

VERSLAG VAN DE DEMONSTRATIE VAN  
BOSBOUWWERKTUIGEN TE AUSTERLITZ  
OP 11 OCTOBER 1947.

door  
Ir P. W. BAKKER ARKEMA.

In aansluiting op de voordrachten van de heren van den Ban \*) en Houtzagers op 10 October werden er verschillende werktuigen in de praktijk gedemonstreerd. De demonstratie mocht zich in een grote belangstelling verheugen, terwijl de weersomstandigheden meewerkten. De voorbereide regeling onder leiding van houtvester Ir Schenkemberg van Mierop voldeed uitstekend, want door het vele dat er gedemonstreerd moest worden, was het programma druk bezet. Het was niet zo, dat er met verschillende werktuigen voor het eerst werd gewerkt, integendeel, alle machines waren voordien behoorlijk beproefd. De opzet van deze demonstratie was om te laten zien wat verschillende werktuigen in de praktijk onder diverse omstandigheden kunnen doen.

Bij alle bewerkingen, welke men wil uitvoeren, dient men zich nu af te vragen hoe het veld er na de bewerking uit zal zien, wat er dan nog mee moet gebeuren en wat het einddoel is dat men wil trachten te bereiken.

De werking van de freesmachines moet zo worden gezien, dat de begroeiing fijn wordt gemaakt en daardoor afsterft, terwijl bovendien het bovenste laagje van de grond er mee wordt vermengd. Te gelijker tijd kan een kalkbemesting worden gegeven. Laat men dit nu enige tijd zo liggen en eventueel nog een keer bewerken met de schijvenegge, dan kan hierna op een behoorlijke diepte worden geploegd, terwijl in de meeste gevallen dan direct kan worden gezaaid of gepoot.

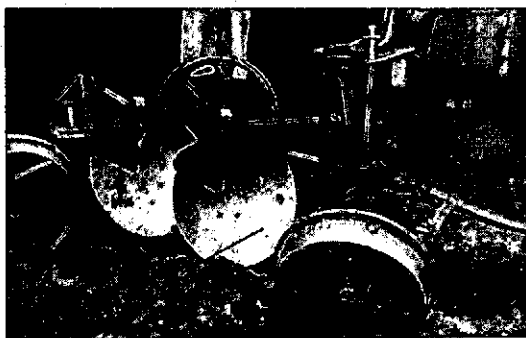
Bij de schijvenploeg kan het evenwel voorkomen, dat de omgeploegde voor met de begroeiing er op, niet voldoende gedekt wordt, waardoor deze niet voldoende afsterft, en er zich bij de volgende bewerking moeilijkheden voordoen. Dit kan ook gebeuren indien men de eerste keer reeds met een ploeg op een onjuiste diepte werkt, n.l. niet diep genoeg om de vegetatie er geheel onder te brengen en toch weer te diep om de half ondergeploegde begroeiing met een volgende bewerking te kunnen vernietigen. Er moet of zo diep geploegd worden dat alles er onder zit of zo ondiep dat met schijfeggen de „zode” kan worden vernietigd en deze er bij een volgende keer ploegen onder kan worden gebracht.

Op het eerste terrein waren de stobben in een gedeelte nog aanwezig, terwijl ze in het andere gedeelte waren getrokken. Er was vrij veel begroeiing van heide, bosbessen, buntgras e.d. In het deel met de stobben werkte de Oliver schijvenploeg met twee schijven, welke werd getrokken door een oude McCormick trekker van ongeveer 25 pk.

---

\*) Door ziekte van den heer van den Ban werd diens voordracht uitgesproken door zijn medewerker, Ir P. W. Bakker Arkema. (Redactie.)

is uiteraard dat de schijvenploeg over de stobben heen springt, terwijl een andere ploeg er met de schaar in vast loopt. Tijdens het werk bleek dit ook duidelijk, want het gehele werktuig sprong soms wel meer dan een meter opzij, ondanks het zware gewicht. Schijvenploegen heeft men in twee uitvoeringen, n.l. met 2, 3 of 4 schijven, waarbij elke schijf op een aparte as zit, of met een aantal schijven variërend van 8—14, welke op een gezamenlijke as zijn bevestigd. Uiteraard komt voor het bewerken van dergelijke bosgronden slechts het eerste type in aanmerking. De diepgang wordt bepaald door de stand van de wielen, welke met hefboomen langs tandbogen hoger en lager kunnen worden geplaatst. De maximum diepgang wordt bepaald door de diameter der schijven; hoe groter deze is, hoe dieper men in het algemeen kan komen. De diameter varieert bij de verschillende typen van 60 tot 80 cm.



Afb. 1

De Oliver schijvenploeg.

*(Foto Ir B. Veen)*

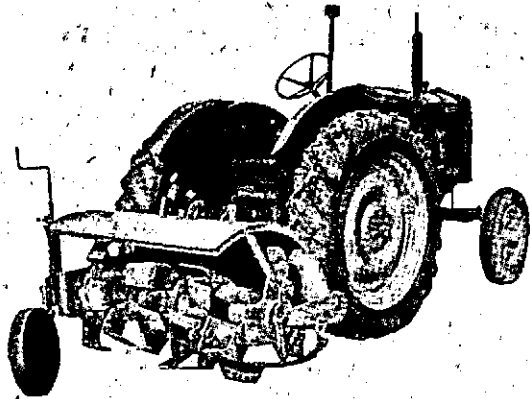
Het gewicht van een ploeg voor dergelijke begroeide grond moet groot zijn om de vegetatie zo goed mogelijk door te kunnen snijden. Het werk is zodanig, dat met éénmaal bewerken meestal niet kan worden volstaan en er wordt dan ook twee keer gewerkt in richtingen loodrecht op elkaar. Tegelijkertijd kan er een kalkbemesting door de grond worden gewerkt. Voor de grote oppervlakten, welke in de bosbouw moeten worden bewerkt, is de schijvenploeg een werktuig, dat hiervoor in aanmerking komt. De vereiste trekkracht is vrij groot, zodat een ploeg met twee schijven, die zo groot mogelijk zijn, het meest in aanmerking komt, daar deze de geploegde grond beter omleggen en bedekken. Door de draaiende werking verstopt een schijvenploeg minder gauw en kan, vooral bij grote schijven, de grond goed gekeerd worden. Bij een erge taaie begroeiing van bosbessen en oud buntgras bleek ook de schijvenploeg hier nog wel eens overheen te lopen.

Op het gedeelte waar de stobben waren getrokken, werkte de Fishing Rotary Cultivator, getrokken door een Farmall M. Dit is een tanden-frees; spiraalsgewijs staan om de as ongeveer zestig tanden, welke op het einde iets gebogen zijn. Ze kunnen met de kromme zijde naar voren en naar achteren worden gezet. Doordat er veel begroeiing was, bleek het nodig de tanden met de gebogen kant naar voren te laten werken, daar anders de frees teveel verstopte. De werkbreedte is ongeveer 1.20 m en de aandrijving geschiedt vanaf de aftakas via enige tandwielen met een kettingoverbrenging. Ter beveiliging is er een doorslagkoppeling aan-

wezig, welke met een veer gespannen kan worden. De werkdiepte kan ook worden geregeld. Zoals bleek, vraagt een dergelijk werktuig zeer veel kracht, want het toerental van de frees moet groot blijven. Zelfs de Farmall M kon hieraan niet steeds voldoen. Deze behoort tot de zware wiertrekkers met een riemschijfvermogen van 35 pk. Nog zwaardere trekkers vindt men in normale bedrijven niet veel, wel bij loonwerkers, die b.v. ook een groot dorsgarnituur hebben. Het is wel gebleken dat de omstandigheden waaronder gewerkt moet worden bij veel bewerkingen in de bosbouw, vaak moeilijk zijn, zodat er een behoorlijk kracht in reserve moet zijn.

De intensieve werking van deze frees gaat bij een dergelijke sterk begroeide grond als waarin hier gewerkt werd, niet ver. De vegetatie wordt wel behoorlijk fijn geslagen, maar veel grondverbetering verkrijgt men niet. Verder is te verwachten dat de slijtage groot zal zijn.

Op hetzelfde terrein werkte de Rotary Hoe Cultivator, gemonteerd aan een Fordson Major. Dit werktuig is door de Rotary Hoe fabriek in samenwerking met de Fordson fabrieken in Engeland geconstrueerd en past dan ook alleen voor deze trekker. De aandrijving geschiedt niet door de aftakas, maar komt vanuit de plaats waar de riemschijf is bevestigd.



Afb. 2.

De Rotary Hoe Cultivator.

Aan de hoofdas, waaraan de messen zitten, bevindt zich de veiligheidskoppeling. De messen zitten op de hoofdas in  $3 \times 6$  en  $2 \times 3$  series. Ze zijn circa 10 cm breed en gebogen in een L vorm. De Fordson Major heeft een riemschijfvermogen van 28 pk en behoort dus tot de normale wiertrekkers. De frees kan op diepte worden geregeld door verstelling van het wiel waar hij achter op loopt. Doordat de messen behoorlijk ruim staan, verstopt deze frees niet zo spoedig en waren de resultaten gunstig. De dieptewerking ten opzichte van de grond is wel weer afhankelijk van de hoeveelheid begroeiing.

De freesmachines zijn in het algemeen bedoeld voor tuingronden en daarop is dan ook de trekkracht berekend. In de bosbouw zijn de omstandigheden heel wat moeilijker en zal dus de beschikbare kracht groter of de werkbreedte van de machine smaller moeten zijn. Het eerste, dus het gebruiken van een extra zware trekker, is niet practisch, daar men voor ander werk dan teveel ongebruikte kracht over heeft; het tweede kan betrekkelijk eenvoudig worden verwezenlijkt door het gebruiken van een smallere frees, bij de Fordson Major bijvoorbeeld één schijf met 6 messen minder.

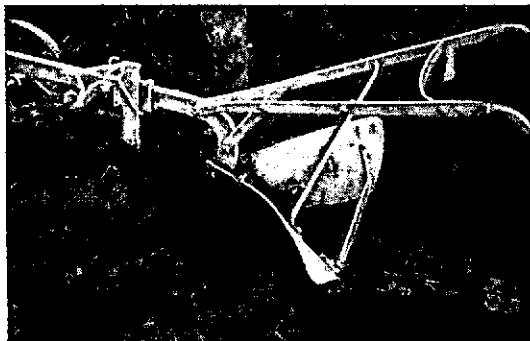
Ook werkte op dit terrein de Till-Mor Rotary Tiller, getrokken door een Farmall M. Dit is een vijzel, waarvan de lengte-as loodrecht staat op de richting van voortbeweging. De aandrijving geschiedt door de aftakas van de trekker. De beide wielen kunnen afzonderlijk in de hoogte veresteld worden om de diepte te regelen. De werking is een combinatie van het ploegwerk en het werk van een schijvenegge. De grond wordt dus verkruid en omgewerkt. Om beter de grond in te dringen, waren er zakken met zand als verzwaring op aangebracht. Deze vijzelploeg loopt uiteraard niet vast op overblijfselen van stobben en wortelresten. Ook voor dit werktuig is behoorlijk veel kracht nodig en op plaatsen, waar veel buntgras groeide, was deze laag te taai om goed te worden stuk gesneden.

Van deze vier gedemonstreerde werktuigen is de schijvenploeg dus het minst gevoelig voor de aanwezigheid van stobben enz., doch eenmaal bewerken hiermee is toch niet voldoende. De freemachines met veel tanden hebben last van verstopping en zullen waarschijnlijk vrij veel slijtage vertonen. Bij veel begroeiing is de werkdiepte niet groot. De vijzelploeg snijdt de begroeiing wel door, maar als deze lang is, wordt zij niet overal geheel ondergebracht.

Op het volgende terrein waar gewerkt werd, was eerst gelegenheid om een kettingzaag van het fabrikaat Hornet bezig te zien. De militairen, die met twee man de zaag bedienden, hadden een grote vaardigheid in het omgaan met dit instrument. De beoordeling van de bosbouwkundige waarde laat ik gaarne over aan de bosbouwers zelve. Ik kreeg de indruk dat er homen tot een bepaalde omvang snel en efficiënt mee werden „geveld”.

Een andere motorzaag, welke in het program vermeld stond, was niet aanwezig, daar een verandering in de constructie niet op tijd was gereed gekomen.

In een stobbenvrij veld werkte verder een grote Duitse bosploeg achter een Farmall M trekker. Dit is een ploeg met een dubbel rister en een groot meskouter, dat dieper gaat dan de schaar. Door de diepe verticale snede van het meskouter wordt de gang van de ploeg steviger. Tevens wordt de weg te ploegen zode goed in het midden doorgesneden. Doordat



Afb. 3. De grote bosploeg.

(Foto Ir B. Veen)

er nu een dubbel rister aan zit, wordt de los geploegde laag naar weerskanten weggewerkt. Verder is het de bedoeling dat de grond goed wordt gekeerd om het terugvallen te voorkomen en daarom is het rister groot, om de zode in zijn geheel op te nemen, en aan het einde sterk gebogen om de grond geheel te keren. De breedte van de open voor is ruim 50 cm. De ploegdiepte kan worden geregeld door verstelling aan de voorkant, zoals dat bij de normale karploegen ook geschiedt.

Bij het werken op dit terrein, waar een vrij dichte heidebegroeiing stond, viel de losgeploegde zode hier en daar toch nog wat terug. Men krijgt een open voor met een vaste bodem, waar in het algemeen nog wel wat aan gedaan moet worden en de begroeiing blijft uiteraard voor een groot gedeelte intact. Op een stobbenvrij terrein gaat deze methode wel snel, maar van een bodemverbetering is uiteraard geen sprake.

De schijvenploeg was van het vorige demonstratie-terrein meegekomen en er werd nu mee gewerkt op een veld met veel grote oude stobben. Het werk werd daardoor zeer ongelijk, doordat de ploeg voortdurend een stobbe raakte en dan een behoorlijk eind uit de koers kwam. Vastlopen deed hij evenwel niet.

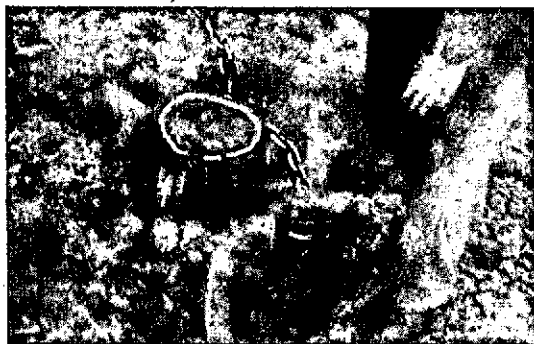
Op het derde demonstratieveld waren twee stobbenrooiers. De eerste was een lier, geplaatst op een platform dat was bevestigd aan een Farnall M. Door de aftakas van de trekker werd de trommel in beweging gebracht, waaromheen de trekdraad werd gewonden. Met een opklapbaar raam van twee poten werd de trekker vastgezet. Het trekken van de stobben gaat vrijwel in horizontale richting en dit kost veel kracht en werkt onvoordelig, want, bij wijze van spreken, heeft de boom hier zijn hele leven op gewacht om zich tegen deze kracht teweer te stellen. Een meer verticaal naar boven gerichte kracht zou dan ook doeltreffender zijn en vlugger resultaat hebben. Technisch is dit evenwel weer moeilijker en vergt meer tijd.

Een bezwaar bij deze lier bleek, dat er eigenlijk alleen goed mee kan worden getrokken, wanneer de draad recht achteruit in het verlengde van de lengte-as van de trekker loopt. Zodra men een stobbe aanpakt, welke zich schuin achter de trekker bevindt, wordt bij zwaar trekken het geheel scheef getrokken, doordat er op de ene poot van het vastzetraam veel meer kracht wordt uitgeoefend dan op de andere.



Afb. 4.  
Stobbenrooi met kraanwagen  
van de heer Beekman. Uddel.  
(Foto Ir B. Veen)

De andere stobbenrooier op dit veld was van Beekman uit Uddel. Deze heeft een loonbedrijf met veel ervaring in het stobbenrooien. Een zeer zware Amerikaanse legerauto met een lier leverde de trekkracht. Verder waren er 6 tot 8 mensen bij, die de stobben dusdanig vrij maakten, dat er een ketting onderdoor kon. Aan een staakabel zitten dan 2 of 3 trek-einden van ongelijke lengte. Iedere trekkabel wordt aan de ketting van een stobbe bevestigd en daarna wordt de hoofdkabel opgewonden. Zo worden met één keer opwinden 2 tot 3 stobben getrokken. Het was te



Afb. 5.

Stob met vrijgelegde wortels om de ketting voor het trekken te kunnen aanleggen.

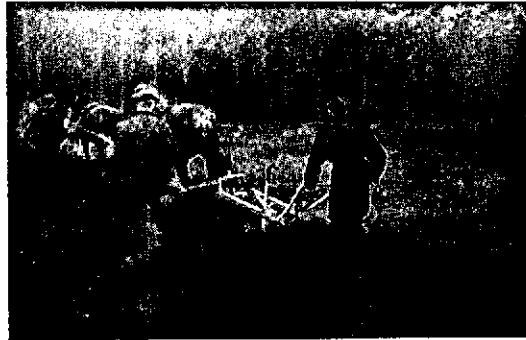
(Foto Ir B. Veen)

zien dat deze groep mensen over routine beschikten, want er werd vlot een flink aantal stobben getrokken. Dat er veel kracht vereist werd, bleek wel toen bij een vrij grote stobbe de hoofdstaakabel van 20 mm royaal afknapte. Deze methode is kostbaar en de vraag is wat er daarna aan een dergelijk terrein met grote en kleine kuilen nog ten koste moet worden gelegd om er een behoorlijk bos op te kunnen planten of zaaien.

Op een schaars begroeid terrein zonder stobben, werkte de bosploeg en het woelkruis van de heer G e e r l i n g. Men moet deze methode zien om met eenvoudige middelen welke in aanschaf niet veel kosten en niet veel trekkracht vragen, tot herbebossing te kunnen komen. Deze bosploeg beoogt ook weer het vrijmaken van een strook van de begroeiing. Hiervoor is een eenvoudige ploeg genomen, welke gesteund wordt door twee zoolijzers om een vaste gang te krijgen. De diepgang kan geregeld worden door het wiel, waar de ploeg op loopt. Door de ongelijke bodem is het nodig dat één man de ploeg bedient, terwijl de andere de paarden stuurt. De constructie is licht gehouden, hetgeen de hanteerbaarheid ten goede komt. Om nu de bodem van de open voor los te maken, teneinde te kunnen poten of zaaien, wordt het woelkruis gebruikt. Dit is een kruis met aan het einde van de armen V-vormige schoffelmessen, z.g.n. ganzevoeten. De werkdiepte kan weer geregeld worden door verstelling van de wielen, die het raam dragen waarin dit kruis is bevestigd. Het kruis werd door sterke veren in een bepaalde stand gehouden. Ontmoet de poot, die in de grond werkt, teveel weerstand van een wortel of een steen, dan draait het kruis een kwartslag en gaat de volgende poot de grond in.

De indruk was dat men met weinig kosten voor bepaalde gronden de toestand zo kan krijgen, dat er inderdaad met succes gezaaid of gepoot

kan worden. De methode wordt trouwens door de heer Geerling in zijn ambtsgebied reeds veel toegepast.



Afb. 6

Het woelkruis van Ir. C. L. Geerling aan het werk.

(Foto Ir. B. Veen)

Als laatste object werd gewerkt in een jonge lariks-aanplant met de bosploeg van Geerling en met de kleine freesmachine Howard Rotary Hoe. De bedoeling was de zode wat los te maken en daardoor de beplanting meer lucht te verschaffen.

De bosploeg brengt de losse zode tegen de bomenrij aan, waardoor de grasgroei wordt geremd en de boompjes gelegenheid krijgen er bovenuit te groeien. In de open voor kan dan tevens enige bemesting worden toegediend.

De kleine Howard freesmachine heeft een as, waarop zich samen 12 L-vormige messen bevinden in dezelfde vorm maar dan kleiner, als die van de Rotary Hoe aan de Fordson. Deze beide frezen zijn trouwens afkomstig van dezelfde fabriek. Er zijn drie versnellingen vooruit en één achteruit, terwijl uiteraard een veiligheidskoppeling aanwezig is. De maximum werkdiepte is ongeveer 20 cm.

In de tuinbouw wordt van freesmachines veel gebruik gemaakt, omdat zij in één gang een intensive bodembewerking bereiken. Ook hier deed deze kleine frees het zeer goed en bleek hij gemakkelijk te hanteren. Behalve de frees kunnen er ook nog andere werktuigen aan worden gemon-teerd, zoals kleine ploegen, aanaardlichamen, schoffelmessen e.d.

Prof. Dr. Houtzagers vatte tenslotte in het kort de indruk van de demonstratie samen. „Er is reeds een belangrijke vooruitgang, we zijn op de goede weg, maar wij moeten nog met het werk doorgaan, om ons doel te bereiken.

Aan het einde van de excursie dankte de Voorzitter van de Ned. Bosbouwvereniging de heer Malsch het Staatsbosbeheer voor het beschikbaar stellen van de terreinen en de organisatoren voor de goede regeling.