

## Straatboomkeuze bepaalt kans op wegdekschade

Opdrukken van bestratingen door Boomwortels is een veel voorkomende schadevorm aan bare informatie en stelde daaruit een lijst van bomen samen. Want het kiezen van de juiste

wegen. Het boomteeltpraktijkonderzoek verzamelde de beschikbare bomen langs verhardingen kan veel schade voorkomen.

Beschadigingen van het wegdek door boomwortels is een algemeen probleem dat nu als thema is opgepakt in het gebruikswaardeonderzoek van het Boomteeltpraktijkonderzoek. Want een op zich fraaie en gezonde boom die met zijn wortels het wegdek opdrukt en zo ernstige schade aanricht, scoort ten aanzien van zijn gebruikswaarde flink negatief. Wegdekschade door boomwortels is op zich geen nieuw verschijnsel. Diverse onderzoekers hebben er naar gekeken en over gerapporteerd. In het huidige gebruikswaardeonderzoek in Boskoop is de informatie uit onderzoeksliteratuur gebundeld en uitgebreid met nieuwe enquêtegegevens. Dit resulteerde in het rapport 'Inventarisatie van wegdekschadigingen door boomwortels', waarmee de versnipperde kennis bijeen is gebracht.

### Verschillende manieren

De belangrijkste onderzoeksvragen voor het gebruikswaardeonderzoek waren: Waar speelt het probleem? Wat zijn de oorzaken? Hoe kan het probleem worden voorkomen? Welke specifieke boomsoorten geven (de meeste) problemen? Wegdekschadiging door bomen kan op vier manieren worden veroorzaakt. Allereerst is er het opdrukken van de verharding door de diktegroei van gestelwortels, die direct onder de verharding groeien. Het groeiomgeving direct onder het wegdek blijkt een positieve invloed te hebben op de ontwikkeling van dit type wortels. Jitze Kopinga van Alterra schrijft dit toe aan de combinatie van een hoge en stabiele vochtigheidsgraad, relatief lage indringingsweerstand en lage vruchtbaarheid. Door dit laatste aspect vertakken de wortels over het algemeen niet en groeien recht door tot ze een voedzamer milieu vinden. Wortelopslag, jonge uitlopers uit de boomwortels, ontstaat vooral pas na beschadiging van wortels. Vooral bij halfgesloten verhardingen veroorzaakt wortelopslag schade. Bij sommige boomsoorten is zelfs asfalt niet bestand tegen de kracht van spruitende wortels. Het opdrukken van verharding door de diktegroei van stam en wortellijsten komt vooral voor bij te kleine boomspiegels. In principe kan deze vorm van wegdekschade bij elke boomsoort ontstaan. Maar de snelste groeiers en soorten met hoge en brede wortellijsten geven de meeste problemen. Inkrimpen van de ondergrond kan een gevolg zijn van wateronttrekking door boomwortels. Vooral weinig neerslag, onvoldoende gerijpte grond en een hoog lutum- en/of organisch stofgehalte werken krimp in de hand. Hierdoor ontstaan er scheuren en verzakkingen in het wegdek. De wateronttrekking kan tot driemaal zo ver als de kroonprojectie gaan. ■

### Wortelkenmerken van bomen

Geslacht/soort	Schade wegdek	Wortel-systeem	Wortel-opslag	Opmerkingen	Geslacht/soort	Schade wegdek	Wortel-systeem	Wortel-opslag	Opmerkingen
<i>Acer campestre</i>	soms	vrij vlak	nee	dicht vertakt wortelsysteem	<i>Metasequoia glyptostroboides</i>	vaak	vlak		
<i>Acer cappadocicum</i>	regelmatig				<i>Morus alba</i>	soms			vlezige wortels
<i>Acer japonicum</i>		vlak - diep	nee		<i>Parrotia persica</i>		vlak	nee	weinig gebruikt als straatboom
<i>Acer negundo</i>		vrij vlak	nee	hoofdwortel diep	<i>Picea abies</i>		vlak - diep		groot en dicht vertakt wortelsysteem
<i>Acer palmatum</i>		vlak - diep	nee		<i>Pinus mugo</i>		vrij vlak	nee	weinig gebruikt als straatboom
<i>Acer platanoides</i>	regelmatig	vrij vlak	nee		<i>Pinus strobus</i>		vlak		weinig gebruikt als straatboom
<i>Acer pseudoplatanus</i>	soms	halfdiep	nee		<i>Pinus sylvestris</i>	vaak	diep	nee	lange penwortel
<i>Acer rubrum</i>		vrij vlak	nee	weinig gebruikt als straatboom	<i>Platanus acerifolia</i> (x)	vaak	vlak - diep	nee	groot en dicht vertakt wortelsysteem
<i>Acer rufrinerve</i>		vlak - diep	nee		<i>Populus alba</i>	zeer vaak	vlak	veel	zeer breed wortelsysteem
<i>Acer saccharinum</i>	vaak	zeer vlak	nee		<i>Populus balsamifera</i>	zeer vaak	vlak	veel	zeer breed wortelsysteem
<i>Acer tataricum</i>		vrij vlak - diep	nee		<i>Populus berolinensis</i>	zeer vaak	vlak	veel	matig breed wortelsysteem
<i>Acer zoeschense</i> (x)		vrij vlak - diep	nee	weinig gebruikt als straatboom	<i>Populus canadensis</i> (x)	zeer vaak	vlak - diep	ja	
<i>Aesculus carnea</i>	vaak	vrij vlak	nee	dicht vertakt wortelsysteem	<i>Populus canescens</i> (x)	zeer vaak	vlak	veel	
<i>Aesculus hippocastanum</i>	vaak	vrij vlak - diep	nee	hoofdwortel diep	<i>Populus nigra</i>	zeer vaak	vlak	veel	
<i>Ailanthus altissima</i>	vaak	vlak	ja	vlezige wortels; hoofdwortel diep	<i>Populus simonii</i>	zeer vaak	vlak - diep	nee	hoofdwortel diepgaand
<i>Alnus cordata</i>		vlak - diep	nee		<i>Populus tremula</i>	zeer vaak	vlak - halfdiep	veel	
<i>Alnus glutinosa</i>	soms	vlak - diep	nee		<i>Prunus avium</i>	soms	vrij vlak	ja	
<i>Alnus incana</i>	regelmatig	vlak - diep	ja	hoofdwortel zeer diep	<i>Prunus padus</i>		halfdiep	veel	dicht vertakt wortelsysteem
<i>Alnus spaethii</i> (x)	regelmatig	vlak - diep	nee		<i>Prunus serotina</i>		halfdiep		weinig gebruikt als straatboom
<i>Amelanchier lamarckii</i>		vlak	nee	fijn vertakt wortelsysteem	<i>Prunus serrulata</i>	soms			
<i>Aralia elata</i>		vlak	veel	weinig gebruikt als straatboom	<i>Pseudotsuga menziesii</i>		halfdiep		weinig gebruikt als straatboom
<i>Betula ermanii</i>	soms		nee		<i>Pterocarya fraxinifolia</i>	vaak	vlak - diep	veel	groot breed wortelsysteem
<i>Betula nigra</i>		halfdiep	nee		<i>Pyrus calleryana</i>	soms	diep	ja	
<i>Betula papyrifera</i>	regelmatig	vlak	nee		<i>Pyrus salicifolia</i>		diep	nee	
<i>Betula pendula</i>	vaak	zeer vlak	nee		<i>Quercus cerris</i>	soms	vrij vlak - diep	nee	
<i>Betula pubescens</i>		vlak	nee		<i>Quercus coccinea</i>		vlak - halfdiep	nee	
<i>Betula utilis</i>	regelmatig	vlak	nee		<i>Quercus frainetto</i>		vlak - diep	nee	
<i>Carpinus betulus</i>	soms	vrij vlak	nee	dicht vertakt wortelsysteem	<i>Quercus macranthera</i>	soms	diep	nee	
<i>Castanea sativa</i>	soms	diep	nee	dicht vertakt wortelsysteem	<i>Quercus palustris</i>	regelmatig	vlak - diep	nee	
<i>Catalpa bignonioides</i>	soms	vrij vlak	nee	vlezige wortels	<i>Quercus petraea</i>	soms	vlak - diep	nee	
<i>Celtis occidentalis</i>		diep			<i>Quercus pontica</i>	soms	vlak - diep	nee	weinig gebruikt als straatboom
<i>Cercidiphyllum japonicum</i>	regelmatig	vrij vlak	nee		<i>Quercus robur</i>	soms	vlak - diep	nee	
<i>Cercis siliquastrum</i>		vlak - halfdiep	ja	dicht vertakt wortelsysteem	<i>Quercus rubra</i>	regelmatig	vlak - halfdiep	nee	
<i>Cornus kousa</i>	soms	vrij vlak	nee		<i>Quercus turneri</i>	soms	diep	nee	
<i>Corylus colurna</i>		(half)diep	nee	vooral hoofdwortel diep	<i>Rhus typhina</i>	regelmatig	vlak	ja	breed wortelsysteem
<i>Crataegus laevigata</i>	soms	(half)diep	nee	vooral hoofdwortel diep	<i>Robinia pseudoacacia</i>	zeer vaak	vlak	veel	breed zinkerwortelsysteem
<i>Crataegus lavalleii</i> (x)	soms	(half)diep	nee		<i>Salix alba</i>	vaak	vlak - diep	nee	zeer groot dicht vertakt wortelsysteem
<i>Crataegus monogyna</i>	soms	(half)diep	nee	vooral hoofdwortel diep	<i>Salix sepulcralis</i>	vaak	vlak	nee	
<i>Davidia involucrata</i>		vlak	nee	vlezige wortels	<i>Sophora japonica</i>	regelmatig	vlak - diep	nee	groot breed wortelsysteem
<i>Elaeagnus angustifolia</i>		vlak - diep	nee		<i>Sorbus aria</i>		vrij vlak - diep		
<i>Fagus sylvatica</i>	soms	vrij vlak - diep	nee		<i>Sorbus arnoldiana</i>	soms			
<i>Fraxinus excelsior</i>	regelmatig	vlak - diep	nee	zeer groot wortelsysteem	<i>Sorbus aucuparia</i>	regelmatig	vrij vlak - diep	ja	
<i>Fraxinus ornus</i>		(half)diep	nee		<i>Sorbus intermedia</i>	soms	vrij vlak - diep	nee	
<i>Gleditsia triacanthos</i>	soms	vlak - diep	nee	vlezige wortels	<i>Sorbus thuringiaca</i>	soms			
<i>Halesia carolina</i>		vlak	nee	weinig gebruikt als straatboom	<i>Taxodium distichum</i>	vaak	vlak	(ja)	vaak luchtwortels boven grond
<i>Hippophae rhamnoides</i>	zeer vaak	vlak - diep	veel	weinig gebruikt als straatboom	<i>Tilia cordata</i>	vaak	vlak - diep	ja	zeer dicht wortelsysteem
<i>Juglans nigra</i>		diep	nee	lange penwortel	<i>Tilia europaea</i> (x)	vaak	vlak - diep	ja	dicht wortelsysteem
<i>Juglans regia</i>	soms	diep	nee	vlezige wortels	<i>Tilia tomentosa</i>	vaak	vlak - diep	ja	
<i>Koeleruteria paniculata</i>	soms	vlak	nee	vlezige wortels	<i>Ulmus carpinifolia</i>	vaak		veel	
<i>Laburnum</i>		vlak	nee		<i>Ulmus 'Dodoens'</i> (stek)	regelmatig			
<i>Larix decidua</i>		diep	nee		<i>Ulmus glabra</i>	regelmatig	vlak - diep	ja	
<i>Liquidambar styraciflua</i>		halfdiep	ja	vlezige wortels	<i>Ulmus hollandica</i> (x)	vaak			
<i>Liriodendron tulipifera</i>		halfdiep	nee	vlezige wortels	<i>Ulmus laevis</i>	soms	diep	veel	
<i>Magnolia kobus</i>		vlak - diep	nee	vlezige wortels; groot wortelsysteem	<i>Ulmus 'Lobel'</i> (stek)		diep	nee	
<i>Malus</i>		vrij vlak	ja						

Foto's: Ton Stolk



Dikke wortels onder de bestrating drukken de verharding op.



Bij te krappe boomspiegels drukt de stamvoet de verharding op.

Het rapport 'Inventarisatie van wegdekschadiging door boomwortels' (rapport 59) is te verkrijgen door overmaking van f15 op giro 21 31 16 of bankrekeningnummer 3098 15 878, t.n.v. het Proefstation voor de Boomkwekerij in Boskoop, o.v.v. titel of rapportnummer.

**Ton Stolk en Marco Hoffman**  
 Ir. M.H.A. Hoffman is onderzoeker sortiment/taxonomie bij het Boomteeltpraktijkonderzoek in Boskoop, (0172) 23 67 00.

(Informatie uit: Kopinga e.a., 1989; Kylstra, 1985; Lorenz von Ehren; Balder, 1998; Janson, 1997; Enquête hoofdstuk 4)