

Werktuigen voor het reinigen van greppels en sloten

DOOR

Ir. J. A. P. SMIT

PUBLIKATIE No. 39 — AUGUSTUS 1957

UITGAVE VAN HET INSTITUUT VOOR LANDBOUWTECHNIEK
EN RATIONALISATIE • WAGENINGEN

INHOUD

	Blz.
Voorwoord	3
Inleiding	4
Greppelsnijders	5
Greppelploegen en -wiggen	6
Greppelfrezen	8
Slootkantensnijders	11
Sleepgravers	13
Lepelbaggermachines	18
Grijpermachines w.o. landbouwkranen	19
Baggerslepen	24
Machines met schoepenketting	26
Vijzelmachines	27
Slootwallenmaaiers en maaiboten	30
Diversen	33

VOORWOORD

De publikaties no. 2 en 10 waren gewijd aan slootreinigings- en baggermachines. Zij bevatten de gegevens van de demonstraties, die met deze machines zijn gehouden te Nieuwersluis in 1949 en te Middelstum in 1950. Een deel van de machines, die hierin zijn beschreven, zijn inmiddels niet meer aan de markt. In de loop van de laatste jaren zijn er echter nieuwe bijgekomen, zodat het wenselijk leek nogmaals een overzicht samen te stellen van die werktuigen, die momenteel in gebruik zijn. De machines vertonen onderling een groot verschil in uitvoering. Dit is in hoofdzaak een gevolg van de vele typen sloten, die wij kennen. Om het overzicht zo volledig mogelijk te doen zijn, worden in deze publikatie alle machines meer of minder uitgebreid besproken. Eveneens worden de cijfers verwerkt, die met behulp van tijdsstudies zijn verkregen en die een inzicht kunnen verschaffen in de capaciteit van een bepaalde machine. Ook is van de gelegenheid gebruik gemaakt de greppelreinigingswerktuigen hieraan toe te voegen. In verband met het belang van een goede waterbeheersing moeten greppels en sloten eigenlijk als een geheel worden beschouwd.

Alhoewel dit overzicht geenszins boogt op volledigheid, hopen wij toch, dat het zijn nut in de praktijk zal bewijzen.

IR. H. H. POSTUMA

Directeur van het

*Instituut voor Landbouwtechniek
en Rationalisatie*

Wageningen, augustus 1957

INLEIDING

De aandacht, die aan de waterbeheersing wordt besteed, wordt met de dag groter. Vanzelfsprekend, want het is gebleken dat water een zeer belangrijke groeifactor is, immers èn bij tekort èn bij overlast treedt een opbrengstvermindering op. Alleen bij optimale watervoorziening is het mogelijk het hoogste rendement van de grond te verkrijgen.

Nu echter de arbeidsmarkt voor de landbouw steeds nijpender wordt, neemt de mechanisatie van het boerenbedrijf toe.

Geen wonder dus, dat ook het reinigen van greppels en sloten meer en meer met machines gebeurt. Daar de plaatselijke omstandigheden een zo overheersende rol spelen, is het niet mogelijk voor de verschillende streken van ons land dezelfde machine te gebruiken. Er zijn wel enkele universele werktuigen, doch deze zijn vaak erg duur in aanschaffing, zodat een dergelijke investering slechts voor enkelen verantwoord is. Bovendien is voor verschillende grondsoorten het gewicht te groot.

Het gevolg hiervan is, dat zeer veel kleinere werktuigen en machines — aangepast aan de plaatselijke omstandigheden — zijn vervaardigd. Toch kan met deze werktuigen ook buiten hun „geboortestreek” zeer nuttig werk worden verricht.

In deze publikatie is de veelheid van machines onderverdeeld in een aantal hoofdstukken:

- I: greppelsnijders
- II: greppelploegen en -wiggen
- III: greppelfrezen
- IV: slootkantensnijders
- V: sleepgravers
- VI: lepelbaggermachines
- VII: grijpermachines, w.o. landbouwkranen
- VIII: baggerslepen
- IX: machines met schoepenketting
- X: vijzelmachines
- XI: slootwallenmaaiers en maaiboten
- XII: diversen.

Voor het verzamelen van de gegevens heb ik van zeer veel kanten medewerking ontvangen, in het bijzonder van de Heer J. J. Burema, Hoofdassistent bij het Rijks-landbouwconsulentschap voor Landbouwwerktuigen, waarvoor ik hier gaarne mijn dank betuig.

GREPPELSNIJDERS

Als eerste poging om van het vele handwerk af te komen, is men destijds bij het greppelen begonnen met gebruik te maken van de greppelsnijder.

Verscheidende smeden hebben zich daarmee bezig gehouden. *Van der Hoef* te Wolvega heeft waarschijnlijk wel de meeste bekendheid verworven. Een greppelsnijder bestaat uit een raam, dat aan de voorzijde wordt ondersteund door een sleepvoet. De sleepvoet dient tevens voor de dieptestelling. Aan de achterzijde van het raam is aan weerszijden een gebogen mes bevestigd. Deze messen staan aan de voorzijde ongeveer 60 cm van elkaar en hebben aan de achterzijde circa 1 à 2 cm tussenruimte. De messen staan tevens onder een hoek ten opzichte van elkaar. Van achteren gezien is de hoek V-vormig. Bovendien is aan de achterzijde van het raam een ploegstaart gemaakt om de snijder tijdens het werk in evenwicht te kunnen houden. Voor het vervoer over het land kan de snijder 180 graden worden gedraaid en sleept het werktuig op de sleepvoet en de ploegstaart. De greppelsnijder moet worden getrokken door een of twee paard(en) of een trekker.

Voor de bediening zijn twee personen nodig, n.l. één voor de besturing van de paarden of de trekker en één voor de bediening van de snijder. Wanneer de greppelkanten een voldoende en regelmatige weerstand bieden, kan goed werk worden geleverd. Zijn de greppels door de loop der tijden breed en diep geworden, dan treden vaak verstoppingen op en is het werken ermee niet alleen zwaar, doch tevens het resultaat onvoldoende. Voor het maken van nieuwe greppels leent het werktuig zich zeer goed.

Een greppelsnijder, die de laatste jaren is ontwikkeld, is die van smid *Nota* te St. Nicolaasga (afb. 1). Dit werktuig wijkt in uitvoering sterk af van andere greppelsnijders. Het raam is opgehangen aan een gebogen as, die aan beide zijden is voorzien van een klein luchtbandwiel. Het horizontale raam wordt aan de voorzijde ondersteund door een sleepvoet van ongeveer 60 cm lengte. Aan deze sleepvoet is een verticaal raam gemaakt, waarmee het horizontale raam telescopisch is verbonden. Het verticale raam kan ten opzichte van het horizontale raam omhoog of omlaag worden gesteld. Hierdoor wordt de diepte geregeld. Deze dieptestelling is met behulp van een hefboom te bedienen door de man, die tijdens het werk achter de snijder loopt. De gebogen wielas is scharnierend aan het horizontale raam bevestigd en dient uitsluitend voor het vervoer.



Afb. 1.
Greppelsnijder van *Nota*
te Sint Nicolaasga.

Op het eind van de greppel worden de aan deze as bevestigde wielen onder de snijder getrokken. Daartoe is aan elke verticale arm van de wielas een staaldraad bevestigd, waarvan de einden met de hydraulische hefinrichting van de trekker zijn verbonden. Wanneer de wielarmen in de verticale stand zijn getrokken, wordt de as in zijn hoogste stand vergrendeld. Het in het werk stellen geschiedt door de bedieningsman achter de snijder. In het midden van het raam is aan weerszijden een schijf bevestigd, die door middel van de aftakas via een stel tandwielen wordt aangedreven. Afhankelijk van het type trekker en de rijsnelheid hebben deze schijven een snelheid twee of meer keren zo groot als de voortbewegingssnelheid. De schijven hebben een bijzondere vorm. Ze zijn drie keer geschulpt. Daardoor hebben ze een betere snijdende werking dan een ronde gesloten schijf. Achter de schijven zijn twee vaste, schuin geplaatste messen gemonteerd, die veel gelijken op de messen, zoals die aan de hiervoor beschreven greppel-snijder voorkomen. De machine van Nota maakt goed werk en heeft veel voor op andere greppelsnijders, doch heeft evenzeer het bezwaar, dat het losgesneden met handgereedschap moet worden verwijderd.

Bovendien heeft dit werktuig het bezwaar, dat de aangedreven schijven in gronden waarin veel stenen en dergelijke voorkomen, snel stomp of beschadigd worden. Dit veroorzaakt niet alleen storingen, doch komt ook de kwaliteit van het werk niet ten goede.

GREPPELPLOEGEN EN -WIGGEN

Om van het handwerk, dat aan het gebruik van een greppelsnijder is verbonden, te worden verlost, is men op de gedachte gekomen een greppelploeg te maken.

Greppelploegen

In principe heeft een greppelploeg veel gemeen met een greppelsnijder (afb. 2). De ploeg is behalve met twee messen met een rister uitgevoerd, welke laatste tot taak heeft de losgesneden grond op de kant van de greppel te brengen. Ook de greppelploeg moet een voldoende en regelmatige weerstand van de grond hebben om goed werk te leveren. Is dit niet het geval, dan treden vaak verstoppingen op en laat de kwaliteit van het werk nog al wat te wensen over. Bovendien heeft dan degene, die de ploeg stuurt, geen gemakkelijk werk bij het verwijderen van de opgehoopte massa. In smalle, niet te diepe greppels maakt de ploeg goed werk. Ook voor het maken van nieuwe greppels is hij zeer geschikt. Dieptestelling, trekkracht en besturing zijn gelijk aan die van greppelsnijders. De op de greppelkant gelegde grond moet worden weggereden of voor het opzetten van de kanten worden gebruikt.



Afb. 2. Een greppelploeg.

Een bekende fabrikant van greppelploegen is *Wassenaar* te Joure. Greppelploegen zijn er overigens in verschillende uitvoeringen. Naast de bovenbeschreven ploeg komt een andere uitvoering voor, die veel doet denken aan een aanaardploeg. Ook hier wordt het raam aan de voorzijde door een sleepvoet ondersteund. Deze dient weer voor de dieptestelling. Bovendien is dwars over het raam een gebogen as scharnierend bevestigd. Aan beide zijden hiervan is een wiel gemonteerd. De gebogen as is verstelbaar en dient eveneens voor de dieptestelling. Aan weerszijden van het raam zijn, schuin naar beneden en naar elkaar toe,

twee schijfkouters geplaatst voor het afsnijden van de greppelkanten. In het midden van het raam is, tussen de schuinstaande schijfkouters, een derde schijfkouter verticaal geplaatst. Het losgemaakte wordt in de lengterichting in twee helften gesneden. Achter de schijfkouters is een aanaardlichaam geplaatst, dat tot taak heeft het vuil aan weerszijden van de greppel op de kant te leggen.

Wanneer er veel vuil uit de greppel moet worden gehaald en er daardoor voldoende weerstand is, kan met dit werktuig goed werk worden verkregen. Dit is ook het geval met het maken van een nieuwe greppel. Is de greppel niet erg vuil, dan is de ploeg met aanaardlichaam door het optreden van veelvuldige verstoppingen minder goed bruikbaar dan de eerder genoemde ploeg. Beide ploegen maken een greppel met een vlakke bodem en schuine zijkanten.

Ook is getracht om van een gewone ploeg, door het aanbrengen van een kleine verandering, een greppelploeg te maken. Daartoe is een schaar met een bijzondere vorm vervaardigd, die kan worden verwisseld tegen de schaar, die normaal aan een ploeg wordt aangetroffen. Het rechtergedeelte van deze schaar is onder een bepaalde hoek omgezet. Beide zijkanten van de greppel worden recht afgesneden, de ene kant door het kouter en de andere kant door het omgebogen deel van de schaar. Voor het maken van een nieuwe greppel op niet te zachte grond is deze ploeg bruikbaar. Voor het schoonmaken van greppels is hij minder geschikt. Hetzelfde kan worden opgemerkt van een greppelploeg, waarbij direct aan het rister een schuin omhoogstaand mes is gemaakt. De ene kant wordt door het rister zelf en de andere kant door het mes afgesneden. Dit model maakt een V-vormige greppel.

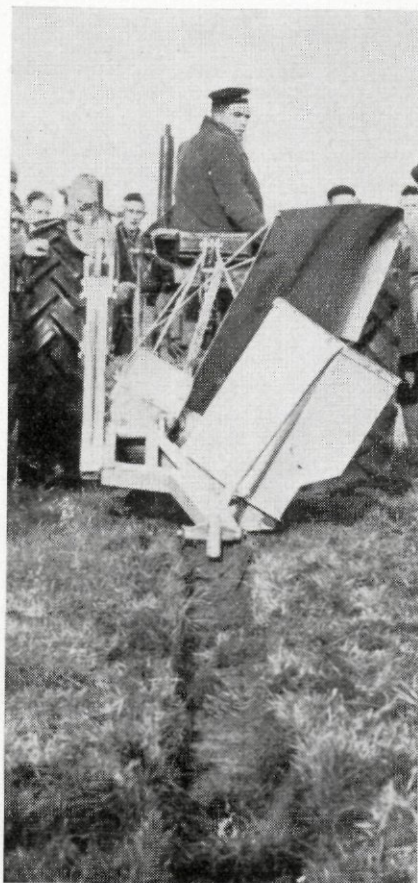
In plaats van getrokken greppelploegen worden de laatste jaren, zij het in gering aantal, ook aanbouwgreppelploegen gemaakt. De kwaliteit van het werk van deze ploegen is in het algemeen beter dan die van de aangehangen greppelploegen, omdat de ploeg en de trekker één geheel vormen en de ploeg daardoor een steviger gang heeft dan een aangehangen. Bovendien heeft dit type voor, dat het verwijderen van eventuele verstoppingen gemakkelijker kan gebeuren.

Greppelwigen

In sommige streken wordt gebruik gemaakt van een greppelwig. Deze bestaat uit een lang, driekantig geheel, dat aan de voorzijde spits toeloopt. De wig is opgehangen aan een gebogen as met aan weerszijden een wiel. Aan de voorzijde wordt het raam ondersteund door een sleepvoet. Door het verstellen van de gebogen as wordt de diepte en met de sleepvoet de vlakstelling geregeld. Veel opgang hebben de greppelwigen niet gemaakt. Zij vragen veel trekkracht. Bovendien spelen de hoedanigheid van de greppel en de bodem een grote rol ten aanzien van de kwaliteit van het werk. Greppelwigen hebben voor, dat er geen of nagenoeg geen nawerk is, omdat er geen grond en vuil op de kant worden gebracht. Een greppelwig kan niet steeds weer in dezelfde greppel worden gebruikt en deze moet daarom af en toe op een andere wijze worden schoongemaakt.

GREPPELFREZEN

Pionier op het gebied van de greppelfrees is ongetwijfeld de heer *Piest* te Amen. De aandrijving van de greppelfrees van *Piest* geschiedt door de aftakas. De frees wordt bevestigd aan de driepuntsbevestiging van de trekker en bestaat uit een raam, waaraan in de lengterichting van de trekker een as met een viertal ronde schijven is gemonteerd. Aan deze schijven zit een aantal gebogen messen. De diameter van de schijven is, naar achteren gezien, afnemend in grootte. De as is aan voor- en achterzijde met een lager aan het raam bevestigd. Achteraan het raam bevindt zich een sleepvoetje, dat tijdens het werk over de bodem van de greppel glijdt. Wanneer de machine in het werk wordt gesteld, krijgt de freesas een schuin, benedenwaarts gerichte stand. De eerste schijf — met de grootste diameter — maakt het bovenste gedeelte van de greppel schoon. De volgende schijf werkt iets dieper, terwijl de laatste de bodem van de greppel reinigt. Met deze frees wordt een halfronde greppel verkregen. Voor de afvoer van water is een dergelijke vorm geen bezwaar. De zijkanten zijn echter minder stevig dan bij een V-vormige greppel, zodat het vee deze weer gemakkelijk intrapt. Doordat de greppelkanten niet worden afgesneden, doch gefreesd, worden zij niet glad en vallen er nogal wat grondkruimels in de greppel terug. Dit kan tijdens het afvoeren van water aanleiding geven tot verstoppingen. Het genoemde sleepvoetje is aan de kleine kant en onvoldoende om de frees een stevige gang te geven. De diepteregeling geschiedt door middel van de hefinrichting. Als trekkracht is een trekker van 25—30 pk nodig. Een langzame versnelling is aan te bevelen.



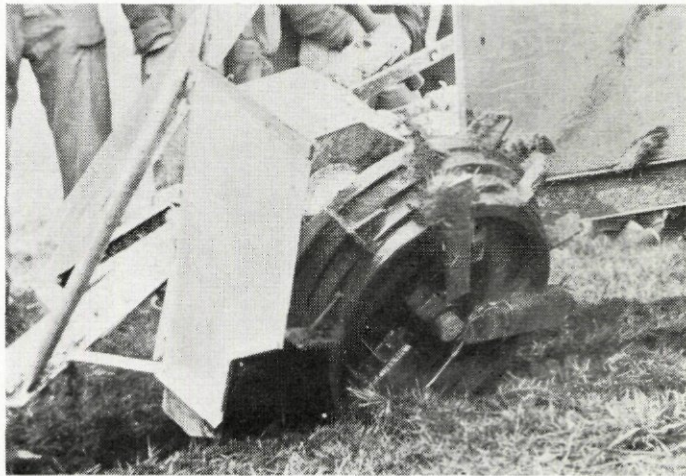
*Afb. 3. Greppelfrees van
Nugteren en Van Pelt.*

Een andere greppelfrees is die van de heer *De Roo* te Langweer (Fr.). Het raam hiervan wordt bevestigd aan de driepuntsbevestiging van een trekker van ongeveer 30 pk. Een langzame versnelling verdient weer aanbeveling. De ondersteuning van het raam bestaat uit een grote sleepvoet. Door deze en de hefinrichting te verstellen wordt de diepte geregeld. Aan de achterzijde bevindt zich een V-vormige wig van ongeveer 100 cm lengte. De zijkanten van de wig zijn stalen platen van 50 cm breedte, waarvan de voorzijde schuin naar beneden loopt. De schuine kanten zijn scherp. De platen zijn in een V-vorm aan elkaar gelast, terwijl boven- en achterzijde met een plaat zijn dichtgemaakt.

Aan de voorzijde is tussen de zijplaten een hol gebogen plaat gelast, die schuin naar de bovenste dekplaat oploopt en daaraan is vastgelast. Deze plaat ligt enkele centimeters binnen de schuin oplopende voorzijde van de zijplaten. Aan de bovenzijde van het

raam is in de lengterichting een horizontale as gemonteerd, waaraan twee schijven zijn bevestigd. De eerste, vanaf de trekker geziene schijf heeft een diameter van 50 cm en is voorzien van 5 gebogen messen. Dertien centimeter achter deze schijf bevindt zich een tweede met een diameter van 48 cm. Hierop zijn drie rechte messen gemonteerd. Bij beide schijven zijn de messen afneembaar. Zij kunnen eventueel door nieuwe worden vervangen. De schijven zijn boven de driehoek van de wig geplaatst. De scherpe zij-kanten van de wig snijden de greppelkanten af. Het losgesneden wordt door de voort-beweging tegen de hol gebogen plaat, die zich tussen de zijplaten bevindt, opgeschoven. Tijdens het opschuiven wordt het losgesneden door de daarboven draaiende schijven met messen weggeslingerd. Doordat de zijkanten worden afgesneden en de wig alles voor zich uit schuift, blijft een schone greppel achter. Sleepvoet en wig zijn groot van afmetingen. Daardoor loopt de frees stevig en kan een rechte greppel worden gemaakt. Zowel voor het maken van een nieuwe als het schoonmaken van een bestaande greppel is deze frees uitstekend geschikt.

Nugteren en Van Pelt, machinefabriek te Ridderkerk, maakt eveneens een greppel-frees (afb. 4). Als trekkracht is een 40 pk trekker nodig. De bevestiging geschiedt aan de driepuntsbevestiging. Het is een zwaar gebouwde machine, die ongeveer 500 kg weegt. In tegenstelling tot de andere frezen wordt de grond niet overdwars weggeslin-gerd. De frees bestaat uit een schuinstaande trommel, waarop een aantal korte messen is geplaatst. De trommel draait tegen de voortbewegingsrichting in rond. Door de schuine stand van de trommel wordt de losgemaakte grond schuin naar voren langs de achterwielen van de trekker geslingerd. Bovendien is er boven de frees een vangbord geplaatst, dat de omhooggeslingerde grond tegenhoudt en op de zijkant van de greppel deponiert. De andere greppelfrezen verspreiden de grond, afhankelijk van de wind, over een afstand van 20—30 m. Deze frees verspreidt de grond slechts over enkele meters. Aan de achterzijde van de frees is een sleepvoet gemonteerd, die scharnierend is bevestigd. Met deze sleepvoet is de diepte te regelen. De verstelling geschiedt door middel van een hefboom en een draadspindel. De freestrommel is gemaakt van tegen elkaar gelaste ringen van U-profiel. Doordat de trommel schuin moet staan in verband met het wegwerken van de grond en de bodem van de greppel vlak moet zijn, zijn alle ringen niet even groot en heeft de trommel het model van een afgeknotte kegel. Aan de omtrek van de ringen zijn puntige messen gemaakt en aan de zijkanten van de twee



Afb. 4.
Greppelfrees van Nugteren
en Van Pelt te Ridderkerk.

buitenste ringen is daaraan, onder een bepaalde hoek, een viertal messen gemonteerd. De messen snijden het talud van de greppel. De bodem van de greppel wordt 25 cm breed. De zijkanten van de greppel worden schuin afgesneden. Afhankelijk van de diepte is de bovenwijdte breder. De scharnierende sleepvoet heeft een vlakke bodem en schuin opstaande kanten. Bovendien is de sleepvoet zodanig geconstrueerd, dat de losse grond, die door de frees wordt achtergelaten, door de sleepvoet bij elkaar wordt geschoven.

De frees is zowel voor het maken van nieuwe als voor het reinigen van bestaande greppels bruikbaar. Zij past echter alleen in die streken, waar men een grote, brede greppel wenst.

Een voordeel is, dat er ook mee kan worden gewerkt wanneer er iets vorst in de grond zit.

Van deze Ridder frees bestaan twee modellen, n.l. een lichte en een zware uitvoering. Bovendien is het mogelijk de freestrommel en de U-vormige sleepvoet door een andere freestrommel en een V-vormige te vervangen, zodat twee typen greppels met dit werktuig kunnen worden gemaakt.

Een combinatie van greppelploeg en greppelfrees wordt gefabriceerd door de firma *Ballegooien* te Dubbeldam. Deze machine wordt aan de trekinrichting van de trekker bevestigd. Het raam bestaat uit twee gedeelten. Het achterste kan ten opzichte van het voorste scharnieren. Achter op de trekker wordt een lier geplaatst, van waar een staal-draad naar het achterste deel van het raam van de frees gaat. Met de lier kan de diepte worden geregeld. Aan beide zijkanten van het raam is een lang, smal mes gemonteerd. Deze messen staan verticaal. Aan de achterzijde bevindt zich tussen de messen een grote spade, die schuin benedenwaarts is gericht en naar achteren iets gebogen oploopt. De zijkanten van de greppel worden door de messen en de bodem door de spade losgesneden. In de lengterichting is horizontaal aan het raam een as gemonteerd, waaraan, evenals bij de frees van De Roo, twee schijven met messen zijn bevestigd. De schijven slingeren het losgesneden in dwarsrichting weg. De werpwijdte is verstelbaar. De bodem van de greppel wordt 25 cm breed en de zijkanten recht. In streken, waar men een dergelijke greppel wenst, is dit werktuig zeker op zijn plaats. De frees van *Ballegooien* vraagt een trekker van ongeveer 30 pk.

SLOOTKANTENSNIJERS

Met een slootreinigings- of baggermachine is dikwijls het beste te werken, wanneer de slootkant eerst wordt losgesneden met een slootkantensnijder. De losgesneden grondbalk is dan in één bewerking met de bagger op de wal te brengen. Van de slootkantensnijders zijn in de praktijk twee typen in gebruik, n.l. dat van Bon en het Hage Patent.

De kantensnijder van Bon's Handelsonderneming te Duivendrecht

Deze snijder wordt in twee uitvoeringen geleverd. De ene heeft een maximale snijdiepte van 70 cm (gewicht 70 kg), de andere een snijdiepte van 120 cm (gewicht 135 kg). Het apparaat is een driehoekig mes, dat zich bevindt tussen twee lichte U-balken, die met een kleine tussenruimte naast elkaar zijn geplaatst. De voorste punt van het mes is door middel van een bout draaibaar tussen de U-balken aangebracht. In het achterste gedeelte van het mes zit een sleuf. Hierdoor steekt een bout, die de balken aan elkaar bevestigt. Het mes kan ten opzichte van deze laatste bout op en neer worden bewogen en door het aandraaien van een moer op een willekeurige hoogte worden vastgezet. Op deze wijze kan het mes worden afgesteld voor verschillende snijdiepten. De balken zijn aan de voorzijde verlengd met een stuk T-ijzer. Hieraan kan een kabel worden bevestigd, waaraan door een paard of een trekker wordt getrokken. Eén persoon houdt aan twee handgrepen (ploegstaart) de kantensnijder in de gewenste stand. Een tweede persoon stuurt het apparaat aan de voorkant met een stang, terwijl een derde man nodig is voor het menen van de paarden. De handgrepen kunnen worden versteld, naarmate het talud van de sloot meer of minder schuin moet worden afgesneden. Hiertoe bevindt zich op de balken een schijf, die langs de omtrek op regelmatige afstanden is voorzien van gaten. De man, die achter de kantensnijder loopt, moet deze in de gewenste stand houden en er voor zorgen, dat hij op volle diepte werkt. Het werktuig kan bij transport over het land worden gesleept. Hiervoor zijn speciale sleepvoetjes aanwezig. In sloten, die een niet te grote walhoogte hebben, kan het kleine type worden gebruikt. Is de walhoogte groter dan 75 à 100 cm, dan zal het grote type beter werk leveren. Beide snijders zijn alleen te gebruiken, indien er een behoorlijke grondbalk (van minstens 20 cm dikte) moet worden losgesneden. Het valt niet mee de slootkant zuiver recht gesneden te krijgen. Bij sloten met een grote walhoogte is het voorts een bezwaar, dat de losgesneden walkant meestal blijft staan en niet naar beneden zakt. Indien dan later met een slootgraafmachine wordt gewerkt, is het moeilijk precies te zien hoever de slootkant is losgesneden. In de praktijk ziet men dan ook weleens een enkele keer, dat men de wal afploegt.

De Hage Patent slootkantensnijder van de firma Zweegers te Groenekan

Dit werktuig is volgens een geheel ander principe gebouwd. Het apparaat heeft een langwerpige, stalen mes (1,05 m lang en 0,10 m breed), waaraan twee stelen zijn bevestigd. In de constructie van deze stelen is de laatste jaren door de fabrikant een verandering aangebracht. Vroeger stonden de stelen ten opzichte van elkaar onder een kleine hoek en waren zo aangebracht, dat de bestuurder van het apparaat naast het mes liep en dit met zijn lichaamsgewicht in de grond moest drukken. De stelen waren bevestigd achter aan het mes, terwijl een steun naar de voorzijde van het mes liep. Thans is dit zo gewijzigd, dat de stelen rusten op de voorkant van het mes, terwijl aan de achterzijde een steun tussen deze twee stelen en het mes is aangebracht. De stelen steken nu naar achteren, ongeveer als bij een ploeg, en de bestuurder loopt dan ook achter het mes en kan op die wijze dit mes gemakkelijk in de grond houden. Het

voordeel hiervan is vooral dat de bestuurder een beter zicht op het werk heeft, waardoor de slootkant beter recht is af te snijden. Deze snijder is een éénmansapparaat, doch kan bij het gebruik in het eerste begin door onge oefenden mede door een tweede man worden bestuurd door middel van een haak-in stuurstang, die in het ronde oog voor op het mes past. Het apparaat wordt getrokken door een paard of een trekker met behulp van een trektouw van ongeveer 10 à 13 m lengte. Dit touw wordt in het midden van het stangenstelsel bevestigd. Bij normaal werken loopt de voorkant van het mes even boven de grond, terwijl de achterkant zich op maximale diepte bevindt. Bij het nieuwe apparaat bedraagt de snijdiepte ± 60 cm. Het apparaat weegt 17 kg. Het is vooral goed te gebruiken in sloten met lage walkanten (± 50 cm hoog). Goed werk is alleen mogelijk, indien de bestuurder over enige vaardigheid beschikt en wanneer er een behoorlijke dikke grondbalk is los te snijden.

Naast deze beide kantensnijders komen er hier en daar nog enkele voor. Zo heeft de smid *Tuin* te Dedemsvaart een snijder gemaakt, welke zeer veel lijkt op die van Bon. Het verschil berust op een andere instelling van de taludhoek en een ander trekpunt, waardoor het mogelijk is deze met twee man te bedienen. Ook enkele loonwerkers zijn in het bezit van een eigen ontwerp kantensnijder aangepast aan de omstandigheden waaronder ze werken.

Omdat de voortbewegingssnelheid met een trekker beter is te regelen dan met een paard, wordt met de eerste een beter resultaat verkregen. Dit geldt voor alle hier beschreven slootkantensnijders.

SLEEPGRAVERS

Dit soort machines heeft zeer veel weg van een „dragline”. De uitvoering is echter eenvoudiger en goedkoper. De capaciteit is geringer.

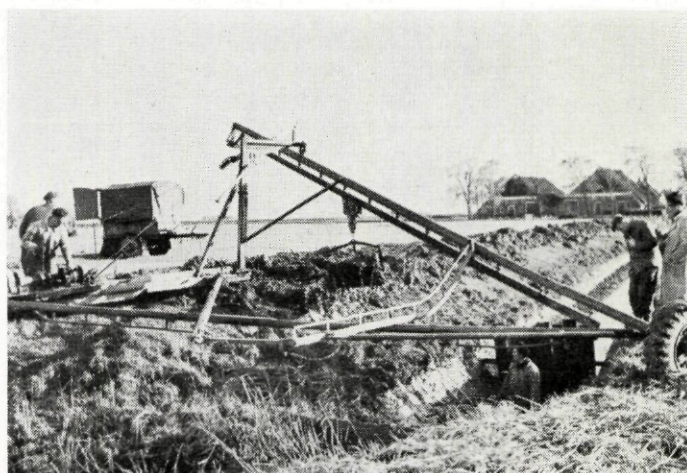
Deze werktuigen worden meestal in die streken aangetroffen, waar een grote hoeveelheid bagger uit de sloot moet worden gehaald. Om een keurig afgewerkte watergang te krijgen is het meestal noodzakelijk de taluds vooraf te snijden. Bij deze machines kunnen twee typen worden onderscheiden, nl. die in de lengterichting van de sloot en die dwars op de sloot werken.

Sleepgravers in de lengterichting van de sloot werkend

De bak wordt in de lengte door de sloot getrokken, in dwarsrichting op de kant gebracht en leeggestort. Van dit type werktuig kent men twee uitvoeringen, nl. die volgens het systeem Dertien en die van De Roo te Zuidwolde (Gr.).

Systeem Dertien

Deze machine bestaat uit een buiswerk, dat door twee wielen en de trekker wordt ondersteund (afb. 5 en 6). In het buisraam is een hijsinrichting met baggerbak gemonteerd. Tijdens het werk loopt aan beide zijden van de sloot een wiel. De bak (inhoud 100 l) wordt met een kabel en lierwerk in de lengte door de sloot getrokken. Eén man moet in de sloot staan om de bak te sturen. Dit is een tamelijk zwaar en onaangenaam werk. Wanneer de bak vol is, wordt hij met een tweede lierwerk opgehesen. Hij slaat hierbij tegen een loopkat, die vervolgens langs een rail loopt en de bak op de wal brengt. Hier wordt hij door de bedieningsman van de lieren met behulp van een touw losgetrokken. Het lierwerk wordt aangedreven door de aftakas van de trekker. Er zijn twee trommels, die onafhankelijk van elkaar worden bediend. Op de rail van de loopkat is een verschuifbare aanslag aangebracht voor het bepalen van de laagste stand. De loopkat wordt hieraan gegrendeld door een pal. Voor het transport wordt de gehele buizenconstructie gedemonteerd. Het aan de overzijde van de sloot lopende wiel wordt op een aan de achterzijde van de aan de trekhaak bevestigde buis geschoven en komt naast het andere wiel te staan. Er wordt zodoende een tweewielige kar gevormd. De lange, schuin omhoog staande giek kan in twee stukken worden



Afb. 5. Sleepgraver van het systeem Dertien.



Afb. 6.
Machine volgens het systeem
Dertien van voren gezien.

gedemonteerd en met alle buizen en andere toebehoren op de kar worden geladen, zodat geen extra wagen voor het transport nodig is. Op de demonstratie te Toornwerd werkte de machine in een sloot met een bovenbreedte van 3,80 m. De sloot was afgedamd en leeggepompt. Er stond veel riet. De wallen waren door een derde man losgestoken. Per uur werden 126 bakken met een totale inhoud van 10 m^3 op de wal gebracht. Het bovengebrachte materiaal werd over een strook ter breedte van 1,50 m verspreid en bevatte in het algemeen weinig water. Taludbeschadiging kwam niet voor. Rietgroei vormde geen bezwaar. Het vooruitbrengen van de machine vergde 18 % van de totale werktijd. De machine werkt zeer goed in tamelijk brede sloten (tot maximaal 8 m). Verbreden van bestaande sloten is goed mogelijk, evenals het uitdiepen ervan. De sloot moet vooraf worden drooggemaakt. Dit droogmaken vraagt, evenals het transport, tamelijk veel tijd en de gemiddelde prestatie met de machine mag over langere tijd dan ook niet hoger worden aangenomen dan $\pm 5 \text{ à } 6 \text{ m}^3$ bagger per uur. Het is moeilijk om sloten, waarin veel slappe bagger voorkomt, tot op de bodem goed schoon te krijgen. De bagger gaat lopen en verspreidt zich ook over het reeds schoongemaakte gedeelte.

Sleepgraver van De Roo

Deze wordt gebouwd aan een vierwielige trekker. Hij bestaat uit een ongeveer horizontale, draaibare arm, die zijdelings aan de trekker is bevestigd. Vooraan de trekker is een tweede arm aangebracht. Daaraan zit een katrol, waarover de kabel naar het lierwerk loopt. De bak wordt met behulp van het lierwerk, dat op de trekker is gemonteerd, in de lengterichting door de sloot getrokken. Bij het omhoog gaan slaat de bak tegen de draaibare arm, die daarna schuin omhoog en naar voren draait en de bak vrij boven de wal brengt. De man, die in de sloot staat en de bak stuurt, trekt met een touw een pal los, waardoor de bagger uit de bak op de wal wordt gedeponereerd. Deze machine kan goed werken in sloten met een tamelijk hoge wal. De capaciteit bedraagt $\pm 9 \text{ m}^3$ per uur.

Evenals bij de machine van het systeem Dertien moet de sloot eerst worden leeggepompt, waardoor de werkelijke prestatie lager zal komen te liggen (gemiddeld $\pm 7 \text{ m}^3$ bagger per uur). Het werken in de sloot is ook bij deze machine een tamelijk zwaar en onaangenaam werk. Door de eenvoudige constructie van de machine, waarbij slechts één lier wordt gebruikt, is deze vrij goedkoop. Voor de bediening van de machine zijn twee man nodig. Meestal is voor het bijwerken van het talud een derde man gewenst.

Sleepgravers dwars op de sloot werkend

Hierbij wordt de bak in dwarsrichting door de sloot getrokken en op de kant leeggestort. De watergangen moeten bij dit type niet te smal zijn. Om goed werk te leveren moet het bedienend personeel in het algemeen een grote handvaardigheid bezitten om de bak door middel van de kabels goed door de sloot en langs het talud omhoog te brengen.

Van dit type machine komen verschillende uitvoeringen voor. Daarvan zullen er twee uitvoeriger worden besproken, n.l. die van Van Halteren te Bunschoten en die van Meyer te Schagen.

Machine van Van Halteren

Het baggerapparaat is gebouwd op een vierwielige trekker (afb. 7). Aan de rechterzijde hiervan is een circa $4\frac{1}{2}$ m lange laadboom aangebracht, die schuin naar boven over de sloot steekt. De top van de laadboom is door middel van een staaldraad verbonden met een aan de linkerzijde van de trekker geplaatste handlier. Met deze lier is aan de boom een bepaalde stand te geven. Achter op de trekker is verder nog een lier met twee trommels gemonteerd, die via een ketting en kettingwiel wordt aangedreven door de trekkeraftakas. Beide trommels hebben een oliedrukkoppeling, die vanaf de zitplaats van de bestuurder is te bedienen, zodat ze onafhankelijk van elkaar in het werk kunnen worden gesteld. De staaldraden van de trommels lopen over twee katrollen in de top van de laadboom en zijn beide aan de baggerbak bevestigd. De hoogste draad zorgt er door middel van een tweede katrol bij de bak voor, dat deze bak omhoog en naar de trekker toe kan worden bewogen; de tweede draad dient voor het kippen van de bak. Aan de achterzijde van de baggerbak, die een afmeting heeft van $0,40 \times 0,60 \times 0,40$ m, is een stok van circa 5 m lengte scharnierend bevestigd. Eén persoon aan de overzijde van de sloot kan de bak met deze stok naar zich toe trekken en op de gewenste plaats in de bagger steken. Dicht bij de trekker is onder de laadboom een steun aangebracht, die op een slede over het land loopt. Hierdoor wordt voorkomen, dat de trekker bij het baggeren kantelt. De laadboom is gemakkelijk te monteren en te demonteren. Bij het transport over de weg kan hij aan de zijkant van de trekker worden opgehangen. Ook de baggerbak vindt hier een plaats. Een extra



Afb. 7.
Slootreiniger van
Van Halteren.

wagen voor het vervoer is niet nodig. Voor de bediening zijn twee personen nodig. Eén ervan zit op de trekker en de andere staat aan de overzijde van de sloot. Tijdens het werken trekt de man aan de overkant van de sloot de bak met een stok naar zich toe en tracht deze op de gewenste plaats langs het talud tot de gewenste diepte in de sloot te brengen. Daarna haalt de trekkerbestuurder de bak door middel van één der draden naar zich toe en omhoog. Wanneer de bak voldoende ver boven de wal is gekomen, wordt hij door het aantrekken van de andere draad gekipt en daardoor geleid. Het werk van de man die de bak bedient is vrij zwaar. Hij moet er voor zorgen, dat er nergens bagger blijft zitten en dat de bak niet te diep gaat. Op de demonstratie te Toornwerd werd gewerkt in een graslandsloot met ingetrapte wallen en een bovenbreedte van 2,30 m. De kant was aan de zijde van de machine losgemaakt. De slootdiepte was 1 m. De bagger werd tussen de trekker en de sloot gedeponneerd. Voor het verplaatsen van de machine was 3 % van de totale werktijd nodig. Per uur werden 200 bakken (totaal 18 m³) bagger omhoog gebracht. Deze bagger werd over een breedte van 1,50 m verspreid. De totale indruk van deze machine is, dat zij een redelijke capaciteit heeft, snel verplaatsbaar is, doch het talud minder goed afwerkt dan de machine volgens het systeem Dertien.

Het verdient aanbeveling langs beide kanten van de sloot te werken. De bak schuift bij het omhoog gaan langs het talud, waardoor kans op beschadiging daarvan en op terugvallen van de bagger ontstaat. De machine is niet geschikt voor het verbreden van bestaande sloten, maar wel goed bruikbaar voor het uitbaggeren. De capaciteit bedraagt 16 à 19 m³ bagger per uur. De minimale slootbreedte, waarin nog kan worden gewerkt, bedraagt ± 2 m. Door enkele landbouwsmeden is deze machine min of meer nabgebouwd.

Machine van Meyer

Deze machine is gebouwd volgens het systeem van Van Halteren. De giek is echter aanzienlijk verlengd en er is een derde lier aangebracht, waarmee de bak in de sloot wordt teruggeworpen. Hierdoor is geen persoon meer vereist voor het bedienen van de bak. Dit werktuig wordt derhalve door één man bediend, nl. door de trekkerbestuurder. De giek bestaat hier uit twee gedeelten. De totale lengte is ± 8 m. Deze twee delen zijn scharnierend met elkaar verbonden, waardoor de beide helften een hoek met elkaar kunnen maken. Evenals bij het systeem van Van Halteren staat ook deze giek op een steun, die met een sleepvoet is uitgerust. De inhoud van de bak is 250 of 500 l. Hij kan worden vervangen door een grote hark, waarmee losgesneden slootkanten op de wal worden getrokken. De sloot wordt altijd van twee kanten bewerkt. De juiste plaats, waar de baggerbak moet vallen, wordt door de trekkerbestuurder bepaald. Hij beweegt de giek met behulp van de trekker naar links en naar rechts. Door de grote lengte van de giek is een kleine uitslag van de trekker reeds voldoende om een aanzienlijke plaatsverandering van de bak in de sloot te verkrijgen. Voor zeer brede sloten is door Gebr. Meyer ook een oplossing gevonden. Het bovenste deel van de mast wordt dan afgenomen en in plaats daarvan gaat de staaldraad naar een anker, dat aan de overzijde van de sloot wordt vastgezet. Dit anker is zo ver weg te brengen als de lengte van de staaldraad toelaat.

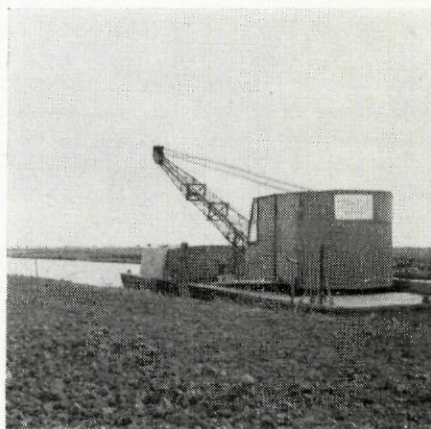
Ook zeer brede sloten kunnen op deze wijze worden schoongemaakt, daar de staaldraad op het anker gaat fungeren als loopdraad voor het ophalen en terug laten lopen van de bak. Er blijft dan steeds één persoon bij het anker om dit geregeld te verplaatsen. De machine kan goed werken in sloten met een tamelijk hoge wal. Ze is echter speciaal

geschikt voor sloten met lage wallen. De breedte is dan praktisch onbegrensd. De capaciteit van de machine bedraagt bij baggeren $\pm 30 \text{ m}^3$ per uur. Indien de sloot ook moet worden verbreed is de capaciteit lager. Meestal wordt in twee keer gewerkt, eerst met de hark, daarna met de baggerbak. De capaciteit ligt dan lager. Deze machine is speciaal geschikt voor loonwerkers.

Naast de sleepgravers worden in enkele gevallen ook z.g. „draglines” gebruikt. Speciaal in ruilverkavelingen worden ze vaak aangewend, omdat ze er toch zijn. In de vaarpolders worden „draglines” op boten geplaatst om de sloten te kunnen schonen (afb. 8). De diepgang is meestal ca. een halve meter, terwijl nog ongeveer 2 m boven water uitsteekt. Dit kan bij lage bruggen natuurlijk moeilijkheden opleveren.

Als „dragline” wordt vaak de Fuchs gebruikt.

Deze „dragline” heeft een arm van 7 m lengte en een bakinhoud van 300 l. Naast het grijpermodel bestaat ook de sleepgraaf- en de lepeluitvoering.



Afb. 8. Op een boot geplaatste „dragline”.

LEPELBAGGERMACHINES

Van dit type machines kennen wij in ons land slechts één merk, nl. de A.B.S. uitvoering TT 25 (afb. 9). De importeur is de Firma Noordermeer te Poortershaven bij Rotterdam.

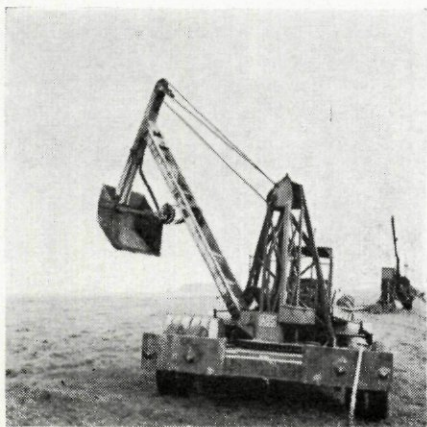
Het meeste lijkt dit werktuig op de dwars op de sloot werkende sleepgravers, met dit verschil dat de bak nu aan de vaste arm is bevestigd. Hierdoor kan men de bak geheel langs het talud sturen.

In deze uitvoering wordt de machine achter de trekker gehangen en door diens aftakas aangedreven. Zij is uitgerust met een tweetal lieren, waarmee via de twee kabels de graafarm en de hefarm worden bewogen. Door middel van een tandkrans en rondsel kan de hefarm heen en weer worden gezwenkt. Voor het baggeren van sloten wordt gebruik gemaakt van een speciale baggerbak met een inhoud van ca. 300 l en een breedte van 86 cm.

De rijrichting is evenwijdig aan de sloot. Door het aanhalen van de trekdraad wordt de bak dwars door de sloot getrokken. Vervolgens zet men de treklier vast en trekt door middel van de hijskabel de arm met de bak op de wal. Door het vieren van de trekdraad wordt de bak geleid. Vooral bij dunne bagger moet de bak vrij ver worden doorgetrokken daar anders te veel bagger in de sloot terugvloeit. Het is de vraag of de machine voor perceelssloten met een bodembreedte van 1 m wel geschikt is.

Van de capaciteit is niet veel bekend. Er is maar één meting verricht. Bij een sloot van 2,80 m breed en een hoeveelheid bagger van 1,30 m³ per strekkende meter werd een capaciteit gemeten van 25.8 m³/uur inclusief verplaatsing e.d.

Door de verschillende mogelijkheden, die deze machine biedt (o.a. als „dragline” om te bouwen), is de A.B.S. voor het loonbedrijf geschikt.



Afb. 9. De ABS TT25.

GRIJPERMACHINES W.O. LANDBOUWKRANEN

Zoals boven reeds is aangegeven, is er bij deze groep van werktuigen een bepaald aantal machines, dat met een aparte naam wordt aangeduid, nl. de landbouwkranen.

Deze kranen zijn voor meerdere doeleinden te gebruiken, zoals grondverzet, sloten uitbaggeren, bieten laden, mest laden en dergelijke. Als zodanig passen ze zeer goed op het landbouwbedrijf. De capaciteit van deze machines loopt niet zo heel veel uiteen. Uiteraard speelt de toestand, waarin de sloot verkeert, een zeer grote rol. In het algemeen kan worden gezegd, dat het grondverzet tussen 10—20 m³ per uur ligt. De kleinere zullen meer bij de benedengrens, b.v. 8—12 m³/h, de grotere tegen de bovengrens, b.v. 15—20 m³/h liggen. Een enkele machine komt er bovenuit en haalt ca. 30 m³/h. De beschikbare cijfers zijn niet voldoende nauwkeurig om een gedetailleerd overzicht te geven. De per dag afgewerkte slootlengte schommelt meestal om de 125 m. Bij al deze machines is het nodig de slootkanten van te voren met een kantensnijder voor te behandelen. In principe zijn de machines van deze groep gelijk. Ze hebben alle een laadboom of giek, waarmee de grijper op zijn plaats wordt gebracht. Het verplaatsen van de grijper kan op verschillende manieren gebeuren en daarom kunnen de grijpermachines als volgt worden onderverdeeld:

1. werkend met kabels en lieren :
 - a. machines met één draad,
 - b. machines met twee draden,
2. ten dele kabels en ten dele hydraulisch werkend,
3. geheel hydraulisch werkend.

Bij de eerste groep is dus een verder onderscheid gemaakt, nl. tussen machines met één en met twee draden voor het bedienen van de grijper. Dit houdt in, dat het openen en sluiten van de bak bij de machines met één draad door dezelfde draad gebeurt als waarmee de bak omhoog of omlaag wordt gehaald. Bij de machines met twee draden heeft men voor elk dezer handelingen een aparte draad. Voor het stellen van de uitvalshoek van de laadboom is er meestal ook nog een lier, zodat in het eerste geval de machine met twee lieren en in het tweede geval met drie lieren is uitgerust. Voor het draaien van de bok zijn verschillende constructies toegepast, nl. één draad met twee lieren, een tandkrans met rondsel en een kettingoverbrenging.

Grijpermachines met één draad zijn: de machine van De Bruin, de Legille landbouwkraan en de Mengele landbouwkraan.

Machine van De Bruin

Het apparaat bestaat uit een U-ijzeren raam, gesteund door twee wielen, dat achter op de trekker is bevestigd. Hierop staat een verticale mast. De 7 m lange giek draait om twee loodrecht op elkaar staande assen, waarvan er één zodanig is geplaatst, dat de giek nadat de grijperbak is geleegd, automatisch door zijn eigen gewicht weer boven de sloot terug valt. De machine is uitgerust met een tweetal frictie-lieren, die door de aftakas van de trekker worden aangedreven. De ene lier zorgt voor het zwenken van de laadboom, de andere voor halen, zakken, openen en sluiten van de grijperbak. Deze grijperbak is een eendraadsgrijper, geconstrueerd door Zwaan. Om de stabiliteit van de machine in de hand te houden is de lange kabel aan de verticale mast verbonden.

Legille landbouwkraan.

Deze kraan wordt aangedreven door een 6—8 pk benzinemotor. De giek heeft een lengte van 6,5 m en een aparte trommel zorgt voor de hoogtestelling. Er is een tweede trommel voor het bedienen van de eendraadsgrijper. Het slot van deze machine, waardoor de sluiting van de bak wordt gefixeerd, zit boven in, d.w.z. aan het einde van de giek. De bak wordt op zijn plaats gehouden door een geleidedraad, waardoor slingeren wordt tegengegaan.

Mengele kraan

In principe lijkt de kraan veel op de Legille. Op enkele punten is ze afwijkend. Hieronder valt de mogelijkheid om de hoogte van het slot naar gelang van de omstandigheden te variëren en de enkele bedieningshendel. Doordat alle werkzaamheden door dezelfde hendel worden bediend, vergt dit van de bedieningsman veel vaardigheid. Wanneer met wisselend personeel wordt gewerkt, is dit zeker een bezwaar.

Grijpermachines met twee draden zijn: de machine van Grondboorbedrijf C. A. van Es, de machine van Postmus en de Lohmann landbouwkraan.

Machine van Grondboorbedrijf C. A. van Es

Dit apparaat is uitgerust met vier lieren, nl. twee voor het draaien van de bok en twee voor de tweedraadsgrijper. De aandrijving geschiedt door een 45 pk benzinemotor. Ook hier wordt een geleidedraad toegepast om slingeren tegen te gaan en ter voorkoming van het om elkaar winden der beide draden.

Machine van Postmus

Het geheel is gebouwd op een carrier-onderstel (afb. 10). De aandrijving, zowel voor de lieren als van de rupsbanden, gebeurt door een oude A Fordmotor. De laadboom wordt door een van de lieren op en neer bewogen. Dit is nodig, omdat de grijper door middel van de buis met het einde van de giek is verbonden. Wel is het mogelijk de hoek van de bak te verstellen, zodat hij in de dwars- of in de lengterichting van de sloot kan grijpen. Het halen en brengen van de grijperbak gebeurt dus door middel van de laadboom. Een aparte kabel zorgt voor het sluiten van de grijper.



Afb. 10. Slootreiniger van Postmus.



Afb. 11. Alfa zelfrijdende landbouwkraan.

Alfa landbouwkraan

Van dit merk zijn er twee uitvoeringen, nl. een getrokken en een zelfrijdend model (afb. 11). Het zelfrijdend slaat alleen op het verplaatsen van de kraan tijdens het werk; het transport over de weg moet op andere wijze gebeuren.

Dit type bestaat uit een raam op vier wielen met een lier op een draaischamel. Het stellen van de uitslag van de giek gebeurt door één lier; twee andere zorgen voor de bediening van de tweedraads grijper. Daarnaast is er een geleidedraad om het slingeren van de bak tegen te gaan. De grijperbak van deze machine is uitgerust met z.g. „uitsmijters”, waardoor de bak telkens goed wordt geleidigd.

Lohmann landbouwkraan

Als gevolg van de behandeling van de voorgaande merken is hierover weinig te vermelden. Deze machine komt met de andere overeen.

Bij de tweede groep wordt een deel van de bewegingen hydraulisch uitgevoerd.

Machine van de Bedumer machinefabriek

De bok is draaibaar gemonteerd op een onderstel met halftrussen (afb. 12). Een aparte motor zorgt voor de aandrijving van een hoge-druk oliepomp met 6 plunjers, die de olie door de toevoerleidingen in de cilinders moet persen (max. druk 200 kg/cm² bij 800 toeren, werkdruk 150 kg/cm²). Behalve die van de grijper zijn alle cilinders enkel werkend. Een overloopventiel zorgt voor de veiligheid. Het zwenken wordt gedaan door twee cilinders met tandheugel, waardoor $2 \times 180^\circ$ kan worden gedraaid.

Achter de cabine is een cilinder geplaatst, waaromheen de kabel voor het hijsen en laten zakken van de grijper loopt. Door uitdrukken van de cilinder wordt de omloop van de kabel vergroot en daardoor de vrije lengte ingekort, waardoor de grijperbak wordt opgetrokken. Om verschillende mogelijkheden te hebben, heeft men aan het vaste einde een klembeugel geplaatst. Door de klembeugel kan meer of minder lengte kabel buiten het circuit worden geplaatst, zodat het eindpunt van de grijper daarmee kan worden gevarieerd. Op deze wijze is een diepteregeling verkregen.

Tijdens het werk wordt de diepte en de plaats bepaald door de stand van de giek en de lengte van de kabel. Het veranderen van de stand van de giek gebeurt door een tweetal drukcilinders. Tenslotte zit de laatste drukcilinder, een dubbel werkende, in de grijper, die voor het openen en sluiten van de bak zorgt. De giek heeft een lengte van 7 m en kan van $\frac{1}{2}$ m tot 7 m boven het maaiveld worden geheven. In deze uitvoering is de nuttige last maximaal 750 kg. De bak heeft een inhoud van 300 l.



Afb. 12. Machine van de Bedumer machinefabriek.

Stanbay Hydraulic Host



Afb. 13. De Stanbay Hydraulic Host.

de machine gebeurt. Dit schijnt thans veranderd te zijn of te worden.

Bij de derde groep gebeuren alle bewerkingen door hydraulische cilinders. Hierbij worden dubbel werkende drukcilinders toegepast. Het zwenken geschiedt door een drukcilinder met tandheugel. Ook in dit systeem zijn overloopventielen voor de veiligheid ingebouwd. Door de dubbel werkende drukcilinders is het mogelijk de grijper ter plaatse in de bagger te drukken en vervolgens de grijper onder druk te sluiten.

Atlas grijper

Deze staat op een raam, dat op eenvoudige wijze achter aan de trekker kan worden gemonteerd (afb. 14). Op de bewuste trekker worden onder de achteras twee steunpunten gemaakt, waaraan de raambalken kunnen worden bevestigd. Het derde steunpunt is de hydraulische hefinrichting.

Op dit raam staat een onderstel met vier poten, waarop een as verticaal is gemonteerd. Boven aan deze as is scharnierend de hefarm bevestigd en wel zodanig, dat deze uitsluitend op en neer kan worden bewogen. Aan het einde van deze hefarm is in een bepaalde richting vrij slingerend een verticale arm opgehangen, waaraan zich de grijper bevindt. Het vrij slingeren is alleen toegelaten in het verticale vlak van de lengteas van de bak. De lengte van de hefarm is eveneens met een drukcilinder binnen bepaalde grenzen verstelbaar.



Afb. 14. Atlas grijper.

Het openen en sluiten van de gripper wordt ook door een drukcilinder gedaan. In de bak zijn een paar uitsmijters aangebracht, waardoor de bak elke keer goed schoon wordt. Dit zijn vaste roosters, waarlangs de bakhelften omhoog worden geduwd. De druk wordt geleverd door een oliepomp (125 kg/cm² bij 1200 toeren), die wordt aangedreven vanaf de aftakas van de trekker. De Atlas gripper is beter geschikt voor het graven van nieuwe sloten dan voor onderhoudswerk. Als zodanig staat hij eigenlijk tussen de grijpermachines en de landbouwkranen in. Hij is vrij robuust uitgevoerd en is daardoor geschikt voor de industrie. Ook voor het werk op de boerderij, b.v. mest en bietenladen e.d., is deze kraan zeer geschikt. Van de Atlas kraan komen ook nog andere opbouwvormen voor.

Een soortgelijk werktuig, dat tot de landbouwkranen moet worden gerekend, is de *Wittenburg Schwencklader*.

Met de verticale opbouw op de draaischamel is een tweedelige giek scharnierend verbonden. De stand van de giek is door een drukcilinder instelbaar. Tussen de beide delen van de giek, die scharnierend verbonden zijn, is een drukcilinder geplaatst. Hierdoor is het mogelijk de giek gestrekt of sterk gekromd te gebruiken. Het sluiten van de bak gebeurt in afwijking van alle eerder genoemde machines niet door één, maar door twee drukcilinders, nl. voor elke helft één. Volgens de constructeur is de gripper daardoor gemakkelijker en sneller te sluiten.

De draaischamel is op een tweewielig wagentje geplaatst, dat achter de trekker kan worden bevestigd. De aandrijving van de pomp kan geschieden door de aftakas van de trekker of door een apart opgebouwde motor. Ondanks de extra steunvoeten heeft deze lader nog weleens de neiging om te gaan steigeren.

Tenslotte in tabel 1 nog een overzicht van enkele van de belangrijkste maten en gegevens van de bovenbehandelde machines.

Naast deze twee fabrieksmachines is er nog de zelfgebouwde machine van *Van Voorthuysen* te Schoorl (afb. 15). Hiervan bestaan een varende en een rijdende uitvoering.

Voor al het varende type is van belang voor de vaarpolders. Ook hier kan de bak in de bagger worden gedrukt net als bij de andere volhydraulische. Het voordeel is de geringe diepgang, ca. 20 cm, en de geringe hoogte boven water, n.l. ongeveer één meter. Door deze platbodemige, ondiepe constructie heeft het vaartuig de grote neiging om te gaan kantelen. In smalle sloten wordt dit door steunen op de wal opgevangen. Bij brede sloten komt er een hulpvaartuig voor bij.



Afb. 15. Varende kraan van Voorthuysen te Schoorl.

Tabel 1. Technische gegevens van enkele machines.

Omschrijving	Alfa	Atlas	Bedum	De Bruin	Van Es
bouw	4-wielig raam	op trekker	op truck	op trekker	op oplegger
zwenken	360°	315°	360°		360°
aandrijving	diesel 6 pk.	aftakas	diesel 10 pk.	aftakas	benzine 45 pk.
maximale reikwijdte	5,00 m	4,00 m	7,00 m	7,50 m	7,50 m
maximale diepte onder maaiveld	„onbeperkt”	± 2,00 m	„onbeperkt”	„onbeperkt”	„onbeperkt”
maximaal hefvermogen in uiterste stand	600 kg	400 kg	750 kg	—	—
inhoud bak	150-200-400 l.	250 l.	300 l.	95 l.	275 l.

BAGGERSLEPEN

Bij dit type machines is achter op de hefinrichting van de trekker een hefboom bevestigd met aan het einde daarvan de baggersleep. Met deze werktuigen wordt dwars op de sloot gewerkt. Nadat de kanten zijn voorgesneden wordt de bak over de bodem langs het talud op de kant getrokken zover men wil. Vervolgens wordt achteruit gereden, de bak in de sloot gedrukt en weer op de kant getrokken, enz.

Men treft hiervan verschillende uitvoeringen in ons land aan. De meeste zijn echter van strikt plaatselijk belang.

De laatste tijd wordt er vooral van landbouwerszijde nogal aandacht aan deze machines besteed en daarom zullen er hier twee worden behandeld.



Afb. 16. Arm met baggersleep van de Becfab.

Type Becfab

Dit apparaat is vrij gemakkelijk achter elke trekker te monteren (afb. 16). Het bestaat uit een iets gebogen raam, dat onder de achteras van de trekker om twee steunpunten draait. Verder rust het op een klein stoeltje, dat met de driepuntsbevestiging is verbonden. Dit stoeltje heeft een tweeledig doel. Het moet niet alleen het raam heffen, maar tevens het zich aan het eind van het raam bevindende bakje leegkippen.

Dit bakje van ruim 120 l wordt dwars door de sloot getrokken en op de wal leeggestort.

Om te voorkomen, dat de wal wordt beschadigd, is er een instelbare geleideplaat aangebracht, waardoor niet in de wal kan worden getrokken.

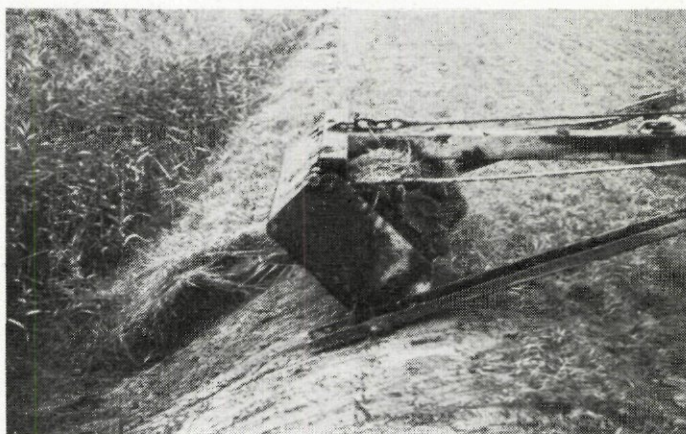
Machine van Hayette

Deze, door de machinefabriek De Ridder te Hoorn gemaakte machine, bestaat uit een lange arm, die in het midden enigszins is geknikt (afb. 17). Het ene eind van de arm is door middel van een dwarsverbinding met de hydraulische hefinrichting van

Legille	Lohmann	Mengele	Postmus	Schwencklader	Stanhay	A.B.S.
op truck of -wielig raam 360° benzine 6-8 pk. 6,00 m	op truck of 4-wielig raam 360° diesel 6 pk. 6,00 m	4-wielig raam 360° benzine 5 pk. 4,50 m	op carrier 270° A-Ford ± 6,00 m	2-wielige aan- hanger 380° aftakas 3,80 m	op trekker 180° door hef- inrichting 3,10 m	2-wielige aan- hanger 260° aftakas 4,00 m
„onbeperkt”	„onbeperkt”	„onbeperkt”	± 5,00 m	± 1,80 m	2,00 m	± 1,75 m
400 kg ± 150 l.	600 kg ± 150 l.	350 kg ± 150 l.	— 250 l.	500 kg 200-300 l.	300 kg 80 l.	400 kg 300 l.

de trekker verbonden, terwijl aan het andere eind een 1 m brede bak is bevestigd. De bovenkant van de bak scharniert in de arm. Aan weerszijden van de bak is voorts een U-balk bevestigd. Deze U-balken eindigen in een vaste dwarsbalk op de arm. Beide zijden van de bak hebben een aantal gaten. Hierdoor kan de stand van de bak ten opzichte van de U-balken worden gewijzigd. Bovendien kunnen de U-balken aan het vaste dwarsstuk worden versteld. De stand van de U-balken is bepalend voor de helling van het talud en — door de stand van de bak — tevens voor de hoeveelheid grond die van de slootkant zal worden afgenomen. Het is mogelijk de bodem van de sloot en het talud in één bewerking te maken.

Door het gebruik van de hefinrichting kan het uitgehaalde materiaal zonodig ook dun over het land worden verspreid, waardoor het nawerk gering wordt.



Afb. 17.
Arm met bak van de
machine van Hayette

MACHINES MET SCHOEPENKETTING

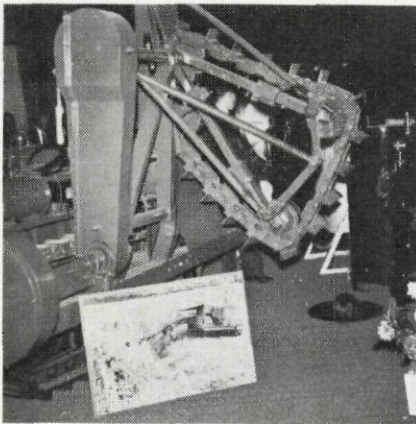
Hiervan hebben we in ons land één machine gekend, nl. de *Dijkgraaf De Kruiff* (afb. 18). De machine had als baggerapparaat een eindloze ketting die voorzien was van schoepen. Deze ketting werd in de sloot neergelaten en liep schuin langs het talud omhoog. De schoepen sloegen de bagger en het vuil uit de sloot en verspreidden het meteen over het land. De helling van de ketting en daarmee het talud waren te regelen. De ketting werd aangedreven door een aparte motor. Het geheel was gebouwd op een zware truck die langzaam langs de sloot reed.

De capaciteit van de machine was groot, doch kon echter niet worden gebruikt bij diepliggende sloten.

De constructie van het apparaat, waarbij veel dumpmateriaal is gebruikt, was zwaar en duur. Bovendien was het geheel nogal aan slijtage onderhevig, vooral de graafketting, waardoor deze poging op een mislukking is uitgelopen. Logischerwijs had dit hoofdstuk dus achterwege kunnen blijven, ware het niet, dat sommige constructeurs zich in deze richting toch een oplossing denken.



Afb. 18.
De Dijkgraaf De Kruiff.



Zo is vorig jaar in Engeland een dergelijke machine aan de markt gekomen, de Barford-Lincoln (afb. 19). Deze is ook gebouwd met een schoepenketting, volgens een Nieuw-Zeelands patent. Het apparaat is weer vrij zwaar geworden. Bovendien is een trekker met een groot eigen gewicht nodig, omdat het apparaat opzij aan de trekker moet worden gebouwd. Ook is een kruipversnelling zeer gewenst.

Afb. 19. *Schoepenketting van de Barford-Lincoln.*

VIJZELMACHINES

Bij deze machines berust de werking op een vijzel, die het weggevoerde materiaal (bagger uit sloot en grond van talud) naar een werprad brengt, dat het daarna over het land wegslingert. Door de betrekkelijke dunne ligging van het uitgebrachte materiaal is er praktisch geen nawerk meer. Wel is het noodzakelijk, dat het weg te werken materiaal voldoende vochtig is of dat er voldoende water in de sloot staat om het losgemaakte materiaal te verwerken.

De Ritscher

Van dit type bestaan twee uitvoeringen, nl. een rijdende, „de Moorburch” en een varende, „de York”.

Bij de Moorburch is achterop een 45 pk dieseltrekker een arm gebouwd, waaraan het apparaat hangt (afb. 20). Bij dit ophangpunt is een platform gebouwd, waarop de bedieningsman staat en met draaispindels het apparaat zo goed mogelijk het talud kan laten volgen. Het werktuig bestaat uit een huis, waarin een vijzel draait en waar bovenop een werprad zit. Het huis is aan de onderkant open, terwijl de zijkant van het huis aan de zijde van de trekker zover kan worden opengemaakt als nodig is voor het affrezen van het talud. Het geheel heeft een vrij groot gewicht en daarom is de trekker uitgerust met halfrupsen.

De Moorburch is zeer geschikt voor het schoonmaken van sterk vervuilde sloten. De capaciteit ligt tussen 50—75 m³/uur. De werkbreedte van de machine is ongeveer 50 cm, zodat bij een sloot van 1 m breedte een keer aan beide zijden van de sloot moet worden gewerkt. Maximaal kan een sloot van 2,50 m breedte worden gereinigd. Wanneer er van het talud moet worden afgefreesd, mag dit niet meer dan op 15 cm per keer worden gesteld. De trekker, die met een kruipversnelling is uitgerust, maakt het rijden met een lage snelheid mogelijk. Maximaal is voor dit werktuig ongeveer 800 m/uur te rekenen; meestal wordt om en nabij 0,5 km/uur gereden.

Er kan met deze machine zeer behoorlijk werk worden geleverd. Voor de bediening zijn twee personen nodig, nl. een trekkerbestuurder en een bedieningsman.

Het Ritscher-type York wordt in ons land nog niet gebruikt (afb. 21). Dit type is op een ponton gebouwd. De kanten moeten worden voorgesneden en teruggezet. De vijzel wordt als een roeispaan vanaf één zijde door de sloot bewogen om het te verwijderen materiaal weg te werken. In die watergangen waar men niet langs de kant kan rijden (b.v. in boomgaarden) zou het misschien een oplossing kunnen zijn. Het vaartuig moet door een lier of iets dergelijks door de sloot worden getrokken.

Een soortgelijke machine is gebouwd door *Veeze* in Tolbert. Het op enkele demonstraties geleverde werk was goed. Daar deze machine dit seizoen voor het eerst werkt, is er nog weinig over mede te delen.



Afb. 20. Ritscher Moorburch slootreiniger.



Afb. 21. Ritscher York.

De Wulff

Dit werktuig, dat achter op een 35 pk trekker is gebouwd, kan alleen door de trekkerbestuurder worden bediend (afb. 22). Hier ligt de vijzel horizontaal en loopt dwars over de bodem van de sloot. Opzij van deze vijzel zit aan de kant waar de trekker loopt een schuingeplaatst werprad. Dit werprad zorgt voor het afsnijden van het talud en voor het wegslingeren van al het losgemaakte materiaal op het land. Door de lagere stand is de werpbreedte ongeveer 6 m in tegenstelling tot de Ritscher Moorborg met ongeveer 12 m.

Bovendien bevindt zich schuin boven het schoepenrad nog een schijfkouter om het talud voor te snijden (afb. 23).

De werkbreedte is ongeveer 75 cm. De maximale breedte voor deze machine is ongeveer 2 m. Daar dit werktuig meer geschikt is voor het jaarlijkse onderhoud, dus voor het werk in niet te sterk vervuilde sloten, ligt de rijsnelheid doorgaans iets hoger



*Afb. 22.
Wulff slootreiniger.*

dan die van de Ritscher Moorborg. Het maximum ligt bij ca. 1,2 km/uur; gemiddeld ligt de werksnelheid rond de 800 m/uur.

Apart te vermelden is nog dat als contra-gewicht een brug voorop de trekker is gehangen. Daardoor kan de Wulff niet al te brede sloten zonder veel omhaal nemen.

Naast deze in ons land bekende vijzelmachines komt er in Duitsland nog een variant op de Wulff voor, het z.g. „Colmar-gerät". Het werkende element is gelijk aan dat van de Wulff, alleen is dit nu aan een arm gehangen, die op een tweewielig onderstel is bevestigd. Met dit apparaat kan, door van één kant te werken, een sloot aan beide zijden worden gereinigd.

Het werk van bovengenoemde werktuigen is van een goede kwaliteit. Een groot bezwaar zijn de hoge investeringskosten van deze werktuigen. Zodoende zullen ze alleen daar worden aangeschaft waar een groot arbeidsterrein voor hen openstaat.

Naast deze buitenlandse vijzelmachines bestaat er ook een Nederlandse versie, nl. die van *Brandse* in Uithoorn.

Op een zolderschuit is in de lengterichting een schuinstaande vijzel aangebracht. De toevoermond is V-vormig en kan aan niet te grote slootbreedten worden aangepast. Door de boot door de sloot te trekken wordt de bagger in de mond gestuwd. Het opgestuwde materiaal wordt door de vijzel en een daarachter gelegen dwarstransporteur op de wal gebracht.



Afb. 23.
De Wulff aan het werk.

SLOOTWALLENMAAIERS EN MAAIBOTEN

Naast het verwijderen van bagger en plantenmateriaal moeten ook van tijd tot tijd de wallen en watergangen worden gemaaid. Dit maaien is noodzakelijk om een voldoende afvoer van overtollig water te houden. Soms is het mogelijk met een slootwallenmaaier een deel van de bodem af te maaien, waardoor vooral in smalle sloten waar geen maaiboot door kan, de watergang behoorlijk kan worden gereinigd.

Voorals de laatste paar jaar is de belangstelling voor de slootwallenmaaiers sterk toegenomen. Momenteel zijn er verschillende machines:

Omgebouwde Bomford heggemaaiër

Op de trekker is een bokje gebouwd waarop een ca. 5 m lange arm verticaal en horizontaal is te draaien. Het draaipunt ligt excentrisch op ongeveer tweederde van de lengte van de arm. Aan het lange eind zit onder een hoek een extra arm van 1 m, waaraan de maaibalk is bevestigd. Aan het einde van het korte eind is een motor geplaatst en hangt een contra gewicht om de arm in balans te houden. De aandrijving van de maaibalk geschiedt vanaf een 2 pk motor door middel van een V-snaar. Door de extra arm is het mogelijk om over afsteringen heen te maaien. Bij deze machine zijn maaibalken van verschillend model: een gewone en een met een dwarsstuk. Met de laatste kan dus een deel van de bodem worden meegemaaid. Alhoewel met deze omgebouwde heggemaaiër goed maaierwerk kan worden verricht, vindt men in de praktijk de onhandelbaarheid van de lange arm een bezwaar.

Het werktuig vraagt twee man voor de bediening, nl. een trekkerbestuurder en een bedieningsman voor het op de plaats houden van de maaibalk.



Afb. 24. Rika slootwallenmaaier.

De Rika

Deze door de smid Kamminga te Haarlo gebouwde machine werd ontworpen in samenwerking met een ambtenaar van het Waterschap uit de omgeving (afb. 24). Het werktuig is speciaal bestemd voor omstandigheden zoals in de Achterhoek en Twente. Langs de watergang ligt meestal een pad van circa 50 cm breedte. Over dit pad moet de machine kunnen worden voortbewogen.

Op een buizenraam is een 4 pk motor geplaatst. Een V-snaar brengt het vermogen over op een hulpas en vandaar via kettingoverbrengingen en assen naar de maaibalk en het achterwiel. De maaibalk is een grove balk van ca. 1 m lengte. Daar de balk aan het ene uiteinde en draaibaar om een horizontale as is bevestigd, kan het talud gemakkelijk worden gevolgd. Dit volgen wordt bovendien vergemakkelijkt door enige rollen, die onder de maaibalk zijn aangebracht. Deze rollen zijn samen ongeveer even lang als de maaibalk. In de overbrenging zit een klauwkoppeling, waardoor de voortgaande beweging kan worden in- en uitgeschakeld.

Om te voorkomen, dat zich planten om de draaiende en lopende delen wikkelen, is de onderzijde van de machine door plaatwerk afgeschermd.

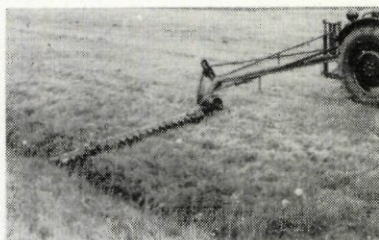
Type Wieringerwaard

Deze machine is op verzoek van de Polder Wieringerwaard door de Stichting Centrale Werkplaats te Wageningen ontwikkeld (afb. 25). Als doel was gesteld een maaierwerktuig te ontwerpen, dat de slootkant en het talud achter de bomen langs de weg kon maaien. De oplossing is gezocht in een verstelbare maaibalk, die bij het obstakel gekomen, kan worden opgevouwen.

Achter op een trekker met kruipversnelling is een arm gebouwd, waaraan de maaibalk is bevestigd.

Het geheel is met enkele bouten aan de driepuntsophanging bevestigd. Hierdoor is het aan- en afbouwen in zeer korte tijd te doen.

Aan de arm zijn twee steunpunten gemaakt, die in de zuigerstangen van twee hefcilinders rusten. Door middel van een trekstang en een ketting wordt de maaibalk langs de arm gevouwen, als deze arm door de hefcilinders in zijn verticale stand wordt gedrukt. Om deze beweging te kunnen maken loopt de ketting over een tandwiel. Met dit tandwiel is de maaibalk verbonden, terwijl het geheel draait in een lager aan het einde van de arm. Bovendien is de lengte van de ketting te veranderen, waardoor het tandwiel meer of minder ver doordraait. Dit heeft een verschillende stand van de maaibalk tot gevolg, waardoor de balk de taluds kan volgen.



Afb. 25. Door de Centrale Werkplaats ontworpen slootwallenmaaier voor de Wieringerwaard.

Maaibalk van Wissekerke

Deze balk, ontworpen door de firma Wissekerke te Anna Paulowna is eenvoudig en kan aan elke type trekker worden bevestigd (afb. 26).



Afb. 26. Slootwallenmaaier van Wissekerke te Anna Paulowna.

Tussen de voor- en achterwielen is aan de rechterkant van de trekker een driehoekig raam gebouwd. Hieraan zit een klein rechthoekig stuk, waaraan de maaibalk scharnierend is bevestigd. Ook het raam is scharnierend met de trekker verbonden. In de lengterichting is onder de trekker een buis gemonteerd. Door deze buis loopt een as, die aan beide einden is gelagerd. De buis is op twee plaatsen aan de trekker bevestigd. Om de buis zit aan de voorzijde een andere buis en daaraan is het driehoekige raam bevestigd. De buitenste buis kan om de binnenste draaien. Daardoor kan het eind van het raam hoger of lager worden gesteld. Om dit gemakkelijk te kunnen doen, is het eind van het raam door middel van een staaldraad met een kleine handlier verbonden. De lier bevindt zich binnen het bereik van de trekkerbestuurder en is aan de binnenste buis (as-buis) bevestigd. Met de lier kan het raam

snel en met weinig inspanning in hoogte worden versteld. Aan de achterzijde van de as door de binnenste buis is een V-schijf gemonteerd. Met eenzelfde schijf op de aftakas en een V-snaar vindt de aandrijving plaats. Aan de voorzijde van de aandrijfas is een dubbele V-schijf geplaatst. Het kleine rechthoekige stuk, dat aan het eind van het driehoekige raam zit, is hieraan met twee bouten bevestigd. De boutgaten zijn sleufgaten en daardoor is het mogelijk dit rechthoekige stuk en daardoor ook de vingerbalk meer of minder voorover te stellen (vlakstelling). In ditzelfde rechthoekige stuk is een korte as gemonteerd met aan het ene eind een dubbele V-schijf. Op deze schijf is de excentriekschijf geplaatst, die met een korte excentriekstang met het mes is verbonden. De aandrijving vindt plaats met twee V-snaren. Deze kunnen met een spanrol worden gespannen. Bij de binnenschoen is aan de achterzijde van de messenbalk een soort halve maan aangebracht. Daaraan is een staaldraad bevestigd, die met het andere eind met de hefarm van de hydraulische hefinrichting van de trekker is verbonden.

De heffing van de maaibalk geschiedt dus met de hefinrichting van de trekker. De maaibalk kan in elke gewenste stand worden gehouden. Op deze wijze kan niet alleen de maaihogte worden geregeld, doch kan ook de stand van de maaibalk bij het talud worden aangepast. Vrijwel elk talud kan worden gemaaid, omdat het maaien zowel met de balk recht naar beneden als naar boven en in elke stand daartussen mogelijk is. Ook wanneer langs de slootkant een afrastering aanwezig is, kan met de machine worden gewerkt. Het raam moet dan met de lier omhoog worden gebracht. Deze hoogte is echter beperkt. Opdat het mes tijdens het heffen in de verticale stand niet door het dode punt heen gaat, is boven het raam een stootstang aangebracht.

Ook de berm kan worden gemaaid. Het bevestigingspunt van de maaibalk aan het raam ligt slechts 2 voet buiten de trekker. De machine is uitgerust met een 6-voets middenbalk. Vanzelfsprekend kan ook een balk van andere afmetingen worden gebruikt.

Naast de taludmaaiers die van landzijde werken, zijn er ook maaiers die van de waterkant af werken. Zo heeft de heer *Brandse* uit Uithoorn een gewone balk voor dit doel omgebouwd en reeds vele jaren in gebruik. Ook in het noord-oosten van het land komt een dergelijke constructie voor. Daarnaast is er ook een taludmaaier, die op een bootje kan worden gemonteerd, in de handel, nl. de *Simplex*.

In plaats van een trekker doet bij de Simplex de Viwi maaiboot dienst. Het oorspronkelijke maaigarnituur is verwijderd. In de boot is een verticale as geplaatst, waarop horizontaal een lange arm scharnierend is bevestigd. Aan het ene eind van deze arm is de maaibalk en aan het andere eind, voor het aandrijven van de maaibalk, een 4 pk Japy benzinemotor (fabr. Bernard Moteurs, Parijs) met vrijloop en reductie van 1 op 4, geplaatst.

Het aandrijven geschiedt met behulp van een V-snaar. De voortbeweging van de boot wordt door een aparte motor verzorgd. Vanuit de boot is de stand van de horizontale as en die van de maaibalk te verstellen. De bediening vraagt in totaal drie personen, nl. één voor het besturen van de boot, één voor de bediening van de stand van de maaibalk en de horizontale arm, terwijl een derde man de boot met een daarvoor passende beugel op een bepaalde afstand van de wal moet houden.

Maaiboten zijn reeds enige jaren in gebruik. Op een of andere wijze wordt door de boot een maaigarnituur in de begroeiing gedreven met het doel dit af te snijden en dit plantenmateriaal af te voeren.

Deze maaiboten worden ten dele in ons land gebouwd, ten dele geïmporteerd.

De volgende machines komen voor:

Viwi-maaiboot

Deze is uitgerust met een horizontale en een verticale maaibalk, die op een en dezelfde kolom zijn bevestigd. De kolom kan 90° draaien, waardoor ook de taluds kunnen worden gemaaid. De maximale breedte is 2,25 m, de maximale diepte 1,00 m. De vingerbalk heeft afgeknotte vingers.

Van deze boot zijn er twee uitvoeringen, nl. een kleine en een grote. Waterlelies en slappe waterplanten zijn met dit werktuig niet altijd met succes te bestrijden.

Aberson boot

De Aberson boot heeft een maaischijf met een diameter van circa 1,20 m. Hiermee wordt het plantenmateriaal afgemaaid. De maaischijfspil is verticaal en horizontaal verstelbaar, waardoor ook taluds te maaien zijn. De maximale maaidiepte is ca. 2 m. Voor de bestrijding van riet is hij minder geschikt.

Howard en Dennis

De snijdende werking van de maaiboot berust op een snelle heen en weer gaande beweging van één of meer V-vormig gegolfde messen.

Esox-maaiboot

Deze lijkt zeer veel op de Viwi boot, doch mist de draaibaarheid van de kolom, waardoor de mogelijkheden geringer zijn.

DIVERSEN

Naast de groepen machines die boven besproken zijn is er nog een aantal andere werktuigen, nl. de machine van Slob te Nieuwpoort, de veegboot van het Polderdistrict Neder-Betuwe, het schakelmes, de Jako-reiniger, de machine van Struik te Diemen en de machine van De Vries te Molkwerum.

De machine van Slob

Dit apparaat is ontwikkeld in samenwerking met de heren Brokking en Ravenstein te Nieuwpoort. Het principe is zeer eenvoudig. Een bord overeenkomstig de dwarsdoorsnede van de sloot of watergang wordt door de sloot getrokken. Hierdoor wordt de bagger opgestuwd. Dit opgestuwde materiaal wordt door de voor het schot geplaatste transporteur op de wal gebracht.

Werkt de machine zonder stoornissen, dan bedraagt de capaciteit 50—60 m³/uur. Het is echter noodzakelijk, dat de sloot van allerlei obstakels als kienhout, stenen en verdere omvangrijke verontreinigingen wordt gezuiverd. Hierdoor bestaat nl. de kans dat de stuwplaat wordt opgetild, waardoor een hoeveelheid bagger in het reeds afgewerkte slootgedeelte terugvloeit.

Met deze machine kunnen sloten met een breedte van 2 tot 4 m worden gebaggerd.

Dit is een typische streekmachine. Alleen in een gebied met lange leidingen zonder zijsloten of andere hindernissen kan de machine behoorlijk werk leveren.

De veegboot van het Polderdistrict Neder-Betuwe

In principe lijkt dit vaartuig veel op de Howard en Dennis maaiboot.

In dit geval loopt het V-vormige mes over de bodem van de watergang en wordt door een ketting stootsgewijs voortgetrokken. Doordat de hoek van de V instelbaar is, kunnen sloten met verschillende breedten worden bewerkt.

Het schakelmes

Dit is niets anders dan een aantal zeisbladen, die als een ketting aan elkaar zijn gemaakt. De middelste messen zijn verzwaard om te zorgen dat de messen over de bodem gaan. De beide bedieningsmensen kunnen door het mes heen en weer te halen het plantenmateriaal goed afsnijden.



Afb. 27. Jako slootreiniger.

De Jako reiniger

De Jako is een soort hark achter op de trekker, waarmee het plantenmateriaal op de kant kan worden gehaald (afb. 27). In de specifieke weidegebieden met lage wallen is het apparaat goed te gebruiken.

De machine van Struik

Het werktuig lijkt veel op een sleepbagger-machine, alleen is de bak hier met een buis verbonden. Deze buis is door middel van een paar lierende kabels heen en weer te bewegen in een geleidebuis. Niettegenstaande de bak dwars op de sloot werkt, rijdt de trekker, waarop het geheel is gemonteerd, evenwijdig aan de sloot.

De machine van De Vries

Het apparaat heeft zeer veel weg van de machine van Struik. Alleen is de bak vervangen door een soort hark, waarmee vooral planten uit de sloot kunnen worden gehaald.