Gestencilde Mededeling

Jaargang 1961 - no. 5

VERSLAG

van de Nationale Demonstratie
met Slootreinigingsmachines

te

Zuidlaarderveen

op

21 oktober 1960

door

A. van Wijk

INSTITUUT VOOR LANDBOUWTECHNIEK EN RATIONALISATIE
Dr. S.L. Mansholtlaan 12 - Wageningen

I N H O U D

		blz.
	Voorwoord	
I	Inleiding	1
II	Baggerslepen	3
	A Algemeen	3
	B Bespreking van de machines:	4
	Beefab type A	4
	Bever	4
	Ridder	5
	Schukken	6
	Veengraaf	6
III	Slootkantensnijder Bon	8
IV	Sleepgraver Excelsior	8
V	Machines met vijzel	9
	A Algemeen	9
	B Bespreking van de machines:	9
	Ritscher Moorburg	9
	Ritscher Friesland	10
	Wulff	10
VI	Wallenfrees Boro Rotor	12
VII	Taludmaaiers, taludharken, maai- en veegboten	13
	A Algemeen	13
	B Bespreking van de machines:	13
	Rika	13
	WiBo 2	14
	Wissekerke	14
	Schukken	15
	McConnel	15
	Maai- en veegboot van "De Maaskant"	16
	Veegboot van N.V. Scheepswerf v/h Fa. Hendriks, Dodewaard	16
VIII	Samenvatting en conclusies	18

St.178-1650-25-4-1961.

V O O R W O O R D

Na de demonstratie in 1957 te Lekkerkerk werd in 1960 wederom een nationale demonstratie met slootreinigingsmachines georganiseerd, in dit geval te Zuidlaarderveen. Waar een dergelijke demonstratie tot doel heeft een overzicht te geven van de mogelijkheden en waar het type sloten in Nederland wel zeer veelzijdig is, kon worden verwacht, dat een groot aantal machines daar zou demonstreren.

Deze verwachting is inderdaad bewaarheid, zodat min of meer kan worden gesproken van een wapenschouw.

Voor een bezoeker is het vrijwel niet mogelijk al hetgene vast te leggen, dat werd gedemonstreerd, zodat een naderhand verschijnend verslag dikwijls waardevol kan zijn bij besluiten ten aanzien van het aanschaffen van machines. Derhalve zijn de werkzaamheden van de beoordelingscommissie weergegeven in een gestencilde mededeling, in de hoop, dat deze publikatie haar nut in de praktijk zal bevestigen.

De organisatoren komt een woord van dank toe voor het genomen initiatief en het vele werk, dat zij verrichtten.

De Directeur

Wageningen, april 1961

Ir. H.H. Postuma

I Inleiding

Op 21 oktober 1959 werd te Zuidlaarderveen op een aantal percelen van de heren L. Schuiling Ezn., A. Scholtens, G. Buining, Gebr. Hoving, M. Kammer Rzn., M. Noordhoek en in enkele watergangen van het Waterschap "De Oostermoersevaart" een nationale demonstratie met slootreinigers gehouden.

Deze demonstratie werd georganiseerd door:

- Het Landbouwschap
- De Rijkslandbouwvoorlichtingsdienst
- Het Provinciaal Onderzoekcentrum voor de Landbouw in Drenthe
- De Vereniging voor Bedrijfsvoorlichting Anloo - Zuidlaren
- De Unie van Waterschapsbonden
- Het Instituut voor Landbouwtechniek en Rationalisatie

De demonstratie had tot doel de belangstellenden de nieuwe ontwikkelingen te laten zien en een overzicht te geven van de mogelijkheden die er thans zijn om de periodieke onderhoudswerkzaamheden van de sloten machinaal uit te voeren. Dit betrof niet alleen het schoon, op diepte en op breedte houden van de watergangen, doch ook het maaien en uitharken van de taluds.

Er werden 5 baggerslepen, 1 slootkantensnijder, 1 sleepgraver, 3 vijzelmachines, 1 wallenfrees, 6 taludmaaiers, 2 taludharken en 2 veegboten gedemonstreerd.

's Morgens vóór de publieke demonstratie werden de machines beoordeeld door een commissie bestaande uit de heren :

G. Luis Rzn.	- landbouwer	- 1e Exloërmond, voorzitter
R. Bakker	- medewerker Arbeidsinspectie	- Groningen
S. Boer	- districtsbestuurder N.C.L.B.	- Assen
Ir. D. Boeschoten	- onderzoeker P.O.C.	- Drenthe
Ir. E.W. Boogaard	- secretaris Alg. Technische Cie. van het Landbouwschap	- 's-Gravenhage
G.J. Borger	- techn. ambt. Waterschap "De Regge"	- Almelo
F. Bouma	- hoofdassistent R.L.V.D.	- Veendam
Ir. F. Coolman	- adj. directeur I.L.R.	- Wageningen
Ir. H.M. Elema	- medewerker R.L.C. voor Landbouwwerktuigen en Arbeidsmethoden	- Wageningen
B.P. Goldhoorn	- landbouwer	- Middelstum
O. ten Hoff	- landbouwer	- Eexterveen
R. Kammer	- landbouwer	- Zuidlaarderveen
Ir. Th.J. Tienstra	- Rijkslandbouwconsulent	- Emmen
Ir. A. Vedder	- Rijkslandbouwconsulent	- Assen

R.J. Wollerich	- landbouwer	- Nieuw-Buinen
A. van Wijk	- medewerker I.L.R.	- Wageningen, rapporteur.

Het terrein bestond gedeeltelijk uit bouwland op zandgrond en gedeeltelijk uit grasland op zandgrond en veengrond. De sloten waarin werd gedemonstreerd waren in het algemeen goed onderhouden, zodat hier kon worden gesproken van normaal onderhoudswerk.
De bovenbreedte van de sloten varieerde van 170-300 cm, de bodembreedte van 40-100 cm en de diepte van 70-120 cm. (De sloten waarin de taludmaaiers werkten waren wat dieper, terwijl de veegboten in bredere watergangen werden gedemonstreerd.) In de meeste sloten kwam vrij veel plantengroei, niet veel bagger en weinig water voor. Van sommige sloten moest nogal wat grond van het talud worden afgenomen. De hier omschreven sloten zijn vrij normaal voor deze streek, doch uiteraard verschillend van die in veel andere gebieden van ons land.
Dit was de oorzaak dat enkele typen machines, die in de lage weidestreken met succes worden gebruikt, hier niet konden worden gedemonstreerd.

Een woord van dank aan de demonstranten en allen die aan de voorbereiding en de uitvoering van deze demonstratie hebben medegewerkt, is hier zeker op zijn plaats.
In het bijzonder de landbouwers en het Waterschap "De Oostermoerse Vaart", die voor dit doel hun terreinen en watergangen beschikbaar stelden, moeten hierbij worden genoemd.

II BAGGERSLEPEN

A. Algemeen

De zogenaamde baggerslepen zijn wel de slootreinigers die tot nu toe het meest ingang hebben gevonden. Tot voor 1958 werd in ons land uitsluitend gebruik gemaakt van baggerslepen, die recht achter aan de trekker werden bevestigd. Dit type, waarvan qua uitvoering en constructie een grote verscheidenheid bestaat, is eenvoudig, goedkoop en vraagt weinig onderhoud en is daarom vooral voor boerengebruik aantrekkelijk.
Een nadeel is echter dat steeds haaks op de sloot voor- en achteruit moet worden gereden, terwijl de trekker hierbij vaak tijdelijk zwaar wordt belast. Dit heeft tot gevolg, dat onder natte omstandigheden, vooral op zachte grond, de graszode door het slippen en insporen van de trekker ernstig wordt beschadigd, terwijl op bouwland de structuur van de grond veel te lijden heeft.
Wanneer de boer zelf over een baggersleep beschikt is het bovengenoemde nadeel van minder belang, omdat dan meestal wel gunstige omstandigheden kunnen worden afgewacht om de sloten te reinigen. Om schade aan grasmat en grond steeds zoveel mogelijk te beperken is het gebruik van kooiwielen evenwel dikwijls noodzakelijk.

De laatste jaren zijn er meerdere baggerslepen ontwikkeld die dwars achter aan of opzij van de trekker worden bevestigd en dus zijdelings werken. Dit is een groot voordeel.

Er wordt met de trekker slechts één keer in de lengterichting langs de sloot gereden. Bovendien wordt de kracht niet overgebracht via de wielen, doch afgenomen vanaf de aftakas. De kans op beschadiging van de grasmat en structuurbederf van de grond is dus gering. Verder hebben ze nog het voordeel dat ze langs de sloot veel minder ruimte nodig hebben dan de slootreinigers die recht achter de trekker worden bevestigd. De zijdelings werkende baggerslepen vragen ook weinig vermogen. In verband met het zijdelings wegglijden moet de trekker echter niet te licht zijn.
De slootreinigers van dit type zijn evenwel aanzienlijk duurder en daarom meer geschikt voor loonbedrijven en werktuigencoöperaties dan voor individueel gebruik.

B. Bespreking van de machines

Becfab type A, Handelsonderneming VaVee, Capelle a/d IJssel, Prijs f. 650,-

De Becfab was op de demonstratie de enige baggersleep die recht achter de trekker werkt. Dit werktuig heeft een geknikte arm en een scharnierende bak. Het geheel wordt achter op een trekker gemonteerd en met de hefinrichting op en neer bewogen. De scharnierende bak klapt in de sloot achterover en wordt op de kant met behulp van de hefinrichting automatisch gekipt.
Een verstelbare glijplaat zorgt ervoor - mits de grond voldoende stevig is - dat de bak niet in het talud wordt getrokken.

Van de Becfab bestaan twee typen nl. type A (hier gedemonstreerd) voor trekkers tot 35 pk, lengte van de arm 3,75 m en type B voor trekkers boven 35 pk, lengte van de arm 4,50 m. Verder kunnen 4 verschillende bakken t.w. 2 gesloten bakken met een werkbreedte van respectievelijk 87 en 122 cm en twee open bakken met een werkbreedte van respectievelijk 122 en 200 cm worden geleverd. De gesloten bakken zijn vooral geschikt voor het baggeren; de open bakken meer voor het verwijderen van waterplanten en een niet te grote hoeveelheid modder.

De Becfab was bevestigd aan een McCormick D 430. Er werd gewerkt met een gesloten bak van 87 cm. In een sloot, die niet was voorgesneden, werd het talud wat ruw afgewerkt. Het grasland was hier vrij zacht en het nadeel van het voor- en achteruit rijden van de trekker kwam duidelijk tot uiting. In een andere sloot, waarvan het talud met een Boro Rotor wallenfrees was bijgewerkt, werd goed werk geleverd. De capaciteit was ca. 140 m sloot per uur.

De Becfab is een solide werktuig dat in veel typen sloten goed werk kan leveren.

Bever, W. Anema, Ferwerd en Vellema en Zn., Blija. Prijs f. 2.465,-

De Bever wordt dwars achter op een trekker gebouwd. De machine bestaat uit een draagraam, waaraan een ongeveer 5 m lange I-balk is bevestigd. Aan deze draagbalk is een loopkat gehangen, die met een rollenketting is verbonden. Aan beide einden van de balk bevindt zich een kettingwiel, waarover de rollenketting loopt.
De ketting wordt heen en weer getrokken door een kettingwiel, dat wordt aangedreven door een autoversnellingsbak. De aandrijving van de versnellingsbak geschiedt met behulp van V-snaren door de aftakas van de trekker. De versnellingsbak doet dienst als omkeerkoppeling, waarbij alleen de 1e versnelling vooruit en achteruit worden gebruikt.

Onder aan de loopkat is een arm met een reinigingsbak bevestigd; met twee grendelpallen wordt de arm evenwijdig met de draagbalk gehouden. Wanneer de eerste versnelling vooruit wordt ingeschakeld, worden de loopkat en reiniger in de richting van de sloot bewogen. Op een bepaald instelbaar punt, worden de pallen ontgrendeld en valt de bak door zijn eigen gewicht in de sloot.
Vervolgens wordt de "achteruit" ingeschakeld, waardoor de bak op de kant wordt getrokken en de arm weer wordt vergrendeld. De bak wordt inmiddels geledigd. Inplaats van een bak kan ook een brede krooshark worden gemonteerd.
De draagbalk is in het midden scharnierbaar, zodat de machine voor het transport in twee gedeelten in verticale stand kan worden geplaatst.

De Bever was gemonteerd op een McCormick D ED. Hij werkte in een sloot met vrij lage en matig stevige wallen. De ene kant was voorgesneden, de andere niet. Aan beide zijden werd zeer behoorlijk werk geleverd. De capaciteit was groot, nl. bijna 200 m per uur. Daar op de reinigingsarm geen druk kan worden uitgeoefend is de Bever niet geschikt voor sloten met zware begroeiingen. Het is echter een prima onderhoudsmachine voor sloten met water en niet al te harde bodems. De bediening is vrij eenvoudig.

<u>Ridder</u>, Landbouwmachinefabriek Ridder te Ridderkerk. Prijs f. 2.125,-

De Ridder is scharnierend aan de zijkant van de trekker bevestigd (tussen voor- en achterwielen). De arm van de reiniger is geknikt en bestaat uit twee delen, die scharnierend met elkaar zijn verbonden. Aan het eind van de arm wordt een bak of een hark scharnierend bevestigd. Het strekken en het knikken van de arm geschiedt met behulp van kabels door een dubbele conische frictielier, die door de aftakas van de trekker wordt aangedreven en met twee handels bediend. Met behulp van de lier kan druk op de bak worden uitgeoefend.

De Ridder was gemonteerd op een Fordson Major. Hij werkte in een sloot met veel losse begroeiing en weinig modder. De kant was voorgesneden. De machine leverde prima werk en had met een bak van 1 m breedte een capaciteit van ca. 150 m per uur.

De Ridder is een vrij universele machine, die zowel in sloten met lage wallen als in diepe sloten met steile wallen en vaste bodems goed werk kan leveren. De bediening vraagt wat meer vaardigheid en routine dan van de meeste andere baggerslepen.
De lieren maken tijdens het werk een onaangenaam geluid. Dit heeft echter geen bijzondere slijtage tot gevolg. Wel vragen de kabels de nodige aandacht. Ze moeten vrij dikwijls worden vernieuwd, wat echter door het geringe aantal meters kabel dat nodig is, geen hoge kosten met zich meebrengt.

Schukken, Machinefabriek H.J. Schukken, Bolsward. Prijs f. 2.000,-

De Schukken baggersleep wordt bevestigd aan de driepuntshefinrichting van een trekker en wordt verder ondersteund door een klein wiel. De machine komt in principe veel overeen met de Ridder baggersleep. Evenals bij de Ridder bestaat de arm uit twee scharnierend verbonden delen. De arm wordt door één kabel gestrekt en door een andere geknikt. De strekkabel wordt aangetrokken door een hefboom die door een losse hefcilinder wordt bewogen. De knikkabel, die aan de bak is bevestigd, wordt door een enkelvoudige frictielier aangetrokken.

De Schukken was bevestigd op een Fordson Dexta. De machine werkte in een sloot met vrij veel begroeiing en niet veel bagger. De taluds waren niet voorgesneden, doch wel gemaaid. Van het talud behoefde alleen onderaan wat te worden afgehaald. De bodem werd goed gereinigd.

De bewegingen van de baggerbak zijn bij de Schukken, doordat het strekken van de arm met een hydraulische cilinder geschiedt, veel trager dan bij de Ridder baggersleep. De capaciteit was ca. 90 m per uur. De Schukken is voor veel typen sloten een geschikte machine.

Veengraaf, Bon Handelsonderneming, post Weesp. Prijs f. 1.350,-

De Veengraaf wordt achterop de trekker gemonteerd. Hij bestaat uit een driehoekig raam, waarin draaibaar een geleidingsblok is bevestigd, waardoor een I-balk wordt heen en weer bewogen. De I-balk wordt verder geleid door een tweede geleidingsblok dat scharnierend is verbonden met een draaibare steun, die onder op het raam is bevestigd.
De I-balk doet dienst als arm van de reinigingsbak. Deze bak heeft een werkbreedte van 1,50 m. De arm met de reinigingsbak wordt heen en weer getrokken met een rollenketting. Het ene einde van de ketting is even voor de bak op de arm bevestigd en loopt via drie kettingwielen naar het andere einde van de arm. Eén van deze kettingwielen is gemonteerd op de uitstekende as van een autoversnellingsbak, die rechtstreeks wordt aangedreven door de aftakas van de trekker. De versnellingsbak fungeert hier als omkeerkoppeling, waarbij alleen de eerste versnelling vooruit en achteruit worden benut. In de eerste versnelling vooruit wordt de bak in de sloot gebracht, in de achteruit op de kant getrokken.

De Veengraaf, die op een 15 pk Hatz was gemonteerd, werkte in een sloot met vrij vlakke wallen. De slootkant was voorgesneden. De wortels van de diepwortelende waterplanten werden soms niet goed meegenomen; overigens leverde de machine goed werk. De capaciteit was ongeveer 135 m per uur. De bediening is vrij eenvoudig. De reinigingsbak, die een breedte heeft van 1,50 m is,

wanneer er veel bagger uit de sloot moet, te breed.

Deze eenvoudige nog nieuwe machine lijkt vooral geschikt voor sloten met vlakke wallen, zachte bodems en niet te zware begroeiing.

III SLOOTKANTENSNIJDER, Bon Handelsonderneming, post Weesp. Prijs f. 205,-

Met dit algemeen bekende werktuig werden enkele slootkanten voorgesneden. De Bon kantensnijder, waarmee slootkanten van maximaal 1,10 m kunnen worden losgesneden, leverde goed werk.
Voor de bediening van de snijder en de besturing van de trekker of het paard, zijn in totaal 3 man nodig. Vooral met de tegenwoordige personeelsbezetting op de boerenbedrijven, kan dit een bezwaar zijn.

IV SLEEPGRAVER EXCELSIOR, Coöp. Werktuigenvereniging, Rinsumageest.

Deze nieuwe machine was achter op een 25 pk Güldner gebouwd. De Excelsior heeft een drie meter brede kroosbak, die met behulp van 2 lieren en 2 kabels wordt bediend. De kabels lopen over schijven die aan een lange giek zijn bevestigd. De bak wordt dwars door de sloot getrokken. De trekker rijdt dus in de lengterichting van de sloot en wordt telkens een bakbreedte of wat minder verplaatst.

De Excelsior werkte in een sloot met vrij veel begroeiing, doch weinig modder. De bodembreedte was ruim één meter. De kanten waren van te voren losgesneden.

Evenals andere machines van dit type is de Excelsior veel meer op zijn plaats in bredere watergangen met zachtere bodems dan in de betrekkelijk smalle sloot met vaste bodem, die hier moest worden gereinigd. De capaciteit was lager dan normaal, terwijl de machine te veel diepwortelende waterplanten in de sloot liet staan.

V MACHINES MET VIJZEL

A. Algemeen

Bij deze machines worden de bagger en de vegetatie met behulp van een vijzel uit de sloot gehaald. Ook kan het talud geheel of gedeeltelijk worden bijgewerkt. Het materiaal dat door de vijzel wordt aangevoerd, wordt door een werprad op het land geworpen. De bagger kan naar wens kort op de kant worden gedeponeerd of op een brede strook over het land verspreid. In geheel droge sloten kunnen deze machines niet werken. Het best werken ze in sloten met betrekkelijk weinig water. In sloten met veel water werkt de vijzel min of meer als waterpomp en brengt in verhouding niet veel bagger op de kant.

De machines worden aan de achterzijde van een trekker bevestigd. Dit geschiedt zodanig, dat het reinigingselement meer of minder diep in de sloot kan worden neergelaten en voor het transport kan worden geheven. De trekker rijdt tot 1,50 m van de sloot. De aandrijving van de machine vindt plaats door de aftakas. In verband met de lage rijsnelheid (veelal tussen 300 en 800 m per uur) zijn de trekkers uitgerust met extra lage versnellingen.

De vijzelmachines hebben een grote capaciteit en het belangrijke voordeel, dat de bagger meteen over het land kan worden verdeeld. Het nawerk kost meestal weinig tijd.
Het zijn evenwel dure machines in aanschaf. Ook blijken ze nogal aan slijtage onderhevig te zijn. Het is daarom niet eenvoudig deze machines tegen een redelijk tarief rendabel te maken. Hiervoor is het nodig dat ze per jaar een groot aantal uren, bijv. 600-800, kunnen werken. Hieruit volgt, dat de vijzelmachines alleen rendabel kunnen worden geëxploiteerd door loonwerkers en werktuigencoöperaties, die aaneengesloten complexen kunnen bewerken. In de praktijk blijkt dit alleen mogelijk, als een waterschap of een andere belangengemeenschap hierbij coördinerend optreedt.

B. Bespreking van de machines

Ritscher Moorburg, Centraal Bureau G.A., Rotterdam. Prijs met inbegrip van de trekker f. 36.500,-

De machine heeft een 1,80 of 2 m lange, schuingeplaatste vijzel, die door een huis is omsloten. Het huis is aan de onderkant open, terwijl de zijkant van het huis aan de landzijde kan worden opengemaakt tot zover nodig is voor het affrezen van het talud. De stand van de vijzel kan aan de helling van het talud worden aangepast. De werkbreedte van de vijzel is ca. 40 cm. Het werprad draait haaks op de vijzel.

De Ritscher Moorburg wordt uitsluitend gebouwd op een 45 pk Ritscher trekker met halfrupsen. Voor de bediening zijn 2 man nodig, 1 voor het besturen van de trekker en 1 voor het bijstellen van de vijzel.

De machine werkte in een sloot met hoge wallen, waarvan aan de bovenzijde 15 tot 20 cm van de wal af moest. Het land was erg slap, waardoor de rupsen plaatselijk vrij diepe sporen maakten. De sloot werd voldoende uitgediept en het talud werd goed afgewerkt. Op verzoek van de boer werd de bagger niet over het land verspreid, doch kort op de kant gedeponeerd. De rijsnelheid was ca. 500 m per uur.

De Moorburg is het meest op zijn plaats in niet te brede sloten met hoge wallen die op profiel moeten worden gebracht.
In brede sloten is de capaciteit naar verhouding geringer, omdat dan de kleine werkbreedte van de vijzel op de bodem van de sloot sterk tot uiting komt.

Ritscher Friesland, Centraal Bureau G.A., Rotterdam
Prijs ± f. 13.000,-

De Ritscher Friesland werkt volgens hetzelfde principe als de Moorburg, doch is aanzienlijk lichter. De vijzel is korter, 1,50 m lang en kleiner van doorsnede. Het werprad is op de vijzelas bevestigd. De bagger kan niet zover worden weggeworpen als met de Moorburg. De machine kan op een normale wieltrekker met extra lage versnellingen en een vermogen van 35 tot 40 pk worden gebruikt. Dit is een belangrijk voordeel. Een wieltrekker is goedkoper, sneller te verplaatsen en heeft bovendien meer gebruiksmogelijkheden dan een trekker met halfrupsen.
Ook heeft de Friesland het voordeel dat de vijzel hydraulisch wordt geheven en door de trekkerbestuurder kan worden bediend, zodat geen tweede man nodig is.

De Friesland was gemonteerd op een 37 pk Fordson Major. De machine werkte eerst in een smalle sloot met sterk ingezakte wallen en heel weinig water. De sloot werd keurig op profiel gebracht. De bagger werd netjes in de lage wal gedeponeerd. In een andere sloot met meer water werd ook goed werk geleverd. De bagger werd hierbij over een strook van ± 4 m verdeeld. De rijsnelheid was ongeveer 600 m per uur.
De machine is geschikt voor dezelfde typen sloten als de Moorburg. De Moorburg kan echter in verband met de grotere vijzellengte iets hogere wallen bewerken.

Wulff, Brinkmann en Niemeijer N.V., Zutphen. Prijs f. 12.750,-

Bij de Wulff ligt de vijzel vrijwel horizontaal en loopt dwars over de bodem van de sloot. Opzij van de vijzel bevindt zich een schuingeplaatst werprad, dat bestaat uit een schijf met schoepen. Met dit werprad wordt het talud geheel of alleen onderaan afgesneden. Het losgemaakte materiaal wordt samen met de door de

vijzel aangevoerde bagger over het land verspreid. Schuin boven het werprad is een schijfkouter aangebracht dat dient om het talud van boven af te snijden. De stand van het werprad kan binnen beperkte grenzen aan de helling van het talud worden aangepast. De vijzel wordt geleverd in verschillende werkbreedten, nl. 35, 50 en 75 cm. Er werd gedemonstreerd met de kortste vijzel.

De machine, die was bevestigd op een 60 pk M.A.N. met vierwielaandrijving, werkte in een sloot met betrekkelijk lage, goede wallen en voldoende water. De bodem werd goed gereinigd. De stand van de vijzel paste echter niet geheel bij het profiel van de sloot met het gevolg dat de sloot aan de kanten iets dieper werd dan in het midden. Het talud werd mooi afgewerkt. Het materiaal werd op een strook van ca. 10 m over het land verdeeld. De rijsnelheid was ca. 450 m per uur.

De Wulff is, in verband met zijn beperkte mogelijkheden om de taluds bij te werken, het meest op zijn plaats in sloten met niet te hoge wallen. In combinatie met een wallenfrees is hij ook goed geschikt om de bodems van sloten met vrij hoge wallen te reinigen, mits voldoende water aanwezig is. In sloten met brede bodems heeft de Wulff, als gebruik wordt gemaakt van de langste vijzel, een grotere capaciteit dan de Ritschers.

VI WALLENFREES

In de provincie Groningen zijn voor het op profiel brengen van de slootwallen twee typen wallenfrezen ontwikkeld (waarvan één type werd gedemonstreerd). Bij de ontwikkeling is uitgegaan van de Wulff, die in originele uitvoering, zoals in het voorgaande is gezegd, geen hoge slootwallen kan bewerken. De vijzel en het werprad zijn vervangen door een freeswiel, dat de wal affreest en losgemaakt materiaal op het land werpt. De aandrijving en de bevestiging van de machine aan de trekker zijn vrijwel gelijk gebleven. Het benodigd aandrijfvermogen van deze wallenfrezen is zeker niet kleiner dan van de originele Wulff.

Boro Rotor, Machinefabriek Boro, Roden. Prijs f. 12.700,-

De machine was gemonteerd op een Fordson Power Major met extra vertragingsbak.
Het freeswiel bestaat uit een brede trommel die aan de omtrek is voorzien van een aantal schoepen. Op de rand van de trommel zijn twee messen bevestigd, waarmee de slootwal wordt losgesneden. Het losgesneden materiaal wordt met de schoepen fijn verkruimeld op het land geworpen. Het freeswiel wordt in drie maten geleverd, nl. met een diameter van 1,20 , 1,40 en 1,60 m.

Er werd gedemonstreerd met het kleinste freeswiel. Dit bleek voor een groot gedeelte van de hier te bewerken slotenwallen te klein, zodat de wal niet diep genoeg werd afgewerkt en de mogelijkheden van de wallenfrees niet voldoende tot hun recht kwamen. Er werd getracht het onderste gedeelte van de wal met een Wulff te verwijderen. Dit was echter niet goed mogelijk, omdat er te veel vaste grond moest worden verwerkt, terwijl er vrijwel geen water aanwezig was.

Op de gedeelten met minder hoge wallen werd goed werk geleverd. De wal werd hier goed afgewerkt en de grond behoorlijk over het land verspreid. Het onderste gedeelte van de wal en de bodem werden verder gereinigd met een baggersleep en een Wulff.

De trekkerbestuurder heeft maar zeer weinig zicht op het werk. Mede hierdoor is het moeilijk de wal goed recht af te werken. Dit geldt echter, hoewel in mindere mate, ook voor de vijzelmachines.

Alhoewel met de Boro Rotor een behoorlijk dik stuk van de wal en vooral van een steile overhangende wal, kan worden afgenomen, moet deze niet worden gezien als slootgraafmachine, doch als goede onderhoudsmachine, die het werk van andere slootreinigers bijv. dat van de Wulff of een baggersleep kan aanvullen.

in hoogte verstelbaar. De hoogte wordt ingesteld met behulp van een hydraulische cilinder. De machine kan ook worden geleverd met een handliertje, waardoor de prijs lager, doch de bediening moeilijker wordt. De maaibalk kan in elke gewenste hoek tussen 0° en 180° maaien. De maaihoek wordt ingesteld met de hydraulische hefinrichting van de trekker. De maximale lengte van de maaibalk, die tot nu toe kan worden geleverd, is 7½ voet.

In plaats van de maaibalk kan aan het raam een taludhark worden bevestigd. Deze bestaat uit twee rondlopende kettingen, waartussen een aantal drietandige vorkjes zijn aangebracht. De vorkjes worden zodanig gestuurd, dat de tanden het omhooggebrachte gras gemakkelijk loslaten.

De taludmaaier en de taludhark werkten in een sloot met een talud van ongeveer 1,60 m, zodat het talud met een 6-voets maaibalk goed kon worden gemaaid. Zowel met de maaibalk als met de hark werd prima werk geleverd. Verstoppingen kwamen bijna niet voor. Behalve het gemaaide gras werd met de hark ook het losliggende vuil op de bodem van de sloot goed op de wal gebracht. De rijsnelheid was ongeveer 3 km per uur.

Schukken - taludmaaier, Machinefabriek H.J. Schukken, Bolsward. Prijs f. 2.300,-

Deze taludmaaier komt in principe overeen met de Wissekerke. Hij heeft echter minder instelmogelijkheden, terwijl geen taludhark kan worden bijgeleverd. De hoogte wordt ingesteld met behulp van een handliertje.

De Schukken-taludmaaier werkte in een sloot met een talud van ca. 1,40 m. Het maaiwerk was goed, terwijl vlot kon worden gereden. Verstoppingen kwamen weinig voor.

McConnel-taludmaaier, H.C.L. Sieberg N.V., Amsterdam. Prijs f. 2.350,-

Deze maaier is voor ons land nog nieuw. Hij wordt bevestigd aan de hefinrichting van een vierwielige trekker. De maaibalk is bevestigd aan een arm en wel zodanig, dat deze in elke gewenste hoek tussen 0° en 180° kan maaien. De maaihoek wordt ingesteld met behulp van een liertje. De arm is met behulp van een hefcilinder in hoogte verstelbaar. Door het aanbrengen van een tussenstuk komt de binnenschoen van de maaibalk 60 cm buiten de wielen van de trekker.

De McConnel werd gedemonstreerd zonder tussenstuk, zodat heel kort op de kant moest worden gereden. Met het oog op het kantelen van de trekker is dit zeer gevaarlijk. Er werd gewerkt met een 5-voets maaibalk op taluds van ongeveer dezelfde lengte. Ondanks het feit dat de machine minder goed werd gedemonstreerd, werd behoorlijk werk geleverd en een goede indruk van de machine verkregen.

Maai- en veegboot van het Waterschap "De Maaskant"

Deze maai- en veegboot kan zowel worden gebruikt voor het maaien van taluds als voor de bestrijding van waterplanten op de bodem van de watergang, het zogenaamde "vegen".

Het maaigarnituur bestaat uit een lange arm, waarvan het ene einde scharnierend op de bodem van de boot is bevestigd, terwijl aan het andere einde een maaibalk is verbonden. Met een contragewicht wordt de boot die slechts 300 kg weegt, in evenwicht gehouden. De hoogte van de maaiarm en de maaihoek van de maaibalk worden ingesteld met behulp van een paar liertjes.

De maaibalk wordt aangedreven door een 5 pk benzinemotor, die tevens dient voor de aandrijving van de schroef en die ook, wanneer de boot voor het vegen wordt gebruikt, een V-vormig mes ruksgewijs over de bodem voortbeweegt. Een kiel aan de voorkant van het bootje is aangebracht, zorgt ervoor dat de boot bij het maaien op de juiste afstand van de wal blijft. Voorts loopt tijdens het maaien een man over de walkant die met behulp van een vaarboom de achterkant van de boot stuurt. Voor het transport van de boot wordt een eenvoudige tweewielige wagen gebruikt. Met behulp van deze wagen wordt de boot ook uit de watergang getrokken.

De boot van "De Maaskant" werd gedemonstreerd in een ongeveer 8 m brede watergang met steile, flink begroeide taluds en vrij veel waterplanten op de bodem. Er werd goed werk geleverd. De wallen werden netjes gemaaid en de waterplanten op de bodem werden goed losgesneden. Bij "De Maaskant" heeft men reeds 5 van dergelijke boten voor eigen gebruik gemaakt, waarvan enkele met een zwaardere motor en één met een aparte motor voor de aandrijving van de maaibalk.

De prijs van de gedemonstreerde boot (die in eigen werkplaats werd gemaakt), is niet precies bekend, doch zou voor het waterschap ongeveer f. 4.000,- bedragen.

Veegboot van N.V. Scheepswerf v/h Fa. J. Hendriks, Dodewaard.

Evenals de boot van "De Maaskant" werkt deze veegboot met een V-vormig mes, dat ruksgewijs wordt voortbewogen. Dit systeem wordt in ons land verreweg het meest toegepast. Het is eenvoudig, goedkoop en voldoet in de meeste gevallen beter dan andere bekende systemen.

De boot van Hendriks is met het oog op het passeren van duikers en lage bruggen heel laag en zo smal mogelijk gehouden. De grootste breedte is 1,35 m. De hoogte boven het water is ongeveer 45 cm. Deze geringe hoogte is alleen mogelijk door gebruik te maken van een zeer laag gebouwde motor. Omdat er geen lagere motoren zijn in het gewenste vermogen van 12 pk, is de 15-20 pk Victor dieselmotor gekozen. Hoewel deze motor aan de zware kant is, voldoet hij uitstekend. Al naar gelang de omstandigheden, worden messen toegepast met een werkbreedte van 2 tot 4 m. De prijs van de boot met inbegrip van enkele messen van verschillende werkbreedten is ca. f. 7.800,-.

Deze veegboot werd gedemonstreerd door het Waterschap "De Neder-Betuwe". Er werd gewerkt in de Oostermoerse Vaart, een brede watergang met alleen langs de kanten wat bodembegroeiing. Hoewel er van de wal af weinig van was te zien wat het mes onder water deed, werd er evenwel goed werk geleverd.

Deze boot kan ook worden uitgerust met een spuitapparatuur voor het bespuiten van ongewenste plantengroei op de taluds en schouwpaden.

VIII SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Deze demonstratie heeft laten zien dat in veel typen watergangen het machinaal reinigen technisch mogelijk is. Zowel voor het op breedte en diepte houden van watergangen, als voor het maaien en uitharken van taluds en de bestrijding van waterplanten, zijn verscheidene goed bruikbare machines verkrijgbaar.

Gezien de grote variatie in sloottypen en mede dientengevolge een grote verscheidenheid in machinetypen, is het goed, dat de toekomstige gebruiker terdege nagaat welke machine of machines voor zijn omstandigheden het meest geschikt is of zijn.

Van de slootreinigers worden de baggerslepen verreweg het meest toegepast. Het zijn eenvoudige of betrekkelijk eenvoudige werktuigen, die onder veel omstandigheden goed werk kunnen leveren. Wanneer bij het reinigen van de sloten met een baggersleep, tevens het talud moet worden bijgewerkt, moet dit meestal van te voren worden losgesneden of met een wallenfrees op profiel gebracht.

De baggerslepen lopen, wat betreft het systeem, de uitvoering en de prijs sterk uiteen.

De Becfab is laag in prijs en vraagt weinig onderhoud en is daardoor vooral aantrekkelijk voor individueel gebruik en kleine combinaties van boeren. Een nadeel is, dat met de trekker steeds haaks op de sloot voor- en achteruit moet worden gereden. De trekker dient minstens een vermogen van 20-25 pk te hebben.

De baggerslepen die zijdelings van de trekker werken hebben het grote voordeel dat met de trekker maar één keer in de lengterichting langs de sloot behoeft te worden gereden. Daardoor is men weinig afhankelijk van de weersomstandigheden. Deze baggerslepen zijn echter aanzienlijk hoger in prijs en daarom meer geschikt voor loonwerkers en werktuigencoöperaties dan voor individueel gebruik.

De Veengraaf is van de zijdelings werkende machines het laagst in prijs. Dit nieuwe werktuig lijkt geschikt voor het reinigen van sloten met vlakke wallen, zachte bodems en ondiep wortelende waterplanten.

De Bever is een goede onderhoudsmachine voor sloten met niet al te harde bodems en niet te zware begroeiing.

De Ridder is de meest universele baggersleep, die zowel in sloten met vlakke wallen en zachte bodems als in sloten met steile wallen en vaste bodems goed bruikbaar is.

De Schukken baggersleep is een goed bruikbare onderhoudsmachine. De bewegingen van de reinigingsbak zijn vrij langzaam, wat in de capaciteit tot uiting komt.

De machines met vijzel hebben een grote capaciteit en het belangrijke voordeel dat de bagger meteen over het land kan worden verspreid. Het zijn echter dure machines die moeilijk rendabel zijn te maken.

De beide Ritschers zijn het meest op hun plaats in niet te brede sloten met hoge wallen die op profiel moeten worden gebracht. Ze kunnen met betrekkelijk weinig water nog vrij vaste grond verwerken.

De Wulff is het meest geschikt voor sloten met niet te hoge wallen. Wanneer echter van tevoren het talud op profiel is gebracht met een wallenfrees, kunnen met de Wulff ook de bodems van vrij diepe sloten worden gereinigd, mits voldoende water aanwezig is.

De ontwikkeling van de wallenfrezen is een belangrijke vooruitgang bij het machinaal slootreinigen. De wallenfrezen zijn vooral geschikt voor het op profiel brengen van steile, vaak overhangende wallen zoals die in de akkerbouwgebieden veel worden aangetroffen.

De Boro Rotor lijkt een solide machine. Hoewel hij een behoorlijk stuk van de wal kan afnemen, moet deze machine toch niet worden gezien als een slootgraafmachine, doch als een belangrijke aanvulling van andere slootreinigers.

Het maaien van taluds kan reeds in veel gevallen worden gemechaniseerd, mits de taluds en de rijpaden hiervoor geschikt zijn gemaakt. Ook voor het uitharken van de taluds zijn reeds enkele goed bruikbare machines verkrijgbaar.

De Rika is speciaal geschikt voor het maaien van slootwallen met weinig vrije bermruimte. Op een vlak schouwpad van 50 cm kan reeds worden gewerkt.

Met de WiBo 2 kan reeds worden gewerkt op een vlak schouwpad van 1 m. Een belangrijk voordeel van deze machine is, dat het maaien en harken van de taluds tot 1,80 m lang in één werkgang kan geschieden. Door voor het maaien van het onderste gedeelte van het talud gebruik te maken van een tussenstuk, kan in twee werkgangen een talud van ongeveer 3 m worden gemaaid.

Wanneer met een normale vierwielige trekker kan worden gewerkt, heeft men voor het maaien de keuze uit meerdere goede taludmaaiers. Tot nu toe echter kan alleen bij de Wissekerke taludmaaiers een taludhark worden bijgeleverd.

Voor het maaien van taluds uit een boot zijn de maaiboten van het Waterschap "De Maaskant" zeer geschikt gebleken.

Voor het bestrijden van waterplanten op de bodem van watergangen kan met succes gebruik worden gemaakt van veegboten die werken met een ruksgewijs over de bodem voortbewogen V-vormig mes. Met deze veegboten wordt het beste resultaat verkregen, als in het voorjaar tijdig met het vegen wordt begonnen en deze bewerking regelmatig wordt herhaald.

-.-.-.-.-.-.-.-

De Becfab in brede sloot met slappe bagger

De Bever in een graslandsloot op klei

De Ridder in een sloot met steile wal

Schukken baggersleep in een sloot met vlakke wal

De **Veengraaf** in een veensloot

De Ritscher Friesland in een veenkoloniale sloot

De Wulff in een kleisloot op grasland

De Boro wallenfrees

Wissekerke taludmaaier. In afwijking tot het gedemonstreerde type wordt bij deze de hoogte van het raam niet hydraulisch ingesteld

Wissekerke taludhark in een bouwlandsloot met steile wal

De Wibo taludmaaier en -hark langs een beek

Rika wallenmaier in bedrijf

Een boot van "De Maaskant" uitgerust met taludmaier

Veegboot van Hendriks.
Het soepele V-vormige mes ligt op de boot