

Lessigs wortelfrees: geen hobbels meer in de weg

Overall komt het voor: boomwortels die het wegdek omhoogdrukken. De Duitser Frank Lessig bedacht een wortelfrees die de wortels doorfreest en tegelijkertijd een wortelweringswand plaatst.

Scheuren in het asfalt van het fietspad, een trottoir met ongelijke tegels. De groeilustige boomwortels zorgen voor onveilige situaties. Fietzers en voetgangers kunnen immers vallen over de ongelijke verharding. Wortelopdruk vindt altijd plaats in de bovenste laag van de fundering van de weg, het fietspad of het trottoir. Net onder het wegdek dus. Logisch, want daar is het zand het minst verdicht. Daar is ook voldoende vocht en zuurstof aanwezig voor de wortels. Maar in de herfst slaan boomwortels vocht op en zwellen ze en ontstaan problemen: de wortels duwen de verharding omhoog. Nu kun je deze problemen oplossen door opnieuw te bestraten of de asfaltlaag af te frezen. Maar het mag duidelijk zijn dat dit lapmiddelen zijn zolang de bron van alle ellende, de boomwortel onder het wegdek, niet wordt weggenomen. En zelfs als je de wortel weghaalt, bestaat het risico dat de wortels in no time weer terugkomen. Je blijft dus jaarlijks bezig met het renoveren van het wegdek. Met het affrezen van de oneffenheden van het asfalt ga je op den duur zelfs door de asfaltlaag heen, waarna je weer opnieuw moet asfalteren. En dat is duur. Net als opnieuw straten.

Tijdrovend

Er zijn andere, meer definitieve oplossingen. Een daarvan is het plaatsen van een wortelweringswand tussen de bomenrij en de weg. Met de hand is dat tijdrovend en zwaar. Eerst moet je met een minikraan een sleuf graven, waarna je het wortelscherm kunt plaatsen en vervolgens moet je de sleuf weer dichtgooien. Vaak ook wordt het scherm niet altijd even strak en/of foutloos geplaatst. Daarbij komt nog dat je met een minigraver de wortels van de bomen stuktrekt, waardoor grote wonden ontstaan. Vervolgens moet de boom veel energie in de wondheling steken, wat de groei vertraagt. Het kan ook anders. Duitser Frank Lessig,

Technische gegevens	
Motor	Yanmar viercilinder
Vermogen	70 kW (94 pk)
Maximale werkdiepte	0,75 m
Rijsnelheid	0-300 m/h
Gewicht	4.000 kg
Lengte	4 m
Breedte	1,50 m
Hoogte	0,65 m
Prijs	150.000 euro





Een horizontale trilplaat verdicht ook het bovenste laagje van de grond in de sleuf. Een bezem veegt de weg schoon.



Een freesketting graaft de sleuf waarin de wortelweringswand wordt geplaatst.



De 4 ton wegende machine staat op vier rupsen. Daardoor kan hij ook op kwetsbare fietspaden uit de voeten.

directeur en eigenaar van het bedrijf Profi Wurzelschutz, heeft namelijk een machine bedacht die het plaatsen van zo'n wortelscherm van je overneemt. De WF75/01 wortelfrees kostte hem drie maanden denkwerk en twee maanden bouwtijd. De machine maakt met een geharde freesketting een 10 cm brede en maximaal 75 cm diepe sleuf naast het wegdek. Boomwortels worden doorgefreesd, stenen komen naar boven. De grond die uit de sleuf komt, wordt door een vijzel naar de zijkant weggewerkt. Achter de ketting geleidt een metalen verticale plaat de millimeter dikke zogeheten HDPE-wand in de sleuf die tegen de buitenkant van de wand wordt geplaatst.

Deze high-density polyethyleenfolie op rol is speciaal voor de wortelfrees ontworpen door het Nederlandse Greenmax, leverancier van onder meer wortelschermen. De folie moest namelijk soepel genoeg zijn om zonder scheuren onder een hoek door de machine geleid te kunnen worden. De folie heeft een lengte van 50 meter en een breedte van 50, 60 of 75 meter. Op de las tussen twee rollen moet de overlap 30 cm zijn. Met dubbelzijdige trekvast tape worden de twee uiteinden aan elkaar geplakt. Zo voorkom je dat boomwortels alsnog tussen het doek doorgroeien. Plak je de twee stukken niet aan elkaar, dan adviseert Greenmax een overlap van een halve meter.

Verdichten

De diepte waarop de machine het scherm plaatst, is hydraulisch aan te passen. Normaliter steekt het scherm 2 cm boven het maaiveld uit. Dat voorkomt dat de boomwortels toch nog kans zien om over het doek heen te groeien. Zit het scherm eenmaal in de grond, dan duwt een metalen plaat het scherm tegen de sleufwand aan. Twee vijzels draaien de losse grond weer in de sleuf, zodat het in laagjes van 20 cm in de sleuf komt te liggen. De hoogte van beide vijzels is traploos en hydraulisch aan te passen. De hoogte van de twee vijzels ten opzichte van elkaar is daarentegen vast. Een verticaal geplaatste trilplaat in de sleuf verdicht de grond. Zware klei zal de plaat niet kunnen verdichten. Daarom is het in dat geval verstandig de sleuf met zand op te vullen. Een hydraulisch aangedreven, horizontaal trilelement, drukt de grond achter de machine aan. Als laatste veegt een roterende borstel de overgebleven grond van de weg naar de berm. Daardoor is de weg dus meteen weer begaanbaar en hoeft die dus niet lange tijd te worden afgezet.

Lessigs wortelfrees is ongeveer 4 meter lang. Knikbesturing zorgt ervoor dat de machine bijna haaks de bocht om kan. Niet tijdens het frezen, natuurlijk, al is het wel mogelijk om ook dan bochten te maken. De vier rupsen onder de wortelfrees zorgen ervoor dat het gewichtige apparaat – het weegt net geen 4 ton – ook op minder draagkrachtige paden, zoals fietspaden in natuurgebieden, kan werken. Daarom is de machine ook slechts 1,50 meter breed.

Op het voorste deel van de machine is de frees op een hydraulisch beweegbaar platform gemonteerd. Bij transport ligt de frees op het frame. En op locatie wordt de frees rechtop gezet. Om te voorkomen dat de linkerrups dan geen grip meer heeft, ligt er 300 kg aan extra gewicht boven die rups. Ook de geleider voor het doek is op het voorste deel van de machine gemonteerd. Aan het achterste deel zijn de twee vijzels en de verticale trilplaat bevestigd.

Daarnaast staat de 70 kW (94 pk) viercilinder Yanmar-dieselmotor die het gevaarte aandrijft, of preciezer: de oliepomp die op zijn beurt de hele machine hydrostatisch aandrijft. Ook het oliereservoir met een inhoud van 500 liter staat op het achterste deel van de machine.

Obstakels

De rijsnelheid is traploos instelbaar tot 300 meter per uur. De werksnelheid zal normaliter tussen 100 en 200 meter per uur liggen, ofwel met twee man zo'n 700 meter wortelscherm per dag. Een persoon bedient de machine draadloos met een bedieningskast en houdt de freesketting in de gaten. Grote obstakels, zoals wortels en stenen, moet hij met een schop verwijderen om beschadiging van de freesketting te voorkomen. Een tweede persoon houdt de rol folie in de gaten en verwisselt die. Daarnaast brengt hij met een bats grond in de sleuf als de vijzels dat niet goed genoeg doen.

Het folie en het plaatsen ervan kost tussen 15 en 20 euro per meter. Duur? Nee, zegt Gilles Dellebeke van het eenmansbedrijf Root Solutions. Dellebeke exploiteert de machine in Nederland. "De wortelweringswand gaat zeker dertig jaar mee. Omdat je na het plaatsen geen onderhoud aan het wegdek hebt, verdient het wortelscherm zich al na vijf jaar terug." ■