

Hulpmiddelen bij de velling

Felling aids

P. D. Kofman

*Rijksinstituut voor onderzoek in de bos- en landschapsbouw "De Dorschkamp",
Wageningen*

De laatste jaren is het aanbod van hulpgereedschappen voor de velling sterk toegenomen. Het grootste deel van deze gereedschappen stamt uit Scandinavië, maar ook zijn er uit Duitsland, Engeland en Noord-Amerika.

Niet alle aangeboden hulpmiddelen blijken te voldoen, daarom is een overzicht samengesteld van alle geschikte hulpmiddelen bij de velling. Daarnaast is aangegeven voor welke doeleinden deze middelen bruikbaar zijn.

De hulpmiddelen zijn te verdelen in een viertal groepen nl. wiggen, velhevels, kantelhaken en apparatuur voor het ten val brengen van moeilijk te vellen bomen, zoals overhangende bomen, hangers, solitaires, laanbomen).

Wiggen

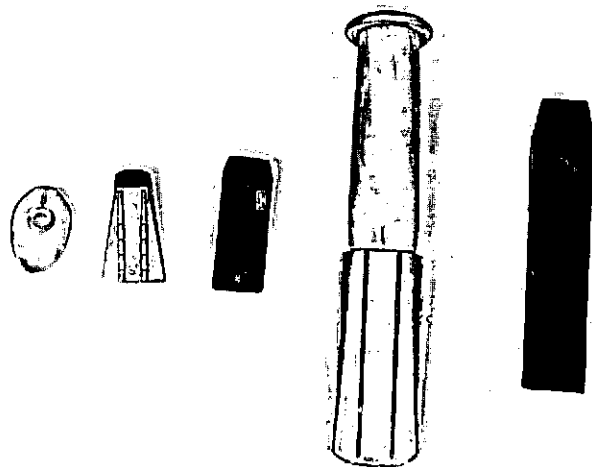
Wiggen worden gebruikt voor het openhouden van de zaagsnede, het overwigen van overhangende bomen of voor het kloven. Bij de motorzaag mogen alleen aluminium of plastic wiggen gebruikt worden. IJ-

Summary

This article gives a review of felling aids that are on the market in Holland at the moment. The applications, advantages and disadvantages of felling hand-tools are described. Discussed are: felling wedges (photo 1), felling levers (photo 2, 3, 4), turning hooks (photo 6), felling cushion (photo 5), handwinches (photo 7), a mechanical pushing rod (photo 8), a hydraulic lift (photo 9), a hydraulic wedge (photo 10) and a felling buggy (photo 11).

All tools function properly for their application range. Especially for trees which give problems in felling handwinches are recommended as the most powerful and safe method.

zeren of stalen wiggen kunnen de ketting van de motorzaag zo zwaar beschadigen dat verder zagen onmogelijk wordt. Dat hierdoor gevaarlijke situaties kunnen ontstaan is duidelijk.



In afbeelding 1 zijn de meest voorkomende wiggen afgebeeld. De zakwiggen 1, 2 en 3 zijn vooral geschikt om de velsnede open te houden tijdens het zagen en om de velhevel in de velsnede te kunnen plaatsen; zij wegen van 80-150 gram. De velwiggen 2 en 3 kunnen bovendien nog gebruikt worden om licht overhangende bomen over te wiggen, daar ze tapser zijn dan wig 1. Alle drie wiggen kunnen met de velhevel gedreven worden. De grote wig ernaast is een typische velwig (gewicht 630 gram). Deze wig wordt gedreven met een hamer, bij voorkeur één met een houten kop. Met een stalen hamer wordt de houten steel van de wig sneller stuk geslagen en zou de aluminium voorkant kunnen vervormen. Bij het overwiggen worden vaak twee van deze wiggen gebruikt die afwisselend gedreven worden.

Deze grote wig is ook in een stalen uitvoering verkrijgbaar maar deze moet, evenals de kloof (gewicht 2 kg) uit de afbeelding, alleen gebruikt worden voor het kloven. Deze wiggen worden dan gedreven met een voorhamer, omdat deze een breder raakvlak heeft dan een kloofhamer.

Velhevels

Vooraf bij deze werktuigen is de laatste jaren een sterke ontwikkeling te zien geweest. Velhevels wor-

den gebruikt voor het gericht ten val brengen van bomen in dunningen en op kaalslagen.

Ergonomisch gezien was het gebruik van de eerste velhevel (afb. 2) al een grote vooruitgang op het overduwen met de hand. Bij dit overduwen wordt een voor de rug zeer ongunstige houding aangenomen, die vaak aanleiding gaf tot verrekking van de rugspieren.

Bij het werken met een velhevel wordt gebruik gemaakt van de hefboomwerking waardoor de uitgeoefende kracht op het handvat vele malen versterkt wordt. Toch moest met de oude velhevels nog veel kracht gezet worden. Daarom zijn nieuwe velhevels ontwikkeld die naast de hefboomwerking ook nog een wigwerking hebben als de hefboom omhoog bewogen wordt (afb. 3 en 4).

De velhevel van EIA (afb. 4) is bovendien nog zo uitgevoerd dat, bij het bewegen van de hefboom, de wig zich de velsnede in beweegt door de weerhaken die zich aan de onderzijde bevinden.

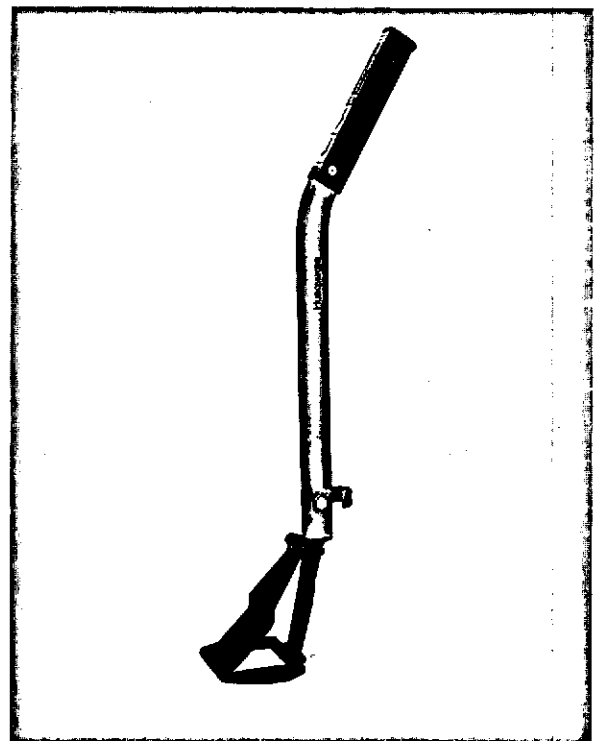
De velhevels zijn voornamelijk van staal (gewicht ca. 2-2,5 kg) of van aluminium (gewicht 1,5 kg) gemaakt. De laatste zijn over het algemeen lichter in gewicht.

De meeste velhevels zijn voorzien van een kantelhaak (afb. 2) of van een mogelijkheid er een kantelhaak aan te bevestigen (afb. 3).

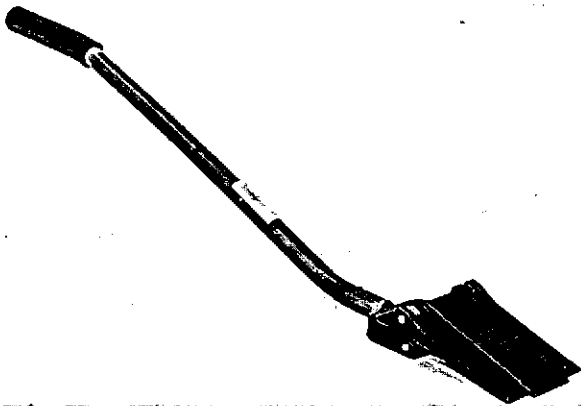
Onder deze rubriek valt ook eigenlijk het velkussen dat door de firma Nordfor is ontwikkeld (afb. 5).



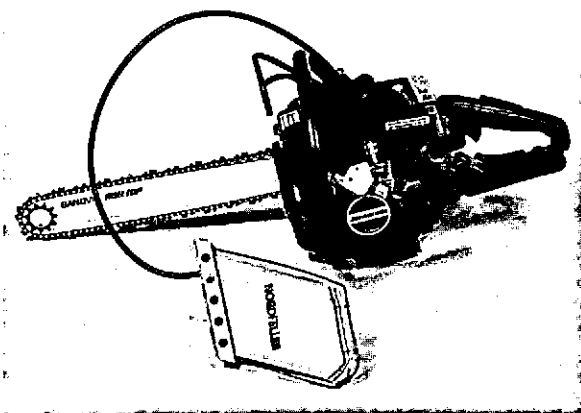
Afbeelding 2 Velhevel met kantelhaak.



Afbeelding 3 Velhevel Husqvarna.



Afbeelding 4 Velhevel EIA 235.



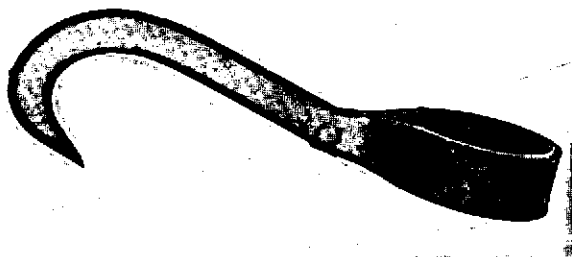
Afbeelding 5 Velkussen.

Dit velkussen kan via een speciaal ventiel worden aangesloten op de cilinder van de motorzaag. Door de compressie van de motor wordt het velkussen opgeblazen. Het hefvermogen bedraagt bij de kleine uitvoering ca. 3 ton, bij de grote 6 ton. Het velkussen is geschikt voor bomen dikker dan 25 cm die niet te veel overhangen.

Uit ergonomisch oogpunt is het velkussen te verkiezen boven een velhevel, maar omdat het velkussen alleen te gebruiken is bij relatief zware bomen en omdat er een speciale veltechniek voor noodzakelijk is, is het inzetbereik beperkt. Tot nu toe is aansluiting van het reductieventiel alleen mogelijk op enkele typen Jonsereds en Husqvarna motorzagen.

Kantelhaken

Kantelhaken zijn al sinds jaar en dag bekend en worden gebruikt voor het keren van bomen bij snoeien of het ten val brengen van hangend gebleven bomen. In dit gebied zijn weinig ontwikkelingen geweest of te verwachten.



Afbeelding 6 Kantelhaak.

Van ouds bekend is de kantelhaak uit afb. 6, die samen met een paaltje te gebruiken is.

Zoals al onder de velhevels is vermeld zijn vele van deze werktuigen met een kantelhaak uitgerust (afb. 2).

Apparatuur voor het ten val brengen van moeilijk te vellen bomen

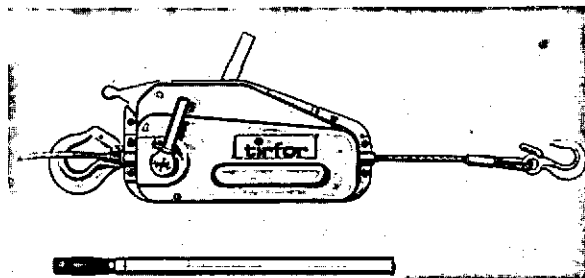
De tot nu toe beschreven werktuigen zijn geen van alle geschikt om zwaar overhangende bomen in een bepaalde richting te dwingen. Vooral bij laanbomen, randbomen e.d. is het van belang om toch de bomen in de gewenste richting te kunnen laten vallen.

Al sinds jaar en dag worden daar handlieren zoals de Tirfor voor gebruikt. De laatste jaren zijn verschillende merken handlieren op de markt gekomen die aanzienlijk lichter in gewicht zijn dan de oude handlieren. Met 20 m kabel weegt een handlier 12-15 kg. Over het algemeen kunnen met een lichte handlier met een trekkracht van 500-800 kg al sterk overhangende bomen overgetrokken worden mits de kabel maar hoog genoeg aan de te vellen boom aangespannen wordt.

Als men bomen overtrekt met een handlier verdient het aanbeveling de kabel in een hoek via een katrol te laten lopen. Hiermee wordt voorkomen dat men in het bereik van de boom staat als deze valt.

Een handlier kan ook nog gebruikt worden voor hijs- en takelwerkzaamheden, voor het lostrekken van auto's en het verplaatsen van zware lasten.

Naast het omtrekken van overhangende bomen



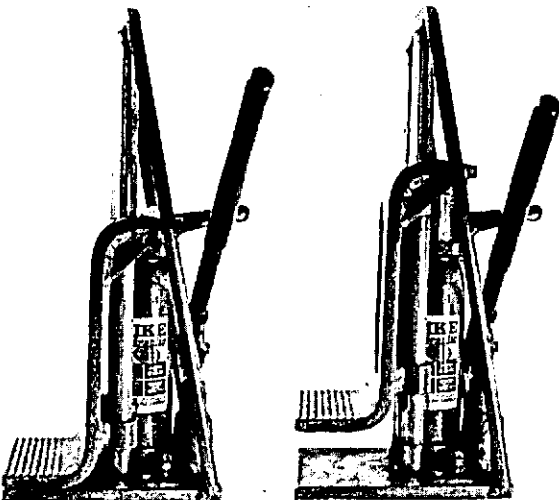
Afbeelding 7 Handlier.



Afbeelding 8 Uitschuifbare pen.

bestaat ook nog de mogelijkheid om de bomen te duwen.

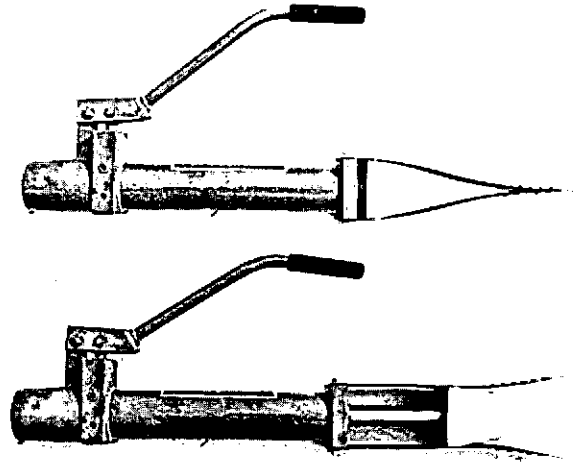
Dit kan met een uitschuifbare pen, die aan de ene kant twee scherpe punten heeft en aan de andere zijde een verbrede voet. Door aan een slinger te draaien wordt de pen uitgeschoven (afb. 8). Door een pal wordt verhinderd dat de pen door de druk van de



Afbeelding 9 Veikrik.

boom weer wordt ingeschoven. Dit apparaat weegt 13 kg en kan alleen worden gebruikt voor het ten val brengen van bomen.

Ook kan men bomen omduwen met een speciaal uitgevoerde hydraulische krik (afb. 9). Deze krik is alleen geschikt voor bomen dikker dan 20 cm, maar beschikt over een groot hefvermogen. Wel moet er, eer gewerkt kan worden met deze krik een brede gleuf in de boom gezaagd worden waar de voet

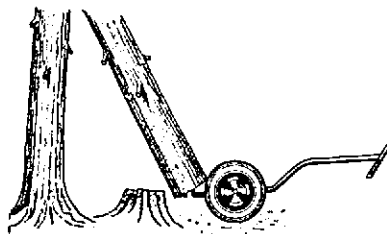


Afbeelding 10 Hydraulische wig.

van de krik in past. Ook deze krik is met 12,5 kg, zwaar.

Een soortgelijk apparaat is de Swefeller, een hydraulisch uitgevoerde wig. Door een met de hand bediende hydraulische cilinder wordt een kunststofwig tussen twee flexibele geribbelde metalen lippen geperst. Deze lippen kunnen in de velsnede geplaatst worden. Het apparaat weegt 6,5 kg en kan eventueel ook voor kloven van hout gebruikt worden. Het inzetbereik is vrij breed nl. vanaf ca. 15 cm diameter (afb. 10).

Voor het ten val brengen van naaldbomen in dichte opstanden van bijvoorbeeld sitkaspar, fijnspar of douglas wordt in Duitsland en Denemarken wel een hef-velkarretje gebruikt. Dit karretje bestaat uit een as met twee luchtbandjes, een trekboom en een gebogen stang die eindigt in een scherpe punt (afb. 11).



Afbeelding 11 Hef-vel-karretje.

De boom wordt in de velrichting aangeleund tegen zijn burens en geheel losgezaagd van de stob. Daarna wordt de punt van het karretje onder de stamvoet geplaatst en door de trekboom naar beneden te trekken wordt de boom van de stob getild. Door het gewicht van de boom en een lichte trekkende beweging kan de boom nu onderuit gelopen worden. Dit werktuig weegt ca. 17 kg. Het inzetbereik is breed van ca. 10 cm tot 25 cm.

Literatuur

Kenmerkenbladen: H.-1 Handgereedschappen. D.3 Diversen, Handlieren (In voorbereiding).

Catalogi: Helderij "Bosbouwgereedschappen", Arnhem; Stlerman Soest B.V., Soest; Osco B.V., Soest; W. en A. Lammerink, Enschede; Forstkultur, Duitsland; David Dominicus, Duitsland; Waldemar Grube, Duitsland; Skogsdon, Zweden; Skogsmateriel, Zweden; Nordfor, Zweden. Gardh, R.: Fällningshjälpmedel en översikt, Teknik 7 (1979). Krohn, B.: Hilfsmittel für die Fällung, Forsttechnische Informationen 29 (12) 1977.

Tabel 1 Geschiktheid van de diverse hulpmiddelen (een samenvatting)

	ten val brengen		kantelen	kloven	diameter bereik cm	gewicht kg	aanschaf prijs ca.
	licht	zwaar					
zakwigen	++	-	-	-	>15	0,15	f 10,-
velwigen	++	+	-	-	>15	0,63	f 40,-
kloofwigen	-	-	-	++	-	2	f 15,-
velkussen	++	+	-	+/-	>25	0,5	f 150,-*
hydraulische wig	+	++	-	+	>15	6,7	f 250,-
velhevels	++	-	+	-	>15	2-3	f 45,-/f 300,-
kantelhaken	-	-	++	-		0,5-1	f 30,-
handlieren	+	++	+	-	alle diam.	17-15	f 800,-
uitschuifbare pen	+	++	-	-	alle diam.	13	f 700,-
velkrik	+	++	-	+	>20	12,5	f 300,-
hefvelkar	++	-	-	-	10 < x < 25	17	f 300,-**

* Compleet aangebouwd aan motorzaag als meerprijs
 ** nog geen Nederlandse importeur

++ geschikt
 + bruikbaar
 - niet bruikbaar