



# Borstelgraver werkt sneller én is lief voor boomwortels

Wie een sleuf graaft met graafborstelmachine, graaft het snelst

Volgens de uitvinders ervan werkt de graafborstelmachine tot vier keer sneller dan een minigraver. De innovatie graaft geen sleuven, maar borstelt ze tot op een diepte van 40 cm. Bijkomend voordeel: je ontziet de boomwortels. Bovendien hebben omwonenden korter hinder van open sleuven, bijvoorbeeld rondom de aanleg een glasvezelnetwerk in hun stoep.

Auteur: Broer de Boer

Op een golfbaan of sportveld kun je gebruik kunt maken van een kettinggraver of een molploeg om leidingen om kabels te leggen. Maar in de bebouwde omgeving loop je daarmee tegen een probleem aan. Bij het aanleggen van nieuwe kabels of leidingen onder een bestaand trottoir graaf je je naar de problemen toe: met de tanden van gravers trek je zomaar kabels en leidingen kapot. Dat leidt tot schade en vertraging voor een aannemer. Om bijvoorbeeld glasvezelkabels onder het trottoir door te leggen, behelpen de grondwerkers zich meestal met een minigraver, om heel voorzichtig, bakje voor bakje, het zand tussen de bestaande kabels en leidingen te verwijderen. En vaak is er nog veel handwerk nodig om de kabels en leidingen te ontziet. Voor een minigraver vormen boomwortels natuurlijk geen obstakel van betekenis, maar vaak eist de opdrachtgever dat de aannemer de beworteling van bomen die in de verharding staan zo veel mogelijk ontziet.

## Uitvinding

Voor deze problemen bedacht Ditch Witch The Netherlands een oplossing. Het gaat om een vinding die bovendien veiliger is dan de steeds zwenkende graafarm van een minigraver. Ze ontwikkelden voor Volkers Wessels Telecom een innovatief graafwerktuig. Hiermee voert het

bedrijf de snelheid van werken op en reduceert daarmee aanzienlijk de kostprijs van de inbreng van glasvezelkabel. De nieuwe aanpak heeft ook logistieke voordelen. Marc van Harn over de borstelmachine: 'Uitgangspunt is een bestaande compacte werktuigdrager met knikbesturing van de Amerikaans fabrikant Ditch Witch. Wij hebben de traditionele vertikaal instelbare werktuigarm ingekort. Tevens pasten we de ophanging ervan aan. Aan de hydraulisch aangedreven ketting zit ten geen tanden, maar twee rijen verwisselbare borstels met schuin ingeplante elastische pennen: zij vegen de grond naar het maaiveld.'

## Elastische pennen

De gebruikte elastische pennen zijn 12 cm lang en hebben een diameter van 2 mm. Ze moeten al naar gelang de bodemsamenstelling over een verschillende elasticiteit beschikken. Van Harn: 'We hebben verschillende materialen getest: ze moeten hun werk goed doen en bovendien zo slijtvast mogelijk zijn. Voor een zandachtige bodem zijn borstels van polypropreen voldoende. Maar zodra de grond iets steviger is kun je beter borstels van polyamide gebruiken. Je borstelt als het ware een sleuf in de grond, waarbij je kabels, leidingen en de onderkant van dikke boomwortels ontziet.' Dat laatste was bij de ontwikkeling geen voorwaarde, maar mooi meegenomen bij

het uiteindelijke ontwerp, aldus Van Harn. De ervaring leert, volgens collega W. Buitendijk, dat deze inrichting voor het maken van sleuven – waarop het octrooi is verleend – sneller en veiliger werkt met minder schaderisico. Zowel Van Harn als Buitendijk is in dienst van Ditch Witch The Netherlands, een onderdeel van de in Houten gevestigde Jean Heybroek. Dit bedrijf importeert en levert machines voor de reinigings-, groen- en grondtechniek en verkoopt nu dus ook graafborstelmachines.

**'Je borstelt als het ware een sleuf in de grond, waarbij je kabels, leidingen en de onderkant van dikke boomwortels ontziet'**

Nu: 600 meter

Een woordvoerder van Volker Wessels beaamt dit: 'Voor de Drentse gemeente Noordenveld hebben we twee machines besteld en ingezet voor het leggen van glasvezelkabels op een diepte van 40

cm. Daarvoor wilden we machines inzetten die sneller konden werken dan een minigraver en minder kans gaven op beschadiging van andere leidingen. Met de graafborstelmachine, uitgerust met polypropeen borstels, realiseerden we daar een gemiddelde capaciteit van 600 meter per dag per machine, met pieken die soms beduidend hoger lagen. Gemiddeld realiseren wij met een minigraver circa 150 meter per dag. En bij de aanleg van een glasvezelnetwerk betekent sneller werken een beperking van de overlast voor bewoners.'

#### Discussie?

De gemeente Noordenveld gaf die vergunning wel af aan Reggefiber, om de dorpen Roden, Nieuw-Roden, Norg en Peize in tien maanden tijd van glasvezel te voorzien. De glasvezelkabel werd daar op een diepte van slechts 30 cm ingebracht. Jan Plooi hierover: 'Maar het zou mij niets verbazen als met deze techniek die veiliger, sneller en schaderisico-artermer is, meer gemeenten toestemming zullen geven om met minder gronddekking te gaan werken. Zeker als het bekabeling onder

trottoirs betreft.' Een machinist van een minigraver, die zich niet nader bekend wenst te maken, neemt het woord 'onzinverhaal' in de mond over de borstelgraver. Hij zegt: 'Als wij met een gewone minigraver maar 30 cm diep hoeven te graven, dan heb je ook veel minder graafschade en bovendien gaan ook wij dan driemaal zo snel. Maar meestal moeten wij overal heel lastig onder de bestaande kabels door, om de 60 cm bedekking te halen die voorgeschreven wordt.'

#### Techniek

Bij deze innovatie is geen sprake van rocketscience. Aan de ingekorte werktuigarm zitten 44 borstels, 22 aan elke zijde van de graafketting. Ze zijn vastgeklemd in een houder. Verwisseling of vervanging van een versleten serie is slechts een kwestie van minuten: als gereedschap komt er slechts een hamer aan te pas. Het materiaal van de flexibele borstelpennen bestaat uit polypropeen of polyamide. De ketting wordt hydraulisch aangedreven. De hydromotor hiervan wordt gevoed door een hydraulische pomp met een capaciteit van circa 100 liter per minuut. Dat

lijkt op overdimensionering. Op de Ditch Witch-werktuigendrager kunnen echter nog steeds tools als grondboren en trilploegen voor het inbrengen van leidingen gemonteerd worden, en deze hebben die hoge capaciteit wel nodig. De hydrostatisch aangedreven knikmachine kan krappe bochten nemen en is verhoudingsgewijs compact en uiterst wendbaar op zijn quad-rupsen, die voor een uitstekende tractie zorgen. Houder van het octrooinummer NL 1039817 is Ditch Witch The Netherlands in De Meern.



Stuur of twitter dit artikel door!

Scan of ga naar:

[www.stad-en-groen.nl/artikel.asp?id=41-4872](http://www.stad-en-groen.nl/artikel.asp?id=41-4872)



De werkzaamheden in Utrecht vorderen gestaag.