cm.
Breedte van de machine: op transport 340 cm; gedurende het werk 480 cm.
Gewicht: ± 2100 kg.
Imp.: Holland-Bolinder, Rotterdam.
Verkoop: Kuiken, St Jacobi-Parochie.

BOLINDER MUNKTELLS NO MST 4 MAAI-DORSMACHINE

Aandrijving: een tractor van ten minste 25 pk aan riemschijf.
Vrijwiel: is aanwezig.
Snijbreedte: 4 voet.
Graantransport naar trommel: omhoog en naar achteren lopend elevatordoek.
Trommel: 120 cm breed, 43,5 cm diameter met 6 slaglijsten. Toerental kan variëren 1160 tot 1430 omw./min.
Schudder: werpschudder, 210 × 105 cm.
Reiniging: twee zeven van 100 × 70 cm.

Breedte van de machine: op transport 270 cm, gedurende het werk 380 cm.
Gewicht: ± 1300 kg.
Imp.: Holland-Bolinder, Rotterdam.
Verkoop: Kuiken, St Jacobi-Parochie.

CASE A-6 MAAI-DORSMACHINE

Motor: opgebouwde 4 cylinder Wisconsin luchtgekoelde petroleummotor; vermogen 20 pk.
Snijbreedte: 6 voet.
Graantransport naar trommel: naar achteren en omhoog gaand elevatordoek en twee vijzels.
Trommel: 71,1 cm breed, 55,9 cm diameter met 9 lijsten met hekels. Toerental 1080 omw./min. Kan gevarieerd worden van 350 tot 1100 omw./min.
Schudder: werpschudder; 282 × 73 cm.
Eerste reiniging: twee zeven; 101 × 71 cm.
Nareiniging: aanwezig.
Breedte van de machine: op transport 265 cm, gedurende het werk 300 cm.
Banden: 7,50–18.
Gewicht: 1500 kg.
Imp.: Van Driel en Van Dorsten, Hoofddorp.

CLAAS SUPER MAAI-DORSMACHINE

Aandrijving: via aftakas (trekker van 35 pk).
Snijbreedte: 2,10.m
Graantransport naar trommel: 2 doeken, dwarsafvoer.
Trommel: 45 cm diameter met 6 slaglijsten.
Schudder: werpschudder, 1,40 m breed.
Nareiniging: aanwezig.
Transportbreedte: 2,50.
Gewicht: 2400 kg.
Banden: ballonbanden.
Imp.: O. de Leeuw, Zwolle.

JOHN DEERE NO. 12 A MAAI-DORSMACHINE

Motor: opgebouwde 2 cylinder John Deere LUC watergekoelde benzinemotor; vermogen 16 pk.
Snijbreedte: 5 voet.
Graantransport naar trommel: omhoog en naar achteren lopend elevatordoek.
Trommel: 152 cm breed, 38 cm diameter met 8 slaglijsten. Toerental kan variëren van 450 tot 1625 omw./min. Minimum toerental 175/min.
Schudder: werpschudder met 5 kammen; 155 × 152 cm.
Eerste reiniging: twee zeven; 86 × 91 cm.
Nareiniging: bij te leveren.
Breedte van de machine: op transport 320 cm; gedurende het werk 580 cm.
Banden: 6,50–16.
Gewicht: met motor 1610 kg; zonder motor 1320 kg.
Imp.: Geveke, Amsterdam.

McCORMICK-DEERING NO 52 R MAAI-DORSMACHINE

Motor: opgebouwde 4 cylinder Continental watergekoelde benzinemotor; vermogen 14 pk.
Bij aandrijving via aftakas een tractor van ten minste 25 pk aan de riemschijf.
Snijbreedte: 5 voet.
Graantransport naar trommel: door omhoog en naar achteren lopend elevatordoek.
Trommel: 90 cm breed, 38 cm diameter met 6 slaglijsten. Toerental kan variëren van 400 tot 1700 omw./min.
Schudder: werpschudder; 144 × 91 cm.
Eerste reiniging: twee zeven; 107 × 56 cm.
Nareiniging: aanwezig.
Breedte van de machine: 278 cm.
Banden: 5,50–16.
Gewicht: met motor 1200 kg; zonder 1000 kg.
Imp.: Boeke en Huidekoper, Haarlem en Englebert, Rotterdam.

McCORMICK-DEERING NO 62 MAAI-DORSMACHINE

Motor: opgebouwde 4 cylinder Continental watergekoelde benzinemotor, vermogen 14 pk. Via aftakas tractor van ten minste 30 pk aan de riemschijf.
Snijbreedte: 6 voet.
Graantransport naar trommel: vijzel en elevatordoek.
Trommel: 70 cm breed, 40 cm diameter met 6 slaglijsten. Toerental kan variëren van 585 tot 1700 omw./min.
Schudder: 4-delige gaffelschudder; 199 × 71 cm.
Eerste reiniging: bovenste zeef 121 × 64, onderste zeef 88 × 66 cm.
Nareiniging: aanwezig.
Breedte van de machine: 355 cm.
Banden: 7,50–16.
Gewicht: met motor 1650 kg zonder 1350 kg.
Imp.: Boeke en Huidekoper, Haarlem en Englebert, Rotterdam.

MASSEY HARRIS CLIPPER MAAI-DORSMACHINE

Motor: opgebouwde 4 cylinder Wisconsin luchtgekoelde benzinemotor; vermogen 18 pk.
Snijbreedte: 6 voet.
Graantransport naar trommel: omhoog en naar achteren lopend elevatordoek.
Trommel: 150 cm breed, 37,5 cm diameter met 6 slaglijsten. Toerental kan variëren van 450 tot 1800 omw./min.
Schudder: werpschudder; 190 × 150 cm.
Eerste reiniging: twee zeven; 87,5 × 75 cm.
Nareiniging: aanwezig.
Breedte van de machine: op transport 340 cm, gedurende het werk 350 cm.
Banden: 6,50–16.
Gewicht: 1600 kg.
Imp.: Brinkmann en Niemeyer, Zutphen.

MINNEAPOLIS MOLINE 69 MAAI-DORSMACHINE

Motor: V. type 4 cyl. watergekoelde benzinemotor van 17 pk, of aandrijving via aftakas.
Snijbreedte: 6 voet.
Graantransport naar trommel: rechtopgaand elevatordoek.
Trommel: 1,20 breed met 6 slaglijsten. Toerental: 200–1400.
Schudder: werpschudder 1,52 × 1,20.
Zeven: 95 × 73 cm en 70× 73 cm.
Nareiniging: bij te leveren.
Transportbreedte: ± 270 cm.
Banden: 6–20.
Imp.: Louis Nagel, Arnhem.

THERMAENIUS MAAI-DORSMACHINE

Aandrijving: 30 tot 35 pk tractor.
Snijbreedte: 6 voet.
Graantransport naar trommel: omhoog en naar achteren lopend elevatordoek.
Trommel: 180 cm breed, 46 cm diameter met 6 slaglijsten. Toerental 1350 tot 1400 per minuut.
Schudder: werpschudder; 210 × 176 cm.
Eerste reiniging: bovenste zeef 102 × 107 cm, onderste zeef 96 × 107 cm.
Breedte van de machine: op transport 345 cm, gedurende het werk 435 cm.
Banden: 7,50–16.
Gewicht: 2150 kg.
Imp.: Louis Nagel, Arnhem.

ZELFRIJDENDE MACHINES

CASE SP 9 EN SP 12 ZELFRIJDENDE MAAI-DORSMACHINE

Motor: 4 cylinder Case D watergekoelde petroleummotor; vermogen 42 pk.
Versnellingen: 1ste 1,6–6,4 km/h; 2de 4,0–15,2 km/h; 3de 8,0–25,0 km/h; achteruit 1,6–6,4 km/h.
Snijbreedte: SP 9: 9 voet; SP 12: 12 voet.
De hoogte-instelling van het platform geschiedt door de motor.
Graantransport naar de trommel: een tweetal vijzels en een jacobsladder.
Trommel: 80,0 cm breed, 48,0 cm diameter, met 9 slaglijsten; toerental regelbaar van 585 tot 1260 omw./min.
Schudder: werpschudder, 325 × 80 cm.
Eerste reiniging: bovenste zeef 125 × 80 cm; onderste zeef 113 × 80 cm.
Nareiniging: bij te leveren.
Breedte van de machine: SP 9: 285 cm; SP 12: 380 cm.
Banden: 9,00–24 en 6,50–16.
Gewicht SP 9: ± 2800 kg; SP 12: ± 3000 kg.
Imp.: Van Driel en Van Dorsten, Hoofddorp.

COCKSHUTT SP 112 ZELFRIJDENDE MAAI-DORSMACHINE

Motor: 6 cylinder Chrysler Industrial watergekoelde benzinemotor; vermogen 60 pk bij 2000 omw./min.
Versnellingen: 2,5; 4,1; 5,4 en 6,5 km/h, achteruit 2,1 km/h, na verwisseling van een riemschijf 4,3; 7,4; 9,6 en 11,6 km/h, achteruit 3,7 km/h.
Snijbreedte: 12 voet.
Hoogte-instelling platform: hydraulisch of met de hand.
Graantransport naar de trommel: een tweetal vijzels en een jacobsladder.
Trommel: 78,8 cm breed, 55,8 cm diameter, met 8 slaglijsten.
Schudder: 4-delige gaffelschudder 254 × 81,3 cm.
Eerste reiniging: 2 zeven; 107 × 77 cm.
Nareiniging: bij te leveren.
Breedte van de machine: 398 cm.
Banden: 9,00–24 en 5,00–16.
Gewicht: ± 3000 kg.
Imp.: Massee, Goes.

JOHN DEERE NO 55 ZELFRIJDENDE MAAI-DORSMACHINE

Motor: 6 cylinder Hercules QXD-3 watergekoelde benzinemotor; vermogen 45 pk.
Versnellingen: 3 versnellingen vooruit; met behulp van verstelbare schijven elke snelheid tussen 1,5 en 3,4, 3,2 en 7,8; 7,0 en 15,4 km/h; achteruit: 1,1 tot 2,6 km/h.
Snijbreedte: 12 voet. Hoogteregeling platform hydraulisch.
Graantransport naar trommel: een tweetal vijzels, cylinders met tanden en een jacobsladder.
Trommel: 76 cm breed, 55,9 cm diameter met 8 slaglijsten. Toerental: 1050, kan variëren van 176 tot 1050/min.
Schudder: 3-delige gaffelschudder; 325 × 76, 2 cm.
Eerste reiniging: bovenste zeef 122 × 72 cm, onderste zeef 114 × 72 cm.
Nareiniging: bij te leveren.
Breedte van de machine: 458 cm.
Banden: 13,00–26 en 5,50–16.
Gewicht: ± 3600 kg.
Imp.: Geveke, Amsterdam.

MCCORMICK-DEERING NO 123 S.P. ZELFRIJDENDE MAAI-DORSMACHINE

Motor: 6 cylinder International watergekoelde benzinemotor, vermogen 49,5 pk.
Versnellingen: 2; 4,2 en 6 km/h, achteruit 1,6 km/h.
Snijbreedte: 12 voet. De hoogteregeling platform hydraulisch.
Graantransport naar de trommel: een tweetal vijzels, een in het midden liggend elevatordoek en een jacobsladder.
Trommel: 79 cm breed, 51 cm diameter met 8 slaglijsten. Toerental 1075/min.
Schudder: 3-delige gaffelschudder met 3 trappen; 244 × 81 cm.
Eerste reiniging: bovenste zeef 135 × 75 cm, onderste zeef 102 × 76 cm.
Nareiniging: aanwezig.
Breedte van de machine: 415 cm.
Banden: 9,00–24, 5,00–16.
Gewicht: ± 3100 kg.
Imp.: Boeke en Huidekoper, Haarlem en Englebert, Rotterdam.

McCORMICK-DEERING 125 SP. MAAI-DORSMACHINE

Motor: 6 cylinder watergekoelde International benzinemotor van 45 pk.
Versnellingen: 1,6–3,3–4,7–10,4 km. Achteruit 1,3 km.
snijbreedte: 12 voet.
Hoogteregeling platform: hydraulisch.
Graantransport naar de trommel: 2 halve vijzels en opgaande stroketting.
Trommellengte: 79 cm; diameter trommel 51 cm. Trommel met 8 slaglijsten.
Toerental van de trommel 1075/min.
Schudder: 4-delige gaffelschudder 2,40 × 80.
Eerste reiniging: zeven 100 × 75.
Nareiniging: bij te leveren.
Breedte van de machine: 415 cm.
Banden: 9,00 × 24.
Gewicht: 3275 kg.
Imp.: Boeke en Huidekoper, Haarlem en Englebert, Rotterdam.

MASSEY HARRIS NO 21 EN 21 A ZELFRIJDENDE MAAI-DORSMACHINE

Motor: 6 cylinder Chrysler watergekoelde benzinemotor; vermogen 58 pk.
Versnellingen: 1,6; 2,4; 3,2 en 4,4 km/h, achteruit 2,4 km/h. Op transport: 5,6; 8,5 en 11,2 km/h.
Snijbreedte: 12 voet. Hoogteregeling platform electrisch.
Graantranport naar trommel: no 21: twee doeken, een in het midden liggend elevatordoek en een jacobsladder; no 21 A: twee vijzels, een in het midden liggend elevatordoek en een jacobsladder.
Trommel: 80 cm breed, 55 cm diameter met 6 slaglijsten. Toerental kan variëren van 930 tot 1080 omw./min.
Schudder: 4-delige gaffelschudder; 240 × 80 cm.
Eerste reiniging: bovenste zeef 120 × 75 cm, onderste zeef 100 × 75 cm.
Nareiniging: is aanwezig.
Breedte van de machine: 385 cm.
Banden: 9,00–24 en 6,00–16.
Gewicht: ± 3000 kg.
Imp.: Brinkmann en Niemeyer.

MASSEY HARRIS NO 26 ZELFRIJDENDE MAAI-DORSMACHINE

Motor: 6 cylinder Chrysler watergekoelde benzinemotor; vermogen 58 pk.
Versnellingen: 2 versnellingen vooruit; met behulp van verstelbare schijven elke snelheid tussen 1,2 en 10 km/h; achteruit: 2,4 km/h.
Snijbreedte: 8 voet. De hoogteregeling platform electrisch.
Graantransport naar trommel: een tweetal vijzels, een in het midden liggend elevatordoek en een jacobsladder.
Trommel: 62 cm breed, 55 cm diameter met 6 slaglijsten. Toerental varieert van 930 tot 1080 omw./min.
Schudder: 4-delige gaffelschudder; 265 × 77 cm.
Eerste reiniging: bovenste zeef 90 × 55 cm, onderste zeef 90 × 55 cm.
Nareiniging: is aanwezig.
Breedte van de machine: 300 cm.

Banden: 10,00–28 en 6,00–16.
Gewicht: ± 2500 kg.
Imp.: Brinkmann en Niemeyer, Zutphen.

OLIVER 33 ZELFRIJDENDE MAAI-DORSMACHINE

Motor: 6 cylinder watergekoelde bezinemotor; vermogen 48 pk bij 1800 omw./min.
Versnellingen: 3,3; 4,5; 5,8; 7,6 9,–; 15,5; achteruit 3,4 en 6,–. of in speciale uitrusting 2,6; 3,3; 4,4; 5,8; 6,9; 12,–; achteruit 2,7 en 4,6.
Snijbreedte: 12 voet.
Graantransport naar de trommel: 2 vijzels en een stroketting.
Trommel: 88 cm lang, 50 cm diameter, 8 slaglijsten.
Schudder: 4-delige schudder, 238 cm lang, 88 cm breed.
Reiniging: zeven 93 × 83 cm.
Nareiniging: bij te leveren.
Gewicht: ± 3250 kg.
Imp.: Centraal Bureau, Rotterdam.

PRIJS F 0.25

DRUK: H. VEENMAN EN ZONEN, WAGENINGEN