



De werking van anti-wortelschermen

Schade aan leidingnetwerken door beluchten: Zeker risico blijft en is in de praktijk moeilijk te managen

De discussie over het wel of niet werken van anti-wortelschermen is net zo oud als de schermen zelf. Verschillende praktijk- en wetenschappelijke onderzoeken toonden dan wel aan dat ze niet werken of dat de aanleg ervan financieel niet haalbaar is, maar in de hieronder besproken casus valt dit te weerleggen. Het succes hangt namelijk af van hoé je anti-wortelschermen inzet.

Auteur: Herman Wevers

Casus

De N975, lopende van Musselkanaal via Mussel naar Onstwedde, een weg die voorheen in beheer was bij de gemeente Stadskanaal. Langs deze weg staat een laanbeplanting van linden.

Oorspronkelijk telde de laan meer dan 2.000 linden, daarvan zijn er inmiddels nog minder dan ca. 1.500 van over. De hoogte varieert van 12 tot 18 meter, de diameterklasse is 30-50 centimeter. Het plantjaar van het merendeel van de bomen ligt omstreeks 1946. De kronen van de bomen raken elkaar zowel in de breedte- als in het lengteprofiel, zodat de weggebruiker het gevoel heeft alsof hij door een tunnel van boomkronen rijdt. De geasfalteerde rijbaan heeft een breedte van 7 meter. Aan de westzijde van de weg ligt een berm met een gemiddelde breedte van 2 meter. In deze berm staat een rijbeplanting van Linden. De berm wordt begrensd door een sloot die meestal geen water voert. Aan de oostzijde van de rijbaan ligt een tussenberm met een gemiddelde breedte van 2 meter, begrensd door een geasfalteerd fietspad. Dit fietspad heeft een breedte van 2,4 meter. De buitenberm heeft een variabele breedte en wordt begrensd door een niet watervoevende sloot, landbouwgrond of tuinen.

Het fietspad is destijds aangelegd in een cunet met een minimale diepte van 30 cm. De fundering van het fietspad bestaat uit gemalen steen met een zeer uiteenlopende fractie. Op deze funderingslaag is een asfaltlaag aangebracht. De dikte hiervan is minimaal 5 centimeter en maximaal 10 centimeter.





De wortelopdruk bij het asfalt fietspad, ondanks het eerder geplaatste anti-wortelscherm. De wortels groeien onder het scherm door.
Bron: Alles over Groenbeheer

Opgraving oud anti-wortelscherm

De bomenrij aan de oostzijde van de N975 waar laanbeplanting van linden staat vertoont -jammer genoeg- grote gaten. De afgelopen jaren zijn tientallen bomen gerooid, omdat ze afgestorven waren. De provincie Groningen heeft gevraagd om een Boom Effect Analyse op te stellen voor de beplanting langs deze weg. Het fietspad moet gerenoveerd worden, omdat het op veel plaatsen opgedrukt wordt door boomwortels. De jaarlijks teugkerende noodreparaties en freeswerk aan het asfalt zorgen ervoor dat het wegdek er meer als een geplakte lappendeken uitziet dan als fietspad en van een comfortabel wegdek is al lang geen sprake meer.

Bij de uitvoering van het grondonderzoek langs de N975 kwam opeens een ijzeren plaat in beeld. Bij navraag bleek dat het fietspad er later was dan de bomen. Na enige tijd trad aan het wegdek van dit nieuwe fietspad wortelschade op. Als oplossing voor dit probleem heeft de gemeente destijds een ijzeren plaat geplaatst. Deze plaat moest beschadiging van het fietspad door boomwortels tegengaan. De desbetreffende plaat is verticaal geplaatst langs de rijbaanzijde van het fietspad. De plaat is van gegalvaniseerd staal, heeft een dikte van 0,5 millimeter en een hoogte van 50 centimeter. De plaat heeft een totale lengte van bijna 10 kilometer! Tijdens het plaatsen van de plaat zijn alle boomwortels tot de benodigde diepte van 50 centimeter geamputeerd, om de plaat te kunnen plaatsen.

Casus: anti-worteldoek blijkt níét te werken

Bij het overlagen van het fietspad is de ijzeren plaat vastgegoten in het asfalt. Het moet gezegd worden: nergens hebben de bomen wortels gevormd tussen de ijzeren plaat en het asfalt. Blijkbaar is de hechting van het asfalt op de ijzeren plaat zo goed dat een boomwortel hier niet kan doordringen. Op verschillende plaatsen hebben we de plaat volledig vrij gegraven. De allereerste dikkere wortel (3 centimeter) die we aantreffen, groeide tegen de ijzeren plaat en boog keurig af, terug de berm in. Missie geslaagd. Achteraf bleek dit de enige wortel te zijn die zich keurig volgens plan gedroeg. Op de overige locaties waar we de plaat vrijgegraven hebben, werd duidelijk dat alle

andere wortels de plaat gebruikten als een soort wortelgeleider, tegen de plaat langs, op weg naar beneden. Opvallend daarbij was, dat ze nooit verticaal naar beneden groeiden, maar meestal enkele meters nodig hadden om tot de onderkant van de plaat te komen. Hadden ze eenmaal de onderzijde bereikt, dan groeiden ze langs de andere kant weer verticaal omhoog tot de volgende barrière, namelijk de onderzijde van het asfalt. Daarna bogen ze haaks af, tot ze een doordringbaar punt vonden onder het asfalt. Daar staken de wortels over naar de andere zijde van het fietspad, vonden voeding, verdikten en drukten uiteindelijk het asfalt op. Alle bomen in de bomenrij met een goede toekomstverwachting bleken dit te doen. Van de bomen met een



Hierop is te zien hoe de wortels het anti-wortelscherm als geleider gebruiken.
Bron: Alles over Groenbeheer



Herman Wevers, directeur van Alles over Groenbeheer: "Deze forse investering moet leiden tot een boombeplanting die minimaal 60 jaar meegaat." Bron: Alles over Groenbeheer

slechte toekomstverwachting heeft niet een boom wortels onder het asfalt en de oversteek naar de overkant gemaakt.

Uiteenlopende bestaande conclusies

Kijkend naar de diverse conclusies gebaseerd op onderzoeksresultaten waarin onomstotelijk vastgesteld wordt dat het plaatsen van een anti-wortelscherm niet zinvol is om opdrukken van verharding door boomwortels tegen te gaan, zou je hier een andere conclusie kunnen trekken: Het plaatsen van een anti-wortelscherm bij bomen op latere leeftijd is buitengewoon effectief in de strijd tegen schade door boomwortels. Door het amputeren van de wortels, noodzakelijk om het anti-wortelscherm aan te leggen, sterft minimaal 90 procent van de bomen. Bij de bomen die deze ingreep toch nog weten te overleven dient u nogmaals een wortelscherm te plaatsen. Een betere conclusie is uiteraard dat een anti-wortelscherm op deze manier niet aan het gestelde doel heeft beantwoord, namelijk het sparen van zowel de boom als de verharding.

Omegam en Alterra

Dat boomwortels naar de onderzijde van het scherm groeien en vervolgens verticaal, langs de andere kant weer omhoog groeien, alsnog hun weg tussen de verhardings- en de funderingslaag vinden en zodoende weer voor opdruk kan zorgen, blijkt ook uit een aantal onderzoeken van onder andere Omegam en Alterra. Omegam Groenadvies stelde het rapport 'Koninginneweg, onderzoek DeepRoot' in november 1999 ter beschikking. In dit rapport stelt zij dat wortelschermen effect hebben op wortelgroei. Wanneer de wortels de onderzijde van het scherm bereiken, biedt de achterzijde van het scherm een makkelijke weg voor de wortels om verticaal omhoog te groeien. Op groeiplaatsen waar boomwortels oppervlakkig wortelen vertonen zij eenmaal onder het scherm door een onveranderd gedrag. In een workshop van Jitze Kopinga uit 1993 over het onderwerp 'schade aan asfaltverharding veroorzaakt door boomwortels', concludeert hij min of meer het volgende: van alle methodes die bestaan, werkt alleen het gebruik van een schone puinverharding als fundering voor de bovenliggende weg, voor een periode van in ieder geval vijf jaar. Verder is het gebruik van wortelbarrières alleen effectief op locaties waar

het gemiddeld laagste grondwaterpeil niet te diep is en waar dit peil tevens de diepte van de beworteling bepaalt. Op deze locaties kan een scherm aangelegd worden, maar dat moet dan permanent onder het grondwaterpeil reiken, zodat de wortels die direct langs het scherm naar beneden groeien stoppen met groeien voordat ze de onderkant van het scherm hebben bereikt.

Oplossing die wél werkt voor anti-wortelscherm: in combi met groeiplaatsinrichting

Hoe nu verder met het fietspad en de bomen? De provincie heeft het voornemen om het asfalt fietspad te vervangen door een betonnen pad. De beplanting aan de oostzijde wordt in een keer vervangen. Dit geeft de kans om een geheel nieuwe groeiplaats in te richten en om anti-wortelscherm een iets andere invulling te laten geven. Om tot een omlooptijd van de bomen van minimaal 60 jaar te komen is een volgende groeiplaatsconstructie bedacht: Er wordt een cunet met een diepte van 30 centimeter uitgegraven. Bij iedere nieuw te plaatsen boom wordt het cunet over de volledige breedte van het pad een halve meter dieper uitgegraven. Dit 'gat' wordt tot de onderzijde van het cunet aangevuld met bomenzand. De bodem en de zijkanten van het cunet worden bekleed met anti-wortelfolie. Dit folie moet uit één stuk bestaan, om wortels geen kans te bieden om via naden alsnog het cunet in te groeien en moet van voldoende dikte zijn, zodat de wortels niet kunnen doordringen. In het cunet, op het folie wordt een funderingslaag van zand met een dikte van 15-20 centimeter gestort. Daarbovenop komt het betonnen fietspad te liggen. De dikte van de betonlaag wordt ca. 15 centimeter. De boomwortels zullen wellicht overal, maar zeker via de corridor van bomenzand van de tussenberm naar de buitenberm groeien. Bij verdikking van de wortels dient het funderingszand als buffer tegen schade aan het betonnen pad.

Nog beren op de weg?

Ja, natuurlijk, maar van een heel andere aard: kabels en leidingen. De macht van de kabel- en leidingexploitanten lijkt in Nederland groter te zijn dan die van de grondeigenaar. Daarvoor schijnt letterlijk alles te moeten wijken. Jammer als dat in dit ontwerp ook het geval zou zijn. Ter voorkoming van schade aan het fietspad en de vervanging van de boombeplanting wordt een forse investering gedaan. Dit moet leiden tot een boombeplanting die minimaal 60 jaar meegaat. Hopelijk blijft de nieuwe boombeplanting van de provincie het voortdurende gegrave bespaard en is er, voordat de schop de grond in gaat, een overleg met de kabels- en leidingexploitanten.

Herman Wevers is directeur van groenadviesbureau Alles over Groenbeheer.

GREENMAX

Voorkom maaischade!

www.greenmax.eu