

Bomen



BOMEN IN DE SANDWICH

OFFICIEEL VTA CERTIFICAAT BOOM VEILIGHEID CONTROLEUR

Voorkom aansprakelijkheid door ongelukken en schade, doe examens voor het officieel erkende certificaat.

Aanmelden voor examens:

sales@ipcgroen.nl

Informatie en overzicht opleidingen:

www.groenkeur.nl



HERHALEN, OPFRISSEN, BIJSCHOLEN OF DOORSTROMEN IN DE BOOMVERZORGING?

Een vernieuwd aanbod trainingen,
opleidingen en workshops voor
de boomverzorger.

Kijk snel op www.ipcgroen.nl en geef je op.
Wees er snel bij want vol=vol

WWW.IPCGROEN.NL



Bomen is een uitgave van de Kring Praktiserende Boomverzorgers (KPB) in nauwe samenwerking met VHG Vakgroep Boomverzorging en de Vlaamse vakvereniging Bomen Beter Beheren (BBB). Verder werken mee Wageningen UR, Alterra en Praktijkonderzoek Plant en Omgeving (Lisse), Hogeschool Van Hall-Larestein, Innovatie en Praktijkcentrum Groene Ruimte en de Nederlandse Vereniging van Taxateurs van Bomen. *Bomen* wordt vier maal per jaar gratis aan de leden van de KPB en BBB toegestuurd.

Aan dit nummer werkten mee

- Wim Diepeveen, *VHG, Houten*
- Wouter van den Dungen, *Boom & Werk Boomverzorging, Vorstenbosch*
- Henry Kuppen, *Henry Kuppen Boomverzorging, Mill*
- Annemiek van Loon, *KPB, Veenendaal*
- Jitze Kopinga, *Alterra, Wageningen*
- Wim Peeters, *Bomen Beter Beheren, Lochristi (België)*
- Lars Rodrigues, *VHG, Houten*
- Evert Ros, *New York Boomadvies, Waarland*
- Peter Simons, *Simons Tuin en Boomzorg, Mierlo*
- Jilles van Zinderen, *Broekman Advocaten, Laren*

Advertentie-exploitatie

Hans Kaljee Kathoek 9, 1633 GB Avenhorn
tel. 0229 - 544 681 vakblad@kpb-isa.nl

Kopij

Kopij kan worden gestuurd naar bomen@tekstsupport.nl, t.a.v. Frank van Driel

Eindredactie Tekst/Support, Amsterdam

Redactieleden Frank van Driel, Hans Kaljee, Wolter Kok, Henry Kuppen, Annemiek van Loon en Harold Schoenmakers

Grafische vormgeving A-Kwadraat, Utrecht

Druk Anraad, Nieuwegein

Foto cover Hans Kaljee

De eerste sandwichconstructie werd in 2005 aangelegd in de Prinsegracht, gemeente Den Haag.

KPB

De KPB, Kring Praktiserende Boomverzorgers, heeft tot doel de kwaliteit van boomverzorging te vergroten door het opbouwen en overdragen van kennis en ervaring zonder commerciële belangen. Lidmaatschap van de KPB kost €50,-, een internationaal KPB-ISA lidmaatschap kost €142,- en een internationaal studentenlidmaatschap kost €60,-. U kunt zich als lid aanmelden bij: Bart van der Klugt, secretaris@kpb-isa.nl

Bestuur KPB

- Nike Jekel, *voorzitter*
- Gerben Houweling, *penningmeester*
- Bart van der Klugt, *secretaris*
- Hans Kaljee, *coördinatie en redactie vakblad*
- Kevin Bosma, *public relations*
- Nicolaas Verloop, *organisatie themadagen*

Commissie Nationale Klimkampioenschappen

Willem de Feijter, Mattie de Leeuw, Peter van der Net,

Bas Poutsma en Erik Rabitsch.

Voor contact: nkb@kpb-isa.nl

Voor actuele informatie: www.kpb-isa.nl

VHG

VHG Vakgroep Boomverzorging behartigt de belangen van en is een ontmoetingsplatform en kennisbron voor alle professionele boomverzorgende bedrijven. Een uitgebreid activiteitenplan van de vakgroep is te vinden op www.vhg.org. Voor meer informatie: vakgroepsecretaris Marc Custers, tel. 030 659 55 50, m.custers@vhg.org. Bestuur VHG Vakgroep Boomverzorging:

- Remco Valk, *voorzitter*
- Pieter Jan de Winter, *penningmeester*
- Henry Kuppen
- Eddie Bouwmeester
- Herman Arentsen

EVERT ROS

Ik las ergens dat een gemeentelijke boombeheerder dacht dat hij nog niet zoveel te maken zou hebben met de klimaatverandering. Maar de klimaatverandering heeft, direct of via een omweggetje, wel degelijk invloed op allerlei zaken. Om te beginnen hebben we meer zon; daar valt mee te leven. Maar we kennen sinds kort ook een zonalarm. Op sommige dagen verbrand je binnen een kwartiertje. Terug naar onze bomen. Meidoorns sterven met duizenden tegelijk in onze steden door de pereprachtkever; een meidoorn als straatboom, dat lukt niet meer. En ook de sierpeer is niet veilig. Die pereprachtkever is een warmteminnaar en trekt wat meer noordwaarts door de klimaatverandering. Zo kwamen we in 1990 ook de koningsdopluis plotseling in de Bijlmer tegen en de eikenprocessierups in Groningen. En de kastanjemineermot vliegt vrolijk ons hele land rond. Ook zijn er esdoorns die door het felle voorjaarszonnetje uit hun jasje scheuren.

Nu vraagt die extra hitte in onze steden ook weer om verkoeling. En wie kan daarvoor zorgen? Juist ja, heel veel bomen. Dus de KPB profiteert van klimaatverandering; meer bomen is meer boomverzorgers. Ook de boomverzorgers bij onze zuiderburen trekken massaal noordwaarts en zoeken aansluiting bij de KPB. En dat heeft niks met het klimaat te maken. Maar ze zijn wel hartstikke welkom.

24 >>> 28
De opletende lezer heeft het misschien al ontdekt: *Bomen* telt 4 pagina's meer dan voorheen. Dit is mogelijk door de samenwerking met onze Belgische collega's en de inbreng van onze adverteerders.

Redactioneel

Bomen in de sandwich	4
Aansprakelijkheid en zorgplicht	10
Veilig werken	14
Bloeden van bomen	16
Pechbalken	20
Werken in bomen	24



Rubrieken

Evert hakt	3
Van 't vat	9
Kruinkrabber	19
Agenda	23
Kort nieuws	27

Bomen in de sandwich

In de periode 2005-2007 zijn er op drie locaties in Den Haag en Amsterdam bomen geplant in de zogenaamde sandwichconstructie. Het doel dat hiermee beoogd werd, was een groeiplaats met een eenvoudige constructie en inrichting, waarbij de bomen zich minstens tot flinke, halfwas exemplaren zouden kunnen ontwikkelen. Zo'n 5 jaar na aanplant, in oktober 2010, is onderzocht hoe het ervoor staat met de bomen, de grond, de wortels en het straatwerk.

TEKST EN FOTOGRAFIE: EVERT ROS, NEW YORK BOOMADVIES

Betrokkenen en meedenkende partijen bij het groeiplaatsonderzoek, in alfabetische volgorde:

P. Boeters, dienst Stadsbeheer, gemeente Den Haag
 L. Elings, Stadsdeel Oost, gemeente Amsterdam
 H. Kaljee, Bomenconsulent, gemeente Amsterdam
 J. Koolen, Wageningen University (WUR)
 L. Koudstaal, dienst Stadsbeheer, gemeente Den Haag
 R. Leeman, Stadsdeel Oost, gemeente Amsterdam
 L. Spanjaard, Ingenieursbureau Den Haag
 G.J. van Prooijen, Prohold, Arnhem
 E. Ros, New York Boomadvies
 C.G. de Vrieze, Ingenieursbureau Den Haag
 A.H. Vrij, Groenverzorging b.v., Rijswijk

Voorgeschiedenis

Voor bomen in de verharding is in de jaren zeventig een grondmengsel ontwikkeld dat een redelijke boomgroei combineerde met een minimale nazakking van de straat: bomenzand. In de jaren tachtig en negentig is dit grondmengsel in onze steden toegepast bij vele duizenden straatbomen, en meestal was de boomontwikkeling naar tevredenheid.

Echter, daar waar de belasting van het wegdek hoog was, door auto's of door ander intensief verkeer, liep soms de bodemverdichting op tot te hoge waarden. De wortelgroei kwam daardoor moeizaam op gang, met een teleurstellende boomontwikkeling tot gevolg. Naast een tegenvallende boomgroei kende een groeiplaats met bomenzand soms ook het euvel van 'wortelopdruk'.

Boombunkers

Vanaf het jaar 1998 werden de eerste groeiplaatsen ingericht met voorzieningen tegen een te hoge bodemverdichting. Aanvankelijk met ondergrondse, kunststof kratten in vele soorten en maten. Later werden er ook groeiplaatsen ingericht met dragende betonconstructies waarover het autoverkeer of de tram zich voortbewoog en waaronder de teelaarde niet werd verdicht en prima doorwortelbaar bleef.

Deze constructies werden ook wel boombunkers genoemd. De boomontwikkeling is goed, maar de hoge kosten en het ingrijpende effect op de ondergrondse infrastructuur, maken dat ze niet breed toepasbaar zijn.

Sandwichconstructie

Sinds 2005 wordt de sandwichconstructie toegepast: niet zo duur en ingrijpend als de boombunkers (en ook niet zo goed), maar wel weer beter dan enkel en alleen bomenzand.

In het oorspronkelijke ontwerp van de sandwichconstructie waren twee horizontale, drukverdelende platen getekend, waartussen en waaronder grond was ingevuld; vandaar de term 'sandwich'. Het definitieve ontwerp bestaat uit een strook bomenzand, afgedekt met één drukverdelende laag van permavoidkratten; in de 15 cm dikke kratten wordt nog eens een extra humusrijk substraat toegepast. Het geheel is afgedekt met wortelwerend doek.



In de luchtlaag boven in het permavoidelement bevinden zich dunne, rondjes draaiende wortels.



Het uitlichten van één element is bijna niet te doen. Er is daarom een deel van een permavoidelement uit gebroken.

Het onderzoek

In het najaar van 2010 zijn de bomen beoordeeld en is de bodem op de drie locaties in Amsterdam en in Den Haag onderzocht. De bodemomstandigheden en de wortelontwikkeling zijn nagegaan door het graven van proefsleuven; de drukverdelende plaat is daarbij deels gesloopt (en weer hersteld).

De bomen

In de Prinsegracht zijn in 2006 lindes geplant, in de Laan van NOI in 2008 robinia's en in de Vaillantlaan staan sinds 2007 iepen (*Ulmus* 'New Horizon'). De bomen zijn geplant als kwekerijboom, maat 18-20. De groei van de bomen op elk van de drie locaties is in 2010 beoordeeld als goed; ze verkeren in een goede conditie.

Bodemopbouw en bewortelingspatroon

De bodemopbouw op de drie locaties is gemiddeld als volgt:

diepte (cm-mv)	grondsoort	beworteling
0-7	klinkers	In het straatzand zien we enkele fijne worteltjes; af en toe een wortel van 0,5 cm ø.
7-15	humusarm, matig fijn, bruin, verdicht zand (straat-zand)	In de luchtlaag in de permavoidkrat zien we een intensieve, fijne, meestal krullende beworteling (!); in de grond is een zeer fijne beworteling aanwezig.
15-30	permavoidkrat met verrijkt bomenzand; wortelwerend doek boven en onder de krat	Boven in het bomenzand bevinden zich veel fijne wortels plus diverse van 0,5-1 cm ø en soms van 3 cm ø
30-105	humusarm, matig fijn, zwart zand (bomenzand); soms: nat vanaf 90 cm-mv	Naar de diepte toe neemt de intensiteit af ('normaal beeld').
105-e.v.	humusarm, matig fijn, grijs zand	Dieper dan 90 cm-mv is het bomenzand soms nat; geen lucht/geen wortels aanwezig.
110-140	grondwater gemiddeld op de drie locaties (oktober/november 2010)	

cm-mv = centimeter minus maaiveld; maaiveld = bovenzijde van de verharding



Prinsegracht, Den Haag, december 2005. Het bomenzand is ingevuld en wordt afgedekt met de permavoid; de elementen van 35,4 X 70,8 cm zijn 'prefab' aangeleverd in stroken van 5 m lengte. In de permavoidelementen wordt een extra humusrijk substraat ingeveegd; laagdikte 14-15 cm.



De groei van de lindes in september 2010, na hun vijfde groeiseizoen op de Prinsegracht in Den Haag. Links: in een open grasstrook; rechts: in de parkeerstrook.

Bodemfysische omstandigheden

parameter	beschrijving
De bodemverdichting [I _w = indringingsweerstand (MegaPascal, MPa)]	In de permavoidkrat is de I _w ca. 0,5 MPa. In het onderliggende bomenzand varieert de I _w tussen 2,0 en 2,8 MPa.
Het zuurstofgehalte (O ₂) in de bodemlucht	In het straatzand: 20% O ₂ . In het permavoidkrat: 19 à 20% O ₂ . Van bovenin naar onderin het bomenzand: 19 > 12% O ₂ . Dieper dan 90 cm-mv: het bomenzand is soms nat en bevat geen lucht.
Vochtigheid van de substraten	Het straatzand is vochtig (recent regelmatig regen). Het substraat in het permavoidkrat is vochtig. Het bomenzand is redelijk droog tot 70 cm-mv. Vanaf 90 cm-mv is het bomenzand soms nat.
Het grondwaterniveau De grondwaterfluctuaties	Het grondwater staat op 110-140 cm-mv.; uit de bodemkenmerken kun je afleiden dat de grondwaterfluctuaties minimaal ca. 20 cm bedragen. Het bomenzand is ingevuld tot 105 cm-mv; het grondwater stijgt op sommige plaatsen dus periodiek tot aan de onderzijde van het bomenzand.
De reductiezone (oktober/november 2010)	Vanaf 100 cm-mv is sprake van lichte reductieverschijnselen in het bomenzand. <i>Blijkbaar is in de aanleg-/ontwerpsituatie uitgegaan van een iets dieper grondwaterniveau met geringere fluctuaties.</i>

Conclusies

Conditie van de bomen

De conditie van de bomen (lindes, iepen en robinia's) is goed. De groei is 'ronduit goed' te noemen. In de Prinsegracht vertonen sommige lindes (bij tram- en bushaltes) de kenmerkende verschijnselen van zoutovermaat.

Bodemomstandigheden en beworteling

In de permavoidkratten zijn rijke substraten toegepast, met een organische-stofgehalte van 12 tot 14%. Tijdens de aanleg zijn de kratten vol geveegd; nu is er een luchtlaag van enkele centimeters bovenin de kratten, omdat de grond iets inzakt. De grond is los en zeer intensief doorworteld.

Opvallend is de beworteling in de luchtlaag, bovenin de kratten; dit zijn dunne, lichtgekleurde, rondjes draaiende wortels.

De omstandigheden in het bomenzand (O₂, I_w en H₂O) zijn goed tot een diepte van 100 cm-mv. Soms is het bomenzand dieper dan 100 cm-mv nat en bevat het geen lucht; hier groeien daarom geen wortels. Het bomenzand is op enkele plaatsen iets te diep ingevuld; blijkbaar is in de aanlegsituatie uitgegaan van een iets dieper grondwaterniveau met minder fluctuaties, waardoor in de werkschrijving een invuldiepte voor het bomenzand is voorgeschreven van 105 cm-mv.

Bodemverdichting

Enigszins opvallend is de bodemverdichting op de drie locaties. Na 4 à 5 jaren van belasting van de strook door parkerende auto's is het opmerkelijk dat de verdichting van het bomenzand niet verder is opgelopen dan tot

2-2,8 MPa. Dit heeft een positief effect op alle bodemeigenschappen die voor wortelgroei van belang zijn; denk daarbij aan het vochtregime in de bodem, de luchthuishouding en de mechanische weerstand die wortels bij groei ondervinden.

In de praktijk hebben we in het verleden op veel locaties gezien dat een strook bomenzand onder parkeerstroken, zonder extra voorzieningen, verdicht raakt tot 3 à 3,5 MPa en hoger; het drukverdelende effect van de permavoidelementen en van de wortelwerende doeken zou een essentiële, positieve rol kunnen spelen bij de geringere verdichtingstoename in de loop van de tijd.

Beworteling

Bij alle onderzochte bomen zien we enkele fijne wortels bovenin het straatzand. Het wortelwerende doek is niet goed aangesloten op het bomenrondje, zodat er wortels ontsnappen in het straatzand; dit is een belangrijk aandachtspunt in de aanlegfase. Zie ook *Wortelopdruk* hierna. In de luchtlaag bovenin het krat hebben zich fijne, rondjes draaiende wortels ontwikkeld.

In de grond in het krat heeft zich een intensieve, zeer fijne beworteling ontwikkeld. Dit zijn wortels die vanuit het bomenzand opwaarts, door het wortelwerende doek, groeien en wortels die zijdelings het permavoidelement binnengroeien.

Bovenin het bomenzand zijn fijne en grovere wortels (tot 3 cm ø en tot 4 m uit de boom) aanwezig. De onderzochte bomen hebben reeds 7 à 10 m³ bodem doorworteld.

Ligging van het straatwerk

Het straatwerk van de parkeerstrook in de Prinsegracht en in de Laan van NOI is 0,5 à 2 cm, gelijkmatig, gezakt



^ Het rijke substraat in de krat is zeer intensief doorworteld.

- < Onder de permavoi-elementen lopen iepenwortels van 2-4 cm dikte tot 4 m uit de boom. Het gewapende doek dat over de elementen ligt, dient 'absoluut worteldicht' te worden aangebracht. Links loopt een ontsnapte wortel verder in het straatzand!

ten opzichte van de asfaltrijbaan. Het straatwerk in de Vaillantlaan ligt er (visueel beoordeeld door een bomen-deskundige) nog goed bij. Aan het straatwerk zijn geen metingen gedaan.

Wortelopdruk

Er is geen opdruk van klinkers door wortelopdruk waarneembaar. Gezien het bewortelingspatroon is dit de komende 5-10 jaar ook niet in ernstige mate te verwachten. Er zijn echter in alle gevallen wortels waargenomen in het straatzand pal onder de klinkers en bóven het wortelwerende doek. Op de langere termijn is wortelopdruk daarom niet uitgesloten. Een kritische kanttekening dient dan ook te worden geplaatst bij het aanbrengen van het bovenste wortelwerende doek; dit moet zeer zorgvuldig tot tegen de binnenzijde van het bomenrondje of de banden van het boomvak worden aangebracht.

Bij een 100%-vrijwaring van de verharding van wortelopdruk is het bovendien nodig om de gehele doorwortelbare ruimte af te schermen met wortelwerende folie; in een situatie zoals in de drie onderzochte locaties, met bomen in de parkeerstrook tussen rijbaan en voetpad, zijn dan ook verticale wortelwerende schermen langs het voetpad en langs de rijbaan en bij doorsteken van kabels en leidingen vereist.

Wortelopdruk in de toekomst

Afgezien van de eventuele opdruk door 'ontsnapte' wortels, doet zich de vraag voor of de sandwichconstructie, waarbij het wortelwerende doek correct wordt aangebracht, wortelopdruk kan voorkomen.

In het straatzand bevinden zich dan geen wortels (behalve misschien fijne wortels die door het wortelwerende doek

omhoog groeien, maar deze worden niet dikker dan enkele millimeters).

In de permavoidkratten bevinden zich veel wortels, maar door de luchtlaag zullen ze voorlopig geen druk op verhardingselementen uitoefenen.

Pal onder de kratten bevinden zich nu reeds grovere wortels. Tijdens het onderzoek bleek het bijna onuitvoerbaar om één permavoi-element eruit te lichten; de permavoi-elementen vormen één grote, starre plaat. Gevoegd bij de vrij lage verdichting van het bomenzand, verwachten we niet dat een boomwortel één 70,8 x 30,4-cm-element omhoog kan drukken. Het fenomeen van opdruk van bestratingselementen door een oppervlakkige wortel zal zich niet voordoen.

Een zekere opwaartse glooiing van het straatwerk nabij de boom door de wortelvolumetoename (na enkele tientallen jaren) blijft tot de mogelijkheden behoren.

Toekomstverwachting

De aanvangsontwikkeling van de bomen is ronduit goed. De onderzochte bomen hebben, met een kroonoppervlak van ca. 3 m², reeds 7 à 10 m³ bodem doorworteld; dit draagt mede bij aan de vlotte groei in de eerste jaren. Deze vlotte groei zal zich voorlopig (10 à 20 jaar) voortzetten. Voor de langere termijn: de iepen, lindes en robinia's hebben een doorwortelbare ruimte van ca. 22 m³. Gezien de huidige bodemcondities en de verwachting dat deze niet ernstig zullen verslechteren, kunnen we een ongestoorde doorgroei van de bomen verwachten tot een kroonprojectie van 40 à 50 m² per boom, dus tot flinke, halfwas bomen van een halve eeuw oud. Hierna zal de groei geleidelijk temperen; de conditie van de bomen hoeft dan niet per se ernstig te verslechteren.



We draaien het om. Zorg voor de wortels is minstens even belangrijk als zorg voor de kruin. Boomverzorging is zorg voor de hele boom, dus **ook ondergronds**. Mycorrhiza's en bodembacteriën zijn essentieel voor een gezond wortelstelsel en een gezonde boom. Plant Health Care weet welke mycorrhiza's per boomsoort nodig zijn. Met die kennis hebben wij voor boomverzorgers onder andere de producten 'PHC Injectable' en 'Vertimulch' ontwikkeld. Vele bedrijven volgen ons voorbeeld. Maar ja, Plant Health Care was de eerste en tot nu toe de enige die met keiharde garanties werkt. Zie onze website voor informatie waar u echt wijzer van wordt.



www.planthealthcare.eu

Plant Health Care BV Industrieweg 5G, Postbus 2030, 5260 CA Vught, tel. 073 - 656 26 95, officienl@planthealthcare.com



www.safetgreen.nl info@safetgreen.nl
Bolder 1d 6582 BZ Heumen tel: 0(031)24-3977583



PFAHNER

PROGRESS
by SIP PROTECTION



MEINDL
Shoes For Actives



Wij bieden u naast een compleet pakket aan klimmaterialen ook een compleet pakket aan beschermende kleding. Nieuw in ons programma is de kledinglijn van Rovince.

De stof van deze kleding is geïmpregneerd tegen teken en blijft in tegenstelling tot sprays minimaal 70 wasbeurten beschermend.



Conclusies samengevat

- De bomen groeien erg goed en zullen de komende decennia vlot doorgroeien.
- De bomen benutten de rijke grond in de kratten; de hoeveelheid doorwortelbare ruimte kan daardoor, in vergelijking met het gebruik van alleen bomenzand, lager zijn om eenzelfde boomformaat te bereiken.
- De fysische bodemeigenschappen in het bomenzand blijven door de afdekking met permavoidkratten gunstiger voor wortelgroei. Vooral het lager blijven van de bodemverdichting heeft een positief effect.
- Het gebruik van de sandwichconstructie voorkomt opdruk van verhardingselementen door boomwortels.

Aandachtspunten

- * Op de onderzochte locaties blijkt nog eens nadrukkelijk dat het grondwaterregime van tevoren bekend dient te zijn; niet alleen door eenmalig het grondwaterniveau op te nemen, maar ook in de vorm van meerjarige peilfiltergegevens die ook de fluctuaties in beeld brengen. Richtlijn: bomenzand mag niet dieper worden ingevuld dan tot 10 cm boven de hoogste grondwaterstand.
- * Het 100% worteldicht aanbrengen van het bovenste wortelwerende doek is een voorwaarde om boomwortels in de laag straatzand te voorkomen.
- * Het verdichten van bomenzand blijft een lastig karwei; de vochtigheid van het substraat speelt een belangrijke rol. We volstaan op deze plaats met de aanbeveling om, bij pakketdiktes van ca. 75 cm bomenzand, niet in drie lagen te verdichten; in twee lagen verdichten is dan voldoende. Het risico dat de verdichting van de onderste laag na verdichting van de bovenliggende lagen en na de verdichtingsactie door de stratenmaker te hoog wordt, is erg groot.



Van 't vat

JITZE KOPINGA

Waarom verschilt de hoogte van de boomgrens?

In de Alpen is het bijvoorbeeld ca. 2000 meter, in de Rocky Mountains ruim 3500 meter.

De belangrijkste factoren die bepalen tot welke hoogte een boom nog kan groeien, zijn het lokale klimaat en de boomsoort. Het klimaat van de Rocky Mountains is nogal afwijkend van dat van de Alpen en daarmee is al een hoop verklaard. Niet alleen het verschil in temperatuur, maar ook droogte kan maken dat alleen daardoor al op ca. 2000 meter hoogte soms wel, en soms geheel geen bomen meer kunnen voorkomen. Ook in Europa verschillen de boomgrenzen. In de Alpen is deze ca. 2000 tot 2100 meter, in Spanje ca. 2400 meter. In het algemeen ligt de grens van bladverliezende boomsoorten zoals beuk en zomereik beduidend (vele honderden meters) lager dan die van de naaldboomsoorten, zoals grove den of fijnspar. Maar ook binnen deze soorten verschilt dat weer per individu of genotype. In Amerika gaat het vaak om geheel andere soorten die in Europa niet voorkomen. Een intrigerende vraag is of die in de Alpen de soorten die daar hun natuurlijk verspreidingsgebied hebben, kunnen overtreffen wat betreft groeien op hoogte. Maar deze vraag is puur vanuit nieuwsgierigheid. Want wanneer het zo zou zijn, vraag ik me af op welke wijze je daar dan gebruik van zou kunnen maken. Misschien dat iemand een goede of leuke suggestie heeft?

Boombioloog Jitze Kopinga van Alterra, Wageningen UR, geeft in elk nummer van Bomen antwoord op een boombiologische vraag. Heb je een vraag? Of wil je reageren op het antwoord van Jitze? Mail je vraag of reactie dan aan de redactie: vakblad@kpb-isa.nl

Aansprakelijkheid

Het is een veelgehoorde term: aansprakelijkheid. Ook in de bomenwereld doet het de ronde, vaak vanuit verschillende gezichtspunten. Een eigenaar van bomen kan zich terecht of onterecht zorgen maken over mogelijke aansprakelijkheden. Sommige dienstverleners kunnen in de verleiding komen risico's groter voor te doen dan ze feitelijk zijn. In dit artikel wordt eerst in grote lijnen uiteengezet hoe aansprakelijkheid in de wet is vastgelegd. Daarna worden een actuele ziekte en een plaag in het licht van de wettelijke regelingen beschouwd. Het artikel zal niet alle vragen kunnen beantwoorden, maar kan wel aanleiding zijn om de aandacht op controle en onderhoud te verscherpen of om juist de teugels wat te laten vieren.

JILLES VAN ZINDEREN, ADVOCaat BIJ BROEKMAN ADVOCATEN

De wet

De oorsprong van de discussie over aansprakelijkheid ligt in de vraag wie de schade moet vergoeden die iemand heeft geleden. Iedereen loopt elke dag kans op schade. Of deze schade groot is of klein, eenmalig of langdurig, de centrale vraag is altijd: moet ik deze schade zelf dragen of is iemand anders daarvoor aansprakelijk, die dan ook mijn schade moet vergoeden? Ook wie nog nooit een schadediscussie aan de hand heeft gehad, kan zich er wel een voorstelling van maken.

Dit artikel beperkt zich tot schade veroorzaakt door bomen, die voor groenondernemers en professionele eigenaren het meest van belang is. Zij hebben immers vaak de expertise in huis waarmee potentiële schade kan worden voorkomen of waarmee ze de risico's op schade bij benadering kunnen inschatten.

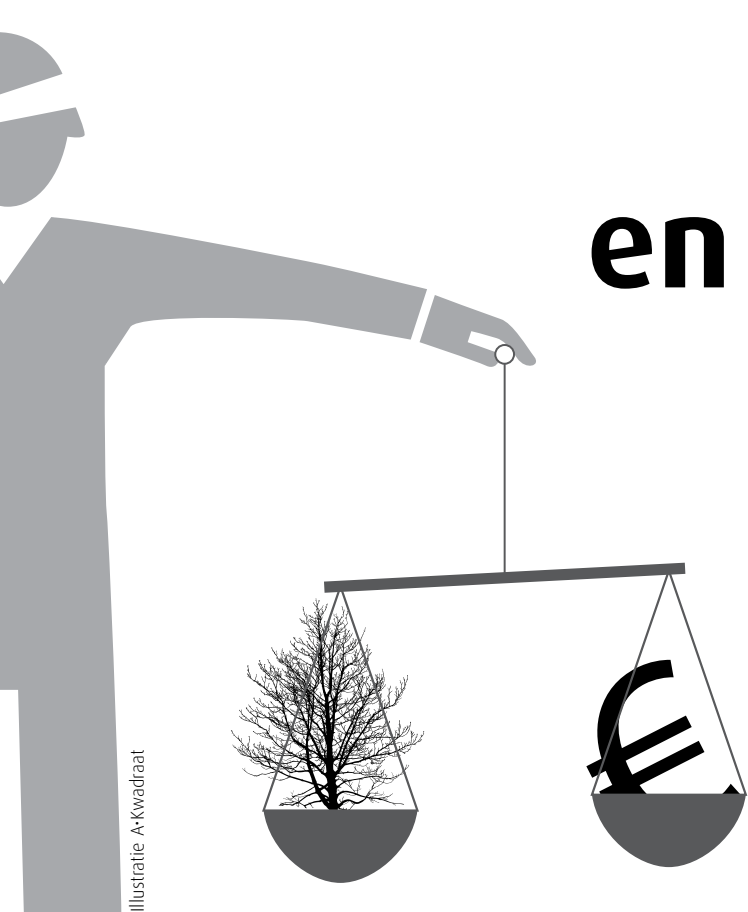
Wat zegt de wet? De grondslag voor de meeste schadeclaims bij geschillen waarin bomen zijn betrokken is de onrechtmatige daad. In artikel 6:162 van het Burgerlijk Wetboek (BW) is de onrechtmatige daad als volgt gedefinieerd: 'een inbreuk op een recht; een doen of nalaten in strijd met de wettelijke plicht; een doen of nalaten in strijd met hetgeen volgens ongeschreven recht in het maatschappelijk verkeer betaamt'. Het betreft dus een handelen of een nalaten (!) waarmee iemand op onwettige of onbehoorlijke wijze een ander benadeelt of schade toebrengt

- Er moet aan vijf criteria worden voldaan voordat er sprake is van een onrechtmatige daad:
- 1 de onrechtmatigheid van de daad zoals omschreven in artikel 6:162 BW;
 - 2 toerekenbaarheid, vaak in de vorm van 'schuld';
 - 3 schade;
 - 4 causaal verband tussen de onrechtmatige daad en de schade; en
 - 5 relativiteit.

De zorgplicht

De meeste schade die veroorzaakt wordt door omvallende bomen en afbrekende takken is niet zozeer het gevolg van een doen van de eigenaar, als wel van het nalaten om voldoende zorg aan zijn boom te besteden. De partij die de schade heeft geleden zal in het geval van een procedure de vijf criteria van de onrechtmatige daad moeten bewijzen, en dus ook voldoende aannemelijk moeten maken dat de eigenaar onvoldoende zorg heeft besteed aan de boom. Maar wat is voldoende zorg? Dat kan per boom verschillend zijn. In de rechtspraak is een systeem van verschillende soorten zorgplicht ontstaan. Zorgplicht is overigens een merkwaardige term. Nergens in de wet is namelijk een plicht opgenomen om je bomen goed te verzorgen; het wordt echter wel als een maatschappelijke plicht gezien. Wanneer je je boom niet goed verzorgt en hij veroorzaakt schade aan derden, dan ben je daarvoor aansprakelijk.

en zorgplicht



Illustratie A-Kwadraat

Er zijn drie vormen van zorgplicht.

De **algemene zorgplicht** bestaat eruit dat er in ieder geval sprake moet zijn van regulier en regelmatig onderhoud, alsmede uitwendige controle op gebreken aan de boom. Afhankelijk van leeftijd, omvang en groeiplaats hebben we het dan over vijfjaarlijkse tot jaarlijkse controles. Wanneer de boom op een plaats staat waarbij is te voorzien dat er bij omvallen of afbreken van een tak aanzienlijke schade kan ontstaan, is er sprake van **verhoogde zorgplicht**. Zo'n boom zal minstens jaarlijks moeten worden gecontroleerd en heeft misschien extra onderhoud. En dan is er nog de zorgplicht die tot de meeste discussie leidt: **de onderzoeksplicht**. Iedereen zal begrijpen dat er wanneer je bij de visuele controle een gebrek constateert, dan vaak een nader (wellicht inwendig) onderzoek nodig is. Maar die plicht tot onderzoek kan ook ontstaan door andere aanwijzingen en bestaat bijvoorbeeld wanneer je als boomeigenaar weet of behoort te weten dat onder een bepaald type bomen een ziekte heerst die kan leiden tot plotselinge sterfte of takbreuk. Vanaf hier worden de afwegingen minder duidelijk, want wat zijn exact de aanwijzingen die ertoe leiden dat er extra (en dus duurder) onderzoek moet worden uitgevoerd? Wanneer wordt een gewone boom een boom die moet worden onderzocht? En hoe ver moet dat onderzoek gaan? Hoe voorzienbaar zijn de risico's?

Massaria

De zwaarte van de zorgplicht is misschien aardig te illustreren aan de hand van *massaria*. Als relatief nieuwe ziekte in Nederland is er nog veel onbekend en zijn de bevindingen van de mensen uit de praktijk heel verschillend. Vooral nog zijn er geen wetenschappelijke conclusies die onomstotelijk uitwijzen dat deze ziekte grotere risico's doet ontstaan dan de normale risico's die we bij andere soorten gezonde (stads) bomen zien. Wel weten we dat de aantasting vaak plaatsvindt bij oudere, minder vitale bomen. Ook zijn er voorzichtige conclusies te trekken over de locatie van de aangetaste takken (vaak lager gelegen en beschaduwd) en de dikte waarbij een takbreuk tot schade kan leiden. Dit zijn allemaal aspecten die bij een boomveiligheidscontrole vanaf de grond ingeschat kunnen worden.

Lastiger echter is de vraag hoe om te gaan met het feit dat de visueel waarneembare aantasting boven op de tak zit en dus niet of slecht waarneembaar is vanaf de grond. Met gezond verstand kom je vaak een heel eind. Vooropgesteld zijn er te weinig data beschikbaar en

De tak met een *Massaria*-aantasting is om veiligheidsredenen afgezaagd. Op de zaagsnede is een lichtbruine verkleuring te zien van *massaria*.



Foto Henry Kuppen



Kuppen boomverzorging



Beerseweg 50 • 5451 NR Mill
telefoon: 0485 455 557
e-mail: info@kuppen-bomen.nl
www.kuppen-bomen.nl

Goed in bomen

Of het nu gaat om het verplanten van grote bomen, restauratie van een leiconstructie bij een monumentale boom. Het opstellen van een gezond beleid voor de beheersing van de eikenprocessierups, onderzoek met de geluidstomograaf of het snoeien van uw bomenbestand: **Kuppen Boomverzorging maakt waar wat zij belooft!**

**WIJ LEVEREN OOK ZWARE, UNIEKE
LEIBOMEN VAN ONZE EIGEN KWEKERIJ!**

Kuppen Boomverzorging is een no-nonsense bedrijf dat zich kenmerkt door moderne machines, een schat aan ervaring en praktische inzet. Spreekt dit u aan? Dan bent u bij ons aan het goede adres!

Een scherpe blik op boombeheer



ARBORTEC

Arbortec boomverzorging • Twan Engelen, Boomtechnisch adviseur • Hawinkel 4 • 6071 PP Swalmen
0475 - 50 51 34 • 06 54 371 926 • arbortecboomverzorging@gmail.com • www.arbortecboomverzorging.nl

De wet kent geen plicht om je bomen goed te verzorgen

is er nog te weinig onderzoek gedaan om met zekerheid conclusies te kunnen trekken. Of er een onacceptabel verhoogd risico bestaat is niet zeker. Vanuit die optiek hoeft er nog niet vaker gecontroleerd te worden dan we inmiddels gewoon zijn. Ik meen echter wel dat een (professionele) boomeigenaar of controleur zijn kop niet in het zand kan steken en bij de controle van oudere, minder vitale platanen kan worden volstaan met controle vanaf de grond. Dat voelt – denk ik – iedereen met zijn gezonde verstand wel aan. Trek een dergelijk onderzoek ook weer niet tot in het uiterste door. Niet alle takken van iedere plataan hoeven met een hoogwerker te worden bezocht.

Eikenprocessierups

De rechter heeft inmiddels in een vonnis bepaald dat in verband met de volksgezondheid de eigenaar van eiken een zorgplicht heeft als het om EPR gaat. Als eigenaar moet je overlast voorkomen en beperken. Je mag zelf bepalen welke voorzorgsmaatregelen je neemt, maar moet deze maatregelen zorgvuldig kiezen. Hoe ver je daarin moet gaan, is afhankelijk van de wetenschap die je als eigenaar hebt. Van belang zijn daarbij de kennis van het seizoen en de locaties, oude nesten, vlindervangst, de plaagdruk van aangrenzende gebieden, etc. Die (voor) kennis moet samen met een inventarisatie van de risico's leiden tot een redelijk beheersplan dat overlast en schade voorkomt en beperkt. Maar ook hier zal eenieder zien dat uitroeien niet mogelijk is en dat daarom enige overlast onvermijdelijk is.

Voorkomen

Wat misschien nog eens tot een heel aardige discussie kan leiden, is de vraag in hoeverre van een boomeigenaar mag worden verwacht dat hij geen symptomen bestrijdt maar de (kans op) risico's voorkomt. Mag je bijvoorbeeld van de eigenaar verwachten dat hij met investeringen zijn platanen vitaler maakt? Genoeg lezers zal dit als muziek in de oren klinken; er is immers veel techniek voorhanden om dat te kunnen realiseren. En hoe zit het met EPR? Op dit moment worden de rups en zijn nest verwijderd, maar zou de oorzaak van de plaag niet moeten worden aangepakt? Stel dat je slachtoffer bent van een tak uit een plataan of de brandharen van zo'n rups. Kun je het dan de eigenaar verwijten dat hij de oorzaak niet heeft weggenomen? Ik zou het als eisende partij in ieder

geval stellen, maar of je het daarmee redt is allerminst zeker. Voor je zo'n verwijt kunt maken, moet er voldoende wetenschappelijk bewijs zijn van de oorzaak. Wat is de oorzaak van de opkomst van *massaria*? En wat is de oorzaak van de EPR-plaag?

Vragen die nu nog niet met zekerheid zijn te beantwoorden. Is die zekerheid er wel, dan ben je er als benadeelde nog niet. Want dan mag de rechter nog vragen gaan beantwoorden als: hoe groot is de kans dat door het gebrek aan de boom een ongeval ontstaat? Hoe ernstig kunnen de gevolgen zijn? En hoeveel werk of kosten zijn er gemoeid met de te nemen voorzorgsmaatregelen? Ook hier is het dus weer een kwestie van het gezond verstand gebruiken.

Natuurlijk blijft het onzeker hoe een discussie over aansprakelijkheid uitpakt. Uiteindelijk is het de rechter die bepaalt of je aan je zorgplicht hebt voldaan. Maar als de eigenaar van een boom kan aantonen dat hij regelmatig controle en onderhoud heeft laten uitvoeren, zodanig dat deze in overeenstemming zijn met de boom en zijn omgeving, dan is zijn uitgangspositie in zo'n geschil een stuk beter. Inventariseer dus bomen en risico's, maak een beheersplan op basis van feiten en leg het schriftelijk vast.



Foto's Henry Kuppen



Veilig werken

In de reeks over veilig werken in de boomverzorging gaan we deze keer in op het veilig werken bij het bestrijden van de eikenprocessierups. Processierupsen vormen al lang geen seizoensprobleem meer: ze kunnen tegenwoordig het hele jaar door overlast veroorzaken. Wat zijn de risico's en welke beheersmaatregelen moet ik als boomverzorger nemen om die risico's te voorkomen of te minimaliseren?

LARS RODRIGUES EN WIM DIEPEVEEN, LEDEN VEILIGHEIDSCOMMISSIE VHG VAKGROEP BOOMVERZORGING

Risico's

Restanten van oude nesten en daarin achtergebleven haren zorgen voor irritatie en bulten op de huid, en klachten op de luchtwegen, na het snoeien of slopen van een eik. Bij herhaald contact gaat de lol er echt helemaal af. Bij ieder hernieuwd contact met de brandharen van eikenprocessierupsen kan het klachtenpatroon heftiger zijn dan de vorige keer. In ernstige gevallen kan een levensbedreigende anafylactische shock optreden, met als gevolg *urticaria* (in de volksmond 'galbulten' of 'netelroos' genoemd), transpireren, zwellingen in de mond en keel, ademhalingsmoeilijkheden, bloeddrukdaling en bewusteloosheid). Naast de risico's die direct gekoppeld zijn aan de processierups zelf heeft de processierupsenbestrijder ook nog te maken met fysieke belasting, vooral bij het handmatig zuigen, branden en spuiten. Met het treffen van goede algemene beheersmaatregelen tegen deze risico's ben je er echter nog niet. Iedere omgeving waarin de werkzaamheden worden uitgevoerd, kent namelijk zijn eigen risico's. Bij het werken op een ongelijkmatige ondergrond is er bij voorbeeld kans op misstappen, verzwikken en stoten, en bij het werken langs de weg zijn er de risico's van weggebruikers.

Beheersmaatregelen

Het is belangrijk om de juiste beschermende kleding te dragen. En misschien nog wel belangrijker: houd deze tijdens werkzaamheden altijd aan, hoe vervelend dat ook is. Ook met warm weer kan een beetje wind al voldoende zijn om jeuk te krijgen. In de *Leidraad beheersing Eikenprocessierups* wordt gedetailleerd omschreven welke voorwaarden er gelden met betrekking tot het dragen van beschermende kleding. De bestrijding van eikenprocessierupsen is niet iets waar je onvoorbereid aan moet beginnen. Goed, op de werkzaamheden afgestemd materieel en even goed geschoolde/geïnstrueerde en ervaren medewerkers zijn onontbeerlijk. Er zijn verschillende manieren van bestrijding: biologische en chemische bestrijding door bespuiting, wegbranden, wegplukken en wegzuigen van de rupsen. Iedere manier kent zijn eigen voor- en nadelen en zijn eigen risico's, en vraagt dus ook zijn eigen maatregelen; zie hiervoor de taakrisicoanalyse (TRA). Bij het werken langs de weg heb je te maken met weggebruikers. Een goede, volgens de CROW-regels opgestelde wegafzetting is dan belangrijk, net als de juiste signaleringskleding. En dan zijn er uiteraard nog de weggebruikers die



Foto Pim Jager



Foto Henry Kuppen

door je aanwezigheid de wegafzetting in rijden. Komen er ondanks alle goede voorzorgsmaatregelen toch nog onbevoegden in het werkgebied, dan rest eigenlijk maar één ding: stoppen met de werkzaamheden en wachten tot de ongenode gasten zijn verdwenen.

In de *Richtlijn Veilig werken in de Boomverzorging* zijn 40 taakrisicoanalyses opgenomen waarin de belangrijkste en meest voorkomende werkzaamheden van de boomverzorging zijn uitgewerkt. De richtlijn is te koop via verkoop@poelbosbouw.nl. De kosten per boekwerk zijn € 15.

Indien je suggesties hebt voor verbetering of een specifieke taakrisicoanalyse behandeld wilt zien, laat het ons weten info@richtlijnboomverzorging.nl. Ook alle aanvullingen of verbeteringen met betrekking tot de *Richtlijn Veilig werken in de Boomverzorging*, of onderwerpen die je hierin graag zou willen zien opgenomen, zijn welkom.

TRA Veilig werken bij het bestrijden van eikenprocessierupsen

Gevaar

Contact inwerking:
Wegzuigen en storten eikenprocessierupsen

Beheersmaatregelen

Beschermende kleding volgens *Leidraad beheersing Eikenprocessierups*
Overdrukmasker met P3-filter
Stofdichte wegwerpoveralls, meerdere per dag
Lange, dikke, gladde handschoenen met onderhandschoenen
Gebruik onderhandschoenen (gevaarlijkstoffprocedure)
Handschoenen en laarzen afgedicht met tape
Oogspoelfles en anti-jeukmiddel (zalf met kamfer [mentol])
Stoppen bij overgevoeligheid

Contact inwerking:
Branden eikenprocessierups met asfaltbrander

Leren overdrukmasker met P3-filter
Brandwerende stofdichte wegwerpoveralls, meerdere per dag
Brandvertragende onderkleding
Brandvertragende overalls gebruiken
Lange leren overhandschoenen met onderhandschoenen
Handschoenen en laarzen afgedicht met tape
Oogspoelfles en anti-jeukmiddel (zalf met kamfer [mentol])
Stoppen bij overgevoeligheid

Contact inwerking:
Bespuiten eikenprocessierups

Spuitlicentie 1, uitvoerend bedrijf met spuitlicentie 2
Tijdens vullen volgeluatsmasker met A2-filter
Vloeistofdichte overall en handschoenen
Veiligheidsschoeisel
Zo mogelijk bovenwindse opstelling innemen om blootstelling aan bestrijdingsmiddelen te vermijden
Indien spuitwerkzaamheden worden uitgevoerd met een trekker voorzien van een overdrukcabine met koolstoffilters, hoeft in de trekker geen beschermende kleding gebruikt te worden.

De hierboven genoemde punten vormen onderdeel van de volledige TRA zoals opgenomen in de *Richtlijn Veilig werken in de Boomverzorging*.

Bloeden van bomen

Na een nacht met strenge vorst is het vocht uit de snoeiwond van deze okkernoot (walnoot) bevroren.



foto Gerrit Jansen, Angeren

Dat bomen kunnen bloeden wanneer er te vroeg in het voorjaar wordt gesnoeid, is een gegeven waar boomverzorgers sinds lang rekening mee houden. Nochtans is het een fenomeen waar nogal wat vragen over bestaan. Dit artikel bespreekt de meest gestelde vragen en geeft enkele adviezen.

WIM PEETERS, BOMEN BETER BEHEREN

Capillariteit en druk

Dat bloeden te maken heeft met het watertransport in de boom zal niemand verbazen. Om iets te kunnen begrijpen over bloeden moeten we dus eerst dat transport nader bekijken. Wanneer het blad water gaat verdampen wordt er een onderdruk gecreëerd waardoor het water omhoog gezogen wordt. Op die manier kan water, afhankelijk van de luchtdruk, maximaal ongeveer 9,81 meter omhoog gezogen worden. Dit kan dus niet verklaren hoe sommige bomen het water tientallen meters omhoog kunnen sturen, laat staan hoe ze dat zouden doen in het voorjaar, voor het blad uitgelopen is. Bovendien is het zeker geen verklaring voor het bloeden van een boom uit een snoeiwonde. In die situatie is er zelfs helemaal niks dat zou kunnen trekken aan de waterkolom. Verdamping kunnen we, wat betreft het bloeden van bomen, dus wel buiten beschouwing laten.

De druk die ervoor zorgt dat snoeiwonden gaan bloeden, moet dus wel van onder komen. Dan komen dus enerzijds de capillariteit en anderzijds osmose in aanmerking. Wat capillariteit betreft kunnen we kort zijn: houtcellen zijn simpelweg niet nauw genoeg om water over een grotere afstand tegen de zwaartekracht in te verplaatsen. Met een diameter die ergens tussen 30 en 300 μm (tussen 0,03 en 0,3 mm) ligt, kunnen de houtvaten het water op deze manier amper 5 tot 50 cm omhoog krijgen.

Het is geen toeval dat bomen die bloeden verspreidporig zijn

De druk die het water in het vroege voorjaar omhoog stuwt, wordt opgebouwd vanuit de osmose. Daarbij valt meteen op dat die druk minder sterk is, of er helemaal niet is, wanneer de boom in blad staat. En zelfs aan het begin van de winter is die druk veel lager dan vlak voor het uitlopen. Maar voordat we gaan bekijken hoe de boom dit doet, moeten we eerst naar de reden kijken dat sommige bomen zoveel worteldruk kunnen maken.

Cohesie

De worteldruk heeft alles te maken met die andere fysische kracht: de cohesie. Dit is de onderlinge aantrekkingskracht tussen gelijke moleculen zonder dat er sprake is van een chemische binding. Door cohesie kan de waterkolom in de houtvaten als een geheel ageren, terwijl er slechts een relatief kleine kracht nodig is om het water van de wortels naar de bladeren te verplaatsen. Dat kan alleen maar goed gaan als er geen luchtbellenvorming wordt; dan breekt de waterkolom. Dat probleem kan zich voordoen bij droogte, maar ook in de winter. De luchtbellenvorming die opgelost zijn in het water, maken zich los wanneer dat water bevriest. Wanneer het water weer ontdooit kunnen deze luchtbellenvorming groter worden, waardoor het houtvat helemaal droogvalt. Als dat gebeurt verliest de boom een deel van zijn transportcapaciteit. Er zijn verschillende strategieën om daarmee om te gaan. De voor ons belangrijkste is de manier die verspreidporige bomen daarvoor ontwikkeld hebben. Bij deze bomen wordt er aan het einde van de winter een druk opgebouwd vanuit de wortels die het vocht opnieuw in de houtvaten die door een luchtbel leeggelopen zijn, perst. De lucht die zich daar bevindt lost door die grote druk op in het water, waardoor de houtvaten opnieuw gebruikt kunnen worden. Het is dus geen toeval dat alle bomen die kunnen bloeden, stuk voor stuk verspreidporige bomen zijn.

Bandjes van Caspary

Blijft dan nog de vraag hoe de boom erin slaagt naar gelang de behoefte een verschillende osmotische druk op te bouwen. In de wortels zit vlak onder de cortex een laag van amper een cellaag dik, de endodermis. De cellen van die laag, die vast aaneengesloten en geïmpregneerd zijn met suberine, vormen de bandjes van Caspary. Bij verspreidporige bomen worden in de winter zodanig veel suikers opgeslagen in die bandjes van Caspary, dat er een positieve 'worteldruk' opgebouwd wordt die het water omhoog duwt. Het verplaatsen van de glucosereserves kan dan volstaan om voor een verhoogde druk in de transport-

kanalen te zorgen; maximaal rendement uit een minimum aan energieverbruik. Als het blad uitloopt moeten de reserves samen met het sap naar de knoppen gestuurd worden. Zo kunnen de knoppen uitlopen en vermindert de hoeveelheid suikers die opgeslagen liggen in de bandjes van Caspary, waardoor de worteldruk opnieuw afneemt.

Snoeimoment

We weten nu al wel waarom bomen gaan bloeden, en hoe ze dat doen, maar hoe moeten we daar nu concreet mee omgaan? Traditioneel worden okkernoten [walnoten, red.] gesnoeid met het vallen van de noten. Later snoeien lijdt tot bloeden, eerder snoeien betekent verlies aan opbrengst. In een tijd waarin die notenooft een belangrijke meeropbrengst betekende was het snoeien voordat die noten rijp waren geen optie. Maar de boom zelf? Die kan in het groeiseizoen makkelijker reageren op aantastingen (en dus ook op snoeiwonden). Vanuit de boom is het dan beter om de boom te snoeien in de maanden juni, juli en augustus. Snoeien wanneer de noten vallen is om andere redenen geen goed idee. Probleem bij bomen is dat ze afhankelijk zijn van een eerder beperkte energievoorziening. Bomen hebben niet meer energie ter beschikking dan ze zelf kunnen aanleveren via de fotosynthese. Je kunt ze wel bemesten door ze van mineralen te voorzien die ze nodig hebben voor de groei, maar de suikers en zetmelen die voor hun energiebehoefte moeten instaan moeten ze zelf maken. Dat betekent dat je bomen niet nodeloos moet gaan verzwakken door hun energievoorraad naar beneden te halen. Bij het snoeien gebeurt dat op twee manieren. Ten eerste doordat de boom de snoeiwonde moet afgrenzen (verhoogde behoefte); ten tweede doordat de reserves die opgeslagen liggen in het hout met het snoeien mee verwijderd worden (verminderde reserves). Probleem bij het uitlopen en het vallen van het blad is dat dit momenten zijn met een verhoogde energiebehoefte.

Bij het uitlopen moeten de reserves aangesproken worden om de knoppen te laten uitlopen. Omdat er op dat moment nog geen blad is, en dus ook geen fotosynthese, moet de energie voor dat proces volledig uit de reserves komen. Bij het vallen van het blad gebeurt het omgekeerde. Er is nog wel wat fotosynthese, maar er moet een afgrenzening gevormd worden tussen het blad en de twijg. Als dat niet gebeurt laat de boom alle poorten wijd open staan voor allerlei ziekteverwekkers die de boom vrij zouden kunnen binnen sluipen. Maar daardoor worden de suikers die geproduceerd worden ook tegengehouden, waardoor die afgrenzening ook vanuit de reserves moet gebeuren.

TGS

TREE GROUND SOLUTIONS

Ondergrondse groeiplaatsvoorzieningen voor bomen in het stedelijk gebied. Totalsystemen voor het reguleren van watertoevoer en -afvoer, beluchting, voeding en wortelgroei. Duurzame en kwalitatief hoogwaardige materialen, bestand tegen hoge (verkeers)druk.

Meer informatie:
www.tgs.nl
020-4117175

Because we all need room to grow!

Treebox HP • Permavoid® Sandwich Constructie • Lava boomgranulaat • Eéntoppig bomenzand • Slimblock • Flowblock • Permair beluchtingssysteem

digitree®

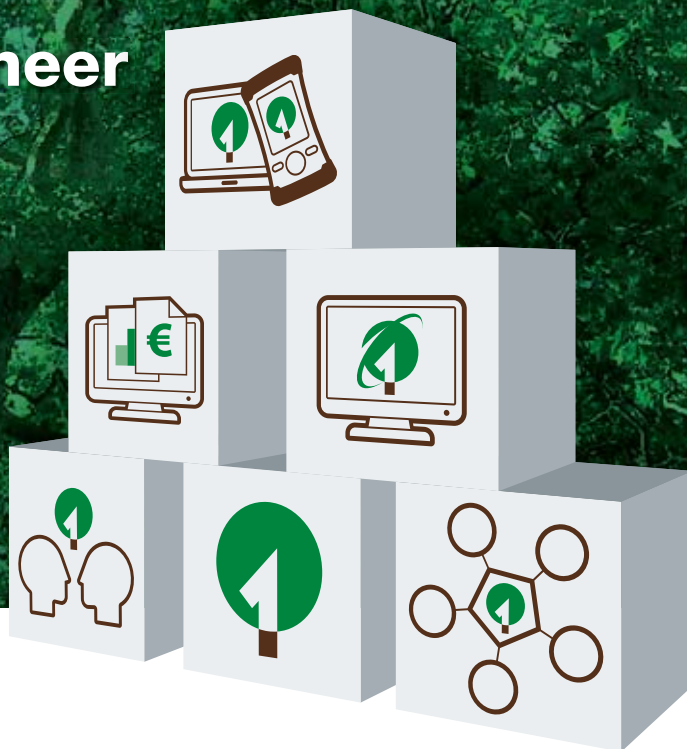
Eenvoud in boombeheer

- registratie boomkenmerken • boomveiligheid (VTA)
- onderhoudstoestand • uitgevoerd werk

Stel uw eigen boombeheersysteem samen:

- mobiel GIS (PDA, toughbook of tabletPC);
- online bomenkaart;
- gegevensconversie;
- besteksadministratie;
- advies op maat.

Voor meer informatie:
info@digitree.nl • www.digitree.nl



Stress

Punt is dat een gezonde vitale boom met een goede conditie, niet al te veel hinder zal ondervinden wanneer op dat moment gesnoeid wordt. Maar het probleem ligt bij bomen die al om een of andere reden onder stress staan. Voor dergelijke bomen kan een verhoogde energiebehoefte (afgrendelen) en een verminderde reserve (door snoei) op een moment met een verhoogde energiebehoefte, voor een te grote belasting zorgen, waardoor de boom achteraf nog meer in de problemen geraakt en zelfs uiteindelijk kan afsterven.

Snoeien na het vallen van het blad is dan weer geen goed idee omdat de boom alsnog zal gaan bloeden als de worteldruk stijgt. Gezien er in de winter geen groei is en dus geen afgrendeling, wordt ook reactiezone 1 niet gevormd. Het is die reactiezone die de houtvaten dichtstopt en de sapstroom in de betreffende kanalen stillegt, om verspreiding via de transportkanalen te vermijden. Zonder vorming van reactiezone 1 blijven die transportkanalen dus openstaan. Een snoeiwonde die niet onmiddellijk bloedt wanneer er in de winter gesnoeid wordt, kan nadien nog altijd beginnen te bloeden. Het moment waarop de worteldruk toeneemt, is sterk soortafhankelijk; bij bijvoorbeeld okkernoot gebeurt dat veel vroeger in het seizoen dan bij de ruwe berk.

Probleem bij bloeden is niet zozeer dat de boom zou kunnen doodbloeden of zou kunnen leeglopen. Probleem is dat in het sap suikers opgelost zitten die met het sap getransporteerd worden naar de takken waar ze moeten dienen om het blad te helpen uitlopen. Wanneer de boom gaat bloeden, verliest hij een deel van zijn reserves. Maar anderzijds kunnen op die bloedende snoeiwonden schimmels gaan groeien die het cambium kunnen beschadigen. In principe kan de boom hier wel mee omgaan. Wanneer in de natuur takken afbreken staat er ook niemand klaar met een pleister (of wondbeschermingsmiddelen) om dat probleem op te lossen. Als je geconfronteerd wordt met een boom met een bloedende snoeiwonde, kun je de klant alleen maar adviseren af te wachten. Er is geen enkele behandeling mogelijk die het probleem aan de basis aanpakt. Bovendien is het risico groot dat een eventuele oplossing, of je de snoeiwonde nu probeert in te smeren of dicht te branden, schadelijker is dan het bloeden zelf. Het bloeden stopt uiteindelijk uit zichzelf.

Opleiding

Er is maar één goede remedie tegen bloedende snoeiwonden, en dat is opleiding, bijscholing en nog meer opleiding. Goed boombeheer gaat uit van kennis van de boom zodat onnodige stress voor de boom kan vermeden worden. Een vakbekwaam boomverzorger voert handelingen uit op een dusdanige manier dat de boom niet nutteloos belast wordt. En het is in zijn vakkennis dat een boomverzorger het verschil kan maken.

Dikke voeten?

Op Paleis het Loo staan deze twee oude larken. De bomen hebben bij de stamvoet omvangrijke verdikkingen. Wat is hier aan de hand?

Ingestuurd door Simen Brunia



Elke boomverzorger kent het wel, zo'n situatie waarbij je denkt: 'Wat is hier aan de hand?' In elke aflevering van Bomen wordt zo'n hersenkraker geplaatst. Het antwoord kun je vinden op de website van de KPB: www.kpb-isa.nl Heb je ook zo'n situatie bij de hand gehad, mail je foto met vraag en antwoord aan de redactie: vakblad@kpb-isa.nl

Pechbalken



Ik heb pechbalken altijd een wonderlijk fenomeen gevonden. Een scheur precies in het midden van een vaak gezonde tak. Deze akelig ogende beschadiging kan er al jaren hebben gezeten zonder verder te scheuren en is soms zelfs voorzien van een behoorlijke omwalling.

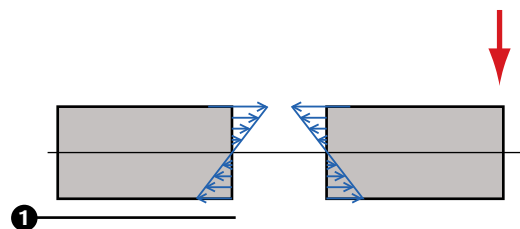
Toen ik me verdiepte in de reden van het ontstaan van een pechbalk, bleek dat het lastiger te verklaren was dan op het eerste gezicht leek. Daarom leek het me de moeite van dit artikel waard.

TEKST EN AFBEELDINGEN
PETER SIMONS, SIMONS TUIN EN BOOMZORG

Hout bestaat, net als gewapend beton, uit vezels (bewapening) en vulstof (beton). Vezels (cellulose) zijn goed in staat om trek op te nemen, maar bij een drukbelasting knikken ze. Lignine kan prima druk opvangen, maar bij trek breekt het snel. De combinatie van vezels en vulstof maakt hout tot een bijzonder sterk materiaal. Behalve trek en druk kent een tak nog een aantal andere soorten belastingen (zoals torsie), maar voor dit verhaal zijn daarvan alleen *afschuiving* en een *trekbelasting haaks op de vezels* van belang.

Belastingen in het hout

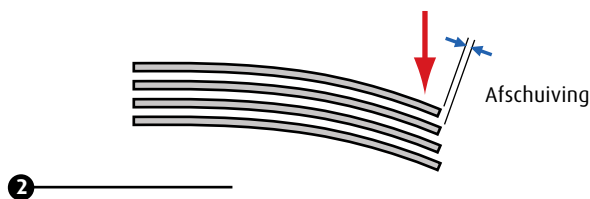
Als je een horizontaal hangende tak bekijkt, dan zie je dat de bovenkant van de tak op trek wordt belast, en de onderkant op druk (figuur 1). In het midden worden de vezels noch op



trek, noch op druk belast! De bovenste vezel wordt het meest belast, en dus ook het meest uitgerekt. De vezel juist daaronder wordt iets minder belast, en dus ook iets minder uitgerekt. Het uitrekken van de vezels veroorzaakt het buigen van de tak. Het verschil in uitrekken van deze vezels veroorzaakt in het hout een *afschuivende belasting*.

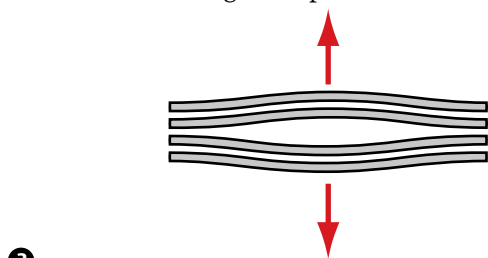
Dat kan als volgt visueel gemaakt worden: als we de tak met een lintzaag in horizontale planken zagen, en we gaan deze stapel opnieuw belasten, dan zullen de plankjes tijdens

het doorbuigen ten opzichte van elkaar gaan verschuiven (figuur 2). Als deze plankjes aan elkaar vast zouden zitten, bijvoorbeeld met lijm



2 (lignine) en spijkers (mergstralen), dan krijgt de tak haar stevigheid. Deze stevigheid wordt dus veroorzaakt door het opvangen van zowel trekspanning, drukspanning als afschuiving.

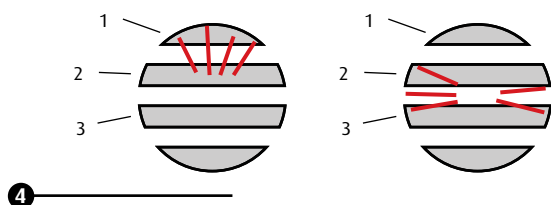
Een *belasting haaks op de vezels* (figuur 3) zorgt er voor dat de lignine op trek belast wordt (en dat



3 breekt dan vrij snel), terwijl de vezels langs de vaten deze trek niet op kunnen vangen. De vezels die in de buurt zitten, buigen namelijk mee en bieden dus geen weerstand tegen splijten. Dit gebeurt bijvoorbeeld bij het indraaien van een schroef aan de rand van een balkje, of bij het kloven van hardhout.

Mergstralen

Om een afschuivingsbelasting en een belasting haaks op de vezels op te vangen heeft de natuur 'mergstralen' uitgevonden. Mergstralen zijn vezels die radiaal, dus als spaken in een wiel, in het hout zitten. Ze zijn de vezels die het splijten tegengaan, en de 'spijkers' die de bundels vezels bij elkaar houden. Maar mergstralen werken niet overal even effectief. Kijk maar naar de belasting van een horizontaal hangende tak: bij de bovenste en onderste plankjes staan de mergstralen mooi haaks op de planken (figuur 4), maar hoe verder je naar de middelste planken



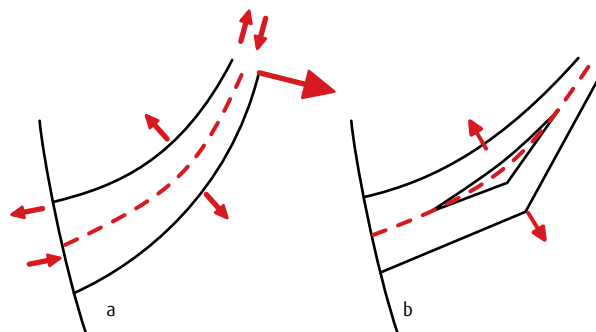
4

komt, hoe schuiner de 'spijkers' in de planken geslagen worden; precies in het midden zitten de spijkers zodanig dat je deze planken bijna als 'los' kunt beschouwen. De lignine 'lijmt' hier de zaak nog wel bij elkaar, en dat is voor normale belastingen (zuiver op afschuiving) ruim voldoende; stammen en takken vallen namelijk niet bij de minste belasting in twee helften uit elkaar. Maar als er een kracht haaks op de vezels ontstaat, dan is het midden van de tak de eerste plek waar het misgaat.

Kracht haaks op de vezels

Pechbalken zijn meestal gebogen takken. In het gebogen deel ontstaat kennelijk een kracht die de tak doet splijten. De bovenkant van de tak wordt op trek belast, die wil dus rechter worden. Het onderste deel wordt op druk belast, en wil dus krommer worden. Hiermee bewegen ze uit elkaar, en voilà, de pechbalk is een feit (figuur 5a en 5b).

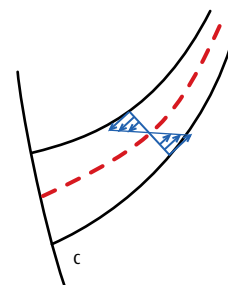
Helaas klopt deze redenering niet helemaal.



5

Als we de krachten die in het midden van de bocht optreden, bekijken door de tak op die plaats 'door te snijden', dan zien we dat er daar helemaal geen component aanwezig is die haaks op de vezels staat (figuur 5c).

En deze component is echt nodig om de lijmkracht van de lignine los te breken. Een pechbalk kan door bovenstaande verklaring wel groter worden, maar niet ontstaan. En bovendien: als deze theorie waar zou zijn, dan zou elke kromme tak zich tot een pechbalk ontwikkelen. En dat komt niet overeen met de realiteit: er zijn kromme takken genoeg, maar pechbalken zijn vrij zeldzaam.



Bomen Openbare Ruimte



WIN GRATIS 3-DAAGSE CURSUS NAAR KEUZE !

Vernieuwd Cursusaanbod: www.nocb.nl

N.O.C.B. Boomtechnisch Adviesburo & Bedrijfstrainingen

- Advies, taxatie en onderzoek
- Licentie: KBB© Kwaliteitseisen bomen

- MIB© Boombeleid
- CTB© Wabo Classificatie Toets Bomen

Vakcursussen voor professionals

Postbus 168, 6930 AD Westervoort
Telefoon 0313 - 630 688
Fax 0313 - 633 618

Voor cursusinfo en inschrijving: www.nocb.nl



N.O.C.B.
Boomtechnisch Adviesburo
beëdigd taxateur van bomen

ZOMERPRODUCTEN



Gietrand/Mulchschijf

- Voorkomt waterverlies
- Snel water geven
- Mulchschijf voorkomt onkruidgroei



Insectenbestrijding
Afzetlint Processierups

- Systemische werking op basis van knoflook
- Afzetlint om allergische reacties te voorkomen



Meststoffen

- Vloeibare N+P+K
- Bodemactivator op basis van algen
- organische meststoffen



Apparatuur

- VTA apparatuur
- Penetrometer
- Zuurstofmeter
- Zandlineaal

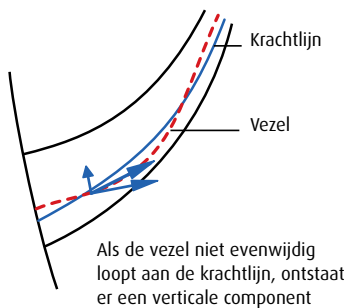


Bezoek ook onze website: www.poelbosbouw.nl

Stompje

Voor het ontstaan van een pechbalk hebben we een componentje nodig dat haaks op de vezels staat, en groot genoeg is om het hout open te splijten. Zo'n component ontstaat op een plek waar de vezels niet evenwijdig lopen aan de krachtlijnen. Bij een 'foutvrije' tak lopen de vezels mooi in dat verlengde, maar rond knoesten en takken komen allerlei kromme en gebogen vezels voor. Dus een knoest op een verkeerde plaats zou best eens een pechbalk kunnen veroorzaken. En wat zien we in de praktijk: een pechbalk heeft altijd een stompje in het midden van de scheur. Het lijkt er dus op dat niet zozeer de bocht, maar het stompje de boosdoener is.

In figuur 6 heb ik een poging gedaan om dit te

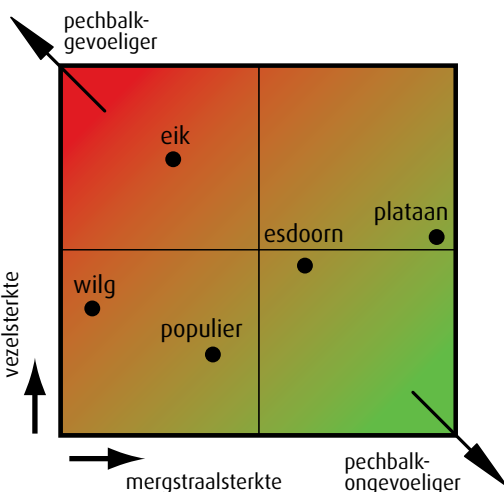


verklaren. De vezel loopt niet evenwijdig aan de krachtlijn. De afschuivingskracht die ontstaat langs de krachtlijn zal bij het kruisen van een vezel

zorgen voor een (geringe) component haaks op de vezel. Het maakt niet uit of het om trek of druk gaat, en het maakt ook niet uit of de tak verzwaaard (sneeuw) of opgetild (storm) wordt. De eenmaal begonnen scheur groeit vervolgens verder uit.

Een pechbalk ontstaat soms ook in rechte takken. Dat bevestigt het vermoeden dat niet de bocht zelf, maar een knik in de vezels de oorzaak van de scheur is.

Niet bij elke boomsoort ontstaan plakoksels. Bomen die in het produceren van plakoksels uitmunten zijn eik en wilg. In bomen als

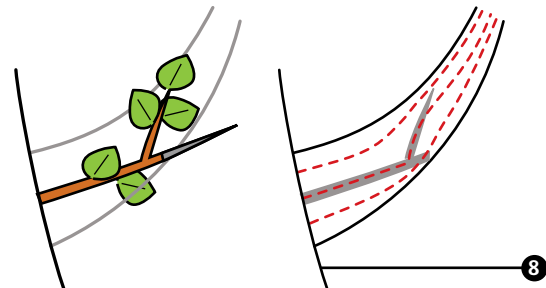


plataan en esdoorn kom je ze juist bijna nooit tegen. Het is lastig hier een verklaring voor te vinden. Mijn idee gaat uit naar de verhouding tussen vezelsterkte en 'mergstraalfunctiesterkte'. Als de vezels namelijk veel sterker zijn dan de mate waarin de mergstralen in staat zijn de boel bij elkaar te houden (mergstraalfunctiesterkte), scheurt de balk eerder open dan dat de tak breekt (figuur 7).

Een andere verklaring van dit verschijnsel kan zijn de verhouding tussen vezelsterkte en lignineaandeel. Als iemand hier meer over weet, dan hoor ik dat graag!

Attentiebom

Naar mijn idee heeft het ontstaan van een plek waar een pechbalk zich kan ontwikkelen een duidelijke oorzaak: de dominante eindknop van een tak sterft op de een of andere reden af, en een iets dichterbij de stam gelegen zijkscheut neemt de taak van dominante eindknop over. Het gevolg is tweeledig: er ontstaat een bocht, en er ontstaat dat jaar (door diktegroei) een scherpe knik in de bijgemaakte vezels (figuur 8).



Deze groeien elk jaar erna in een minder sterke knik, maar die eerste knik blijft wel in het hout zitten. En die kan de ellende veroorzaken... Hoewel, ellende? Er zijn voorbeelden van pechbalken die jaren zijn blijven zitten, dus zo zwak zijn ze niet. Bovendien heeft de pechbalk de belasting die haar gevormd heeft, overleefd, dus je zou zelfs kunnen verdedigen dat de tak na het openvouwen steviger is geworden. De bedreiging van de stevigheid van een pechbalk zit hem voornamelijk in het rotten van het vrijgekomen (kern)hout. Daarom zou ik een pechbalk er niet snel in zijn geheel uitzagen, maar wel uitlichten om de plek te ontlasten. Als de tak na het begeven van de pechbalk in een andere tak zal blijven hangen, dan is het label 'attentiebom' misschien nog niet eens nodig. Maar een pechbalk is wel iets om in de gaten te houden. Al is het maar voor de bewondering over het ontstaan van dit fenomeen.

Werken in bomen

Iedere dag een andere boom, een andere locatie en een andere klant: een particulier of de overheid. De klus is iedere dag anders. Een andere omgeving, met andere voorwaarden, een andere aanpak en vooral andere omstandigheden. Is de klus die je moet klaren duidelijk omschreven? Zijn alle materialen en middelen aanwezig om veilig en efficiënt te werk te gaan? Is het team er klaar voor? Allemaal zaken die aandacht vragen maar vaak vrijwel niet aan bod komen in de praktijk.

WOUTER VAN DEN DUNGEN, BOOM&WERK BOOMVERZORGING



Foto Wouter van den Dungen

Dode of aangetaste boom, gevaarlijk om in te klimmen en af te vangen. Wel of niet doen?

Vermakelijke verhalen

Ieder project kenmerkt zich door zaken die bepalend zijn voor wat je wel en niet moet weten. De hoofdaannemer heeft met de klant de wensen en oplossingen besproken en draagt het project over aan zijn team van klimmers en grondmannen die het werk gaan doen. Soms worden er externe freelanceklimmers ingehuurd, maar veelal worden projecten met eigen personeel gedraaid. Heeft de hoofdaannemer de boom goed beoordeeld en de situatie juist ingeschat? Is er een duidelijk plan van aanpak en is de klus te doen in de geschatte tijd? Veel zaken die ons pas bezighouden als we gaan klimmen. Maar stel dat je die klus nooit binnen het tijdsbestek afkrijgt? Dat de boom ook nog eens zwaar is aangetast en klimmen bijna geen optie meer is... Wat dan?

Vaak worden de klussen toch maar weer netjes uitgevoerd door de jongens op de werkvloer. Aan het eind van de dag zijn grenzen verlegd, maar is alles goed afgelopen. Waarom zou je er nog woorden aan vuil maken? Zowel de baas als klant, klimmer en grondmannen zijn tevreden.

Maar ergens blijft er een wrange nasmaak achter. Dit zijn de klussen die worden besproken tijdens een avondje doorzakken aan het kampvuur bij een klimwedstrijd of andere collega-ontmoeting. Je biedt tegen elkaar op wie de spannendste klus heeft geklaard of aan een ongeluk is ontsnapt. Vermakelijke verhalen bij een lekker pilsje, maar ze geven wel aan in welke krappe scenario's wij af en toe moeten en willen werken.

Veilige klus of rampenscenario?

Er zijn dagen dat je voor een boom komt te staan waarvan je al aanvoelt dat er iets niet klopt. Waarbij takken of kroondelen bijna onmogelijk zijn te bereiken of de boom door stormschade of aantastingen onmogelijk veilig is te beklimmen. Er wordt dan driftig op de werkvloer overlegd wat de beste manier is om deze klus toch te kunnen uitvoeren. Ernstige belemmering hierbij is dikwijls het tekort aan tijd en een gebrek aan de juiste middelen. Middelen die eigenlijk nodig zijn om het werk wél veilig te doen, maar die gewoonweg niet voorhanden zijn of uit zuinigheidsoverwegingen niet zijn aangeschaft.



Gewoon vervangen, punt uit

Ik zou bijna een boek kunnen vol-schrijven over klussen die ik de afge-lopen jaren veel handiger en vooral veiliger had kunnen uitvoeren. In de loop der tijd leer je als zelfstandig boomverzorger heel goed te impro-viseren en al het potentieel handige materiaal naar iedere klus mee te nemen. Sommige bedrijven hebben hier echter geen ruimte of geld voor en schaffen efficiënte materialen dan ook niet aan. Daardoor worden klussen minder efficiënt en vooral gevaarlijker uitgevoerd en blijken klimmers niet sterk genoeg om eisen te stellen en de marges in hun 'werk-gebied' duidelijk te bepalen. Wat is de meerwaarde van een investering in de juiste noodzake-lijke middelen in verhouding tot verbeterde werkomstandigheden en een veiligere werkgang? Op kantoren zijn er aangepaste stoelen, ergonomi-sche nietmachines en muizen tegen RSI en nog veel meer fratsen. Daar worden kosten noch moeite gespaard voor een optimale situatie. In ons vak is het trend om de situatie zo veel mogelijk te optimaliseren met louter de middelen die voorhanden zijn.

Tijd

In ons vak worden bomen ingeschat en vertaald naar tijd. Die vertaling re-sulteert in een prijs en overeenkomst tussen opdrachtgever en werknemer in de ruimste zin van het woord. Een boom met veel narigheid duurt langer dan een simpel rechthoekig rechtaan boompje. Als de tijd en middelen er-voor beschikbaar zijn, is de lastigste klus nog leuk om te doen. Is de tijd te krap en zijn middelen niet beschik-baar, dan krijg je een rampscenario. Wij blinken erin uit om dit dan toch relatief schadeloos te volbrengen.

Het probleem wordt óns probleem, en wij boomverzorgers zijn geneigd allerlei capriolen uit te halen om het op te lossen. Efficiënt, ja. Tot op zekere hoogte. Veilig, nee. In veel gevallen worden acties ondernomen zonder na te denken en wordt veilig-hed voor even in een hoekje wegge-schoven.

Marges

Een boom, een situatie en een plan kunnen altijd door nieuwe of betere inzichten veranderen. Maar als we gaan kijken naar veiligheid en ef-

ficiëntie is een verandering in het plan van aanpak zeker belangrijk. Dat het project dan wordt gewijzigd, verzet of opnieuw beoordeeld naar waarde is niet belangrijk. Er ontstaat zo meer ruimte om juist te handelen en de klus veilig te kunnen draaien zonder dat er buiten de marges wordt gewerkt of dat grenzen ernstig worden verlegd.

In negen van de tien klussen is dit niet van toepassing. Maar juist dat ene klusje waarvan het geheel niet klopt, zorgt ooit voor een veel groter verlies dan gewenst. Dat verlies is in mijn ogen niet acceptabel en kan, door iedere risicovolle klus onmid-dellijk naar waarde in te schatten en optimaal uit te voeren, worden teruggebracht tot een absoluut minimum.

Wildwest

Iedere klus kent allerlei randvoor-waarden: riskante zaken waarbij schade moet worden beperkt of uitgesloten. Klanten denken dat wij kunnen vliegen en opdrachtgevers willen dit ons ook graag doen gelo-ven. Als freelancer kom je veel las-tigere projecten tegen, vaak ook de



Foto Joost Pijgen

Stormschade-uitdaging. Gebruik inzicht, huur kennis in en pas alle mogelijke middelen en materialen toe.

reden dat je wordt ingehuurd. Het is nu net de kunst om deze lastige klussen als een uitdaging te gaan zien waarbij je alle middelen, benodigde tijd en kunde moet inzetten om veilig en doordacht de klus efficiënt te kunnen klaren.

Zijn de middelen niet aanwezig of wordt het 'wildwest' zaagwerk, dan is het ook zaak die dingen goed te organiseren. Geef de opdrachtgever een duidelijk beeld van de situatie en de door jou geadviseerde oplossing. Dat daar meer tijd en dus ook geld voor nodig is moet geen reden zijn om het toch maar op zijn 'wildwest' te gaan uitvoeren. Wij worden pas serieus genomen als we zelf ook serieus met ons vak omgaan.

Zwakke schakel

In industrieel klimmen worden klussen bijvoorbeeld veel uitvoeriger opgenomen; werk wordt besproken en bekeken met uitvoerenden. Als daar achteraf blijkt dat er nog een zwakke schakel in het systeem zit, wordt meteen een nieuw plan opgesteld. Veiligheid staat voorop. Daar worden kosten noch moeite gespaard om te zorgen voor de mensen die het werk op hoogte uitvoeren.

Is de boom gevaarlijk, de omgeving niet veilig of juist de klimmer niet up-to-date, dan gaat dit altijd ten koste van de marges van veiligheid. Dan kun je wel de nieuwste klimgordel en beste klimlijn hebben met ongelofelijke veiligheidsmarges, maar juist dan ben je willens en wetens gevaarlijk werk aan het doen. De mogelijke gevolgen kennen we allemaal. Maar of we er daadwerkelijk goed en adequaat naar handelen, dat is de vraag.

Climb safe

Een kreet die ik al jarenlang gebruik, net als vele andere klimmers. Maar wat houdt dat nou in? Klim veilig... maar hoe? Zorg nu eens voor een project dat van begin tot eind klopt. Een project dat perfect is georganiseerd en tot in de puntjes is voorbereid en waarbij op middelen noch materialen wordt bespaard. Zorg ervoor dat je opdrachtgever hier ook eens oren naar heeft en het nut ervan inziet. Ga op pad met een duidelijke werksomschrijving, met bijbehorende locatieomschrijving die ook daadwerkelijk iedereen kan zien liggen, voorin de bus als je op de klus bezig bent en er toch ineens een ambu-

lance nodig zou zijn.

Zorg ervoor dat je wél je stalen fliplijn bij je hebt als je kale stammen moet slopen. Huur gewoon die telekraan in als dat echt veiliger en efficiënter blijkt te zijn.

Ga nu eens die extra cursus volgen om je VTA op te krikken en een beter beeld te krijgen bij die wellicht aangetaste stamvoet waarin je aan het klimmen bent.

Maak het klim- en vangstelsysteem efficiënter door te werken met O-rig, DRT, pulley saver, redirect, winchbolder, GRCS, speedline of rigging hub. Bestel nu eens die kettingvangers om ze reserve bij je te hebben wanneer er weer één van je tophandle-kettingzagen is afgebroken.

Vervang nu eens die beschadigde spanband die de bolder op zijn plek moet houden en zo'n tien ton per dag voor zijn kiezen krijgt.

Vernieuw gewoon die (flip)lijn die al wel behoorlijk pluizig begint te worden.

En zeg vooral eens een keertje nee, als de klus echt te link is om zo maar effe snel te doen. Zorg eens echt voor jezelf, want een ander doet dat niet.

Climb safe!

donderdag 19 en 26 mei, donderdag 9 en 16 juni cursus Ruimte voor de stadsboom

Deze cursus geeft de basis voor het plannen, ontwerpen en werken met bomen binnen de ruimtelijke ordening. De stadsboom wordt behandeld aan de hand van de thema's boombiologie, beleid, druk op de ruimte, stadsklimaat, betekenis, biodiversiteit, monumentale bomen, groeiplaatsinrichting en ondergronds ontwerp.

Doelgroep: architecten, projectmanagers, landschapsarchitecten, civiel technici, beleidsadviseurs, stedenbouwers

Locatie:

19 en 26 mei: Arboretum Trompenburg, Rotterdam;

9 en 16 juni: Het Schip van Blauw, Wageningen

Kosten: €295, lunches en reader inbegrepen

Meer informatie en aanmelden: www.bomenconsulent.nl

dinsdag 17 mei workshop Groene winst halen uit minder regels

Groen staat onder druk. Waar bezuinigd wordt is echter ook ruimte voor investeren. Zo blijft het belang van een groene leefomgeving zichtbaar en wordt de kwaliteit ervan gewaarborgd of vergroot. Deze workshop van de Bomenstichting biedt voorbeelden en instrumenten om de juiste investeringen te kunnen doen. Frank Naber laat praktijkvoorbeelden zien van gemeenten die bezuinigen of investeren in groen. Edwin Koot gaat in op de consequenties van snellere besluitvorming (Wabo), vergunningvrij bouwen en de de-reguleringswens. 's Middags komen praktijkvoorbeelden aan bod.

Doelgroep: boombeheerders, boomspecialisten, beleidsmedewerkers

Locatie: Utrecht

Kosten: €395, ex btw. Voor beheerderabonnees en sponsors van de Bomenstichting €316. De tweede en volgende deelnemer(s) krijgen 20% korting.

Meer informatie: Edwin Koot, tel. 030-230 35 10 en www.bomenstichting.nl

zaterdag 23 t/m woensdag 27 juli 87th ISA Annual Conference and Trade Show

Locatie: Sydney (Australië)

Meer informatie: www.isa-arbor.com

Thema- en studiedagen

Ook in 2011 worden de KPB-themadagen telkens georganiseerd op de zaterdagen van de tweede week van elke even maand. Ze beginnen tussen 12.00 en 13.00 uur (mits anders vermeld wordt in de agenda) en eindigen rond 17.00 uur.

Voor de themadagen is inschrijven verplicht. Inschrijven kan alleen via de website van de KPB. Wil je tijdig een uitnodiging ontvangen, dan moet het secretariaat wel beschikken over het juiste e-mailadres!

De studiedagen van Beter Bomen Beheren worden georganiseerd op de zaterdagen van de tweede week van elke oneven maand. Voor meer informatie, zie www.bomenbeterbeheren.be



Samenwerking met Bomen Beter Beheren

Op initiatief van Yves de Roder, voorzitter van **Bomen Beter Beheren** uit België, gaan de KPB en de BBB nauwere banden aanknopen. Zo ontvangen alle leden van BBB in het vervolg het vakblad Bomen. Leden van de BBB zullen periodiek kopij aanleveren voor het vakblad Bomen. Doordat BBB de themadagen altijd op de tweede zaterdag van de oneven maand organiseert en de KPB haar themadagen op de tweede zaterdag van de even maand, kunnen leden elkaars themadagen bezoeken. Er zijn afspraken gemaakt over de kosten: €15,- per themadag.

VHG-contributie fors omlaag voor zzp'ers

Samenwerking met Platform Zelfstandige Ondernemers

Voor zelfstandig ondernemers met een omzet tot maximaal €45.000 heeft VHG een nieuwe contributie vastgesteld. Per 1 januari 2011 betalen ze een vaste contributie van €250, in 2010 was dat nog €786. Van dit bedrag gaat €25 naar het Platform Zelfstandige Ondernemers (PZO), waarbij VHG per 1 januari 2011 een collectief lidmaatschap heeft afgesloten. Deze VHG-leden kunnen daardoor nu gebruikmaken van extra diensten die PZO aanbiedt, zoals:

- het verstrekken van actuele informatie over zelfstandig ondernemerschap;
- het beantwoorden van juridische en fiscale vragen van zelfstandig ondernemers;
- kortingsregelingen voor bijvoorbeeld hypotheek, verzekeringen, software en incasso.

'VHG wil een brede branchevereniging zijn waar bedrijven van verschillende schaalgrootten zich thuis voelen', aldus Egbert Roozen, directeur van VHG. 'De zelfstandig ondernemers in onze branche vallen nu nog een beetje tussen wal en schip. Opmerkelijk, want deze groep ondernemers speelt een steeds belangrijker rol. Bedrijven zoeken flexibele vormen van samenwerking voor het verzorgen van specialistisch werk of het inhuren van extra arbeidscapaciteit. Daar kunnen zelfstandig ondernemers met hun professionaliteit op inspringen. VHG wil die professionaliteit ondersteunen met de specialistische kennis die PZO heeft van zelfstandig ondernemerschap.'

Esther Raats, voorzitter van PZO, vult aan: 'Ik ben zeer verheugd over de aansluiting van Branchevereniging VHG bij PZO. Zelfstandig boomverzorgers die bij VHG zijn aangesloten, kunnen vanaf nu van onze deskundigheid profiteren. PZO wil de professionalisering van die zelfstandig ondernemers van harte mee ondersteunen.'

Meer informatie: Helpdesk 030-659 55 50 of vraag een van de VHG-consulenten.

Stadsbomen Vademecum

De aanvulling in de serie Stadsbomen Vademecum van IPC Groene Ruimte, deel 2B: Groei en aanplant, is verkrijgbaar. *Stadsbomen Vademecum 2B: Groei en aanplant* volgt de boom van kwekerij naar groeiplaats. Het bevat fundamentele kennis over de ontwikkeling van zaad tot boom, van teeltwijzen tot en met de kwaliteitsbeoordeling van het plantmateriaal. Ook de inrichting van de groeiplaats komt aan de orde, voor eenvoudige situaties en intensief gebruikte stedelijke locaties. Ten slotte wordt gekeken naar bomen die bij ruimtelijke ingrepen niet meer gehandhaafd kunnen worden. Alle aspecten worden behandeld die bij het verplanten van dergelijke bomen komen kijken, vanaf onderzoek en voorbereiding tot en met verplanting en nazorg.

Auteur: G.J. van Prooijen
Uitgave: IPC Groene Ruimte

ISBN: 978-90-74481-47-2

192 pagina's, €47,50

Bestellen: via www.ipcgroen.nl/boekenwinkel_nl

Doorgroeien in de bomenbranche? Boomvakmensen gezocht!

■ Je bent een boomverzorgger met een groen hart en je wilt groeien? Wij bieden je de volgende stap in je carrière. Voor tijdelijke én vaste banen zoeken we gepassioneerde boomvakmensen. Omdat we zelf uit de praktijk komen, zijn we stevig geworteld in het vakgebied. We beschikken over een groot netwerk. We begrijpen je wensen en zijn eerlijk over je kansen. Kom eens praten over je groeipotentie. Bij ons geen holle woorden, maar wel de belofte dat we hard voor je aan de slag gaan.

Schrijf je vandaag nog in op bomenbanen.nl!

Bomenbanen. Voor boomvakmensen.

bomenbanen.nl