



KWARTAALBLAD VOOR DE KRING PRAKTISERENDE BOOMVERZORGERS

# KPB Nieuwsbrief

Themadag zaterdag 10 december 2005  
Takkenbreekdag

Themadag zaterdag 11 februari 2006  
Algemene Ledenvergadering



**de NVB Gleditisia's met DeepRootplaten  
opgetild en uitgeschud Plaaginsecten bij bomen**

JAARGANG 8 **25** HERFST 2005



## Planten met draadkluit riskant?

In het land van onze grote broer, Amerika, woedt al enkele jaren een vrij stevige discussie over de schade die een draadkorf kan aanrichten als deze niet wordt verwijderd bij aanplant. Voor een aantal boomverzorgers over de oceaan is het allang duidelijk: door jute en draadkorf niet van de kluit te verwijderen kan deze vóór aanplant niet onderzocht worden op gebreken aan de wortels. In Nederland planten de meesten braaf zoals de kweker het wil én wat het gemakkelijkste (= goedkoopste) is. Maar hebben we dan niet te maken met dezelfde problemen?

Citaten uit een brief van een kritische Amerikaanse boomverzorger (Dave Ryan). Hij heeft bezwaar tegen een onderzoeksbeurs van ruim 100.000 dollar die het National Urban and Community Forestry Advisory Council kort geleden aan Gary Watson heeft gegeven om een onderzoeksteam te vormen dat zich buigt over dit specifieke probleem.

“Ik heb foto’s gestuurd naar Bonnie Appleton (die samenwerkt met Gary Watson - VvA) van verminkte wortelkluiten die ik heb opgegraven, na telefoontjes van mensen die zich afvroegen waarom hun bomen doodgingen. Een van de boomverzorgingsbladen publiceerde een artikel van Dr. Appleton’s onderzoek naar de draadkorven. Ja, we hebben draadkorven en jute nodig om de bomen te kunnen vervoeren. Daarna moet het verwijderd worden.” (...) “Is het omdat wij, boomverzorgers, (door dit onderzoek - VvA) de antwoorden aanreiken die het boomkwekerij-bedrijfsleven graag wil horen? Als dat niet zo is, waarom besteden we meer geld aan iets wat we allang weten? Waarom kwamen we, na uitgebreide bijeenkomsten in Illinois een jaar of twee terug over dit onderwerp, met het antwoord dat het goed is om het draad en materiaal rond de wortels te laten maar om de draadkorven te veranderen? Waar is het gezonde verstand gebleven?”

Dave Ryan, Tree Releaf, Green Lake, W1

Gedeelte uit een reactie op deze brief van Bonnie Appleton in hetzelfde nummer van Arborist News

“Het werk dat Gary Watson en ik doen is noodzakelijk omdat, afgezien van de Arborist News lezers, veel andere sectoren van het groene bedrijfsleven zich niet bewust zijn van het belang van onderwerpen als plantdiepte en de materialen die de wortelkluit omgeven. Een groot gedeelte van de boomkwekerijsector lijkt te ontkennen dat dergelijke discussiepunten zouden kunnen bestaan, gezien het feit dat de garantie niet meer geldt als de met jute en draadkorf omgeven wortelkluit niet wordt gehandhaafd bij het aanplanten. Dus niet: gaas verwijderen, wortelkluit zichtbaar maken en de bewortelingsdiepte vaststellen etc. En wie bevindt zich tussen een onwillige boomkweker en een kwade boomverzorger? De groenaannemer. Ik zou graag veel boomkwekers meesleuren naar oudere tuinen en parken en ze het opgraven van wortelkluiten laten aanschouwen zodat ze deze problemen kunnen zien. Maar we krijgen ze niet eens zo ver dat ze naar praktijkdagen en opleidingsbijeenkomsten komen.”(...)

In: Arborist News, het blad van de ISA  
(International Society of Arboriculture), februari 2005

**Door jute en draadkorf niet van de kluit te verwijderen** kan deze vóór aanplant niet onderzocht worden op gebreken aan de wortels. Zodoende is geen zicht op ernstig afknellende of draaiende wortels in de kluit. Tevens is ook de wortelhals vaak onzichtbaar, waardoor bomen te diep geplant worden. Tenslotte kunnen door het langzame verteren van de draadkorf wortels worden afgeknelnd door het ijzerdraad, hetgeen een negatief effect heeft op de opname van voedingsstoffen, die noodzakelijk is voor het aanslaan en de goede groei van de boom.

Hier volgt de samenvatting van de publicatie van een vooronderzoek over dit onderwerp in Amerika (Appleton, 2004). In het volgende nummer de reacties hierop van twee Nederlandse boomkwekers en twee grootverbruikers van bomen en de ervaringen van onze lezers!







## DE DRAADKORFDISCUSSIE

Het gemak van de draadkluit bij transport wordt door niemand betwist. De discussie in Amerika draait er om of draadkorven een significant gevaar vormen als ze zonder enige verandering of aanpassing aan de kluit gelaten worden bij aanplant. Veel kwekerijen zeggen dat het verwijderen van de draadkluit onnodig is. Zij vrezen dat het verwijderen van de draadkluit leidt tot een beschadiging van de wortelkluit of stabiliteitsproblemen en geven dus meestal geen aanslaggarantie als de verpakking rond de kluit verwijderd of veranderd is. Anderzijds wordt in de bestekken/voorschriften echter vaak specifiek aangegeven dat de draadkorf geheel of gedeeltelijk verwijderd moet worden. Hierdoor komen landschapsaannemers in een no-win situatie.

## MOGELIJKE SCHADE DOOR DRAADKORVEN AAN BOOMWORTELS

De schade die gemeld wordt door boomverzorgers ontstaat niet in de eerste jaren, maar na verloop van tijd, als de jute is vergaan en de draadkorf vaak nog intact is.

De eerste draadkorven waren gemaakt van niet gegalvaniseerd staal draad, waarvan aangenomen werd dat ze binnen enkele jaren zouden wegroesten en dus geen potentieel gevaar konden opleveren voor de kluit. Echter, volgens Watson en Himelick (1997) kunnen draadkorven tot 30 jaar onder de grond intact blijven. Appleton zelf heeft verscheidene draadkorven in de lente en zomer van 2003 opgegraven. Veel van deze draadkorven, waarvan bekend was dat ze 15 tot 18 jaar in de grond hebben gezeten, waren nog steeds intact, hoewel gecorrodeerd en nog steeds moeilijk te breken.

Lumis rapporteert in 1990 dat de draadsterkte van de boomkorven erg langzaam vermindert onder de grond. Dit betreft zowel gegalvaniseerd als niet gegalvaniseerd draad. Na 4 jaar is de sterkte van gegalvaniseerd draad slechts met 5% afgenomen. Niet gegalvaniseerd draad, dat wel gecorrodeerd was, verloor slechts 3% van zijn sterkte. Lumis stelde vast dat zowel (weinig) zuurstof als (veel) vocht op verschillende dieptes in de bodem geen significante invloed hebben op de snelheid van corrosie.

Terwijl Carpenter in 1987 schrijft dat vele duizenden bomen zijn geplant met draadkluit waarbij weinig problemen zijn geconstateerd, stellen Watson en Himelick in 1997 vast dat de bovenzijde van de stamvoet of brede wortelaanzetten ingroeien in de bovenste horizontale korfdraden. Hierdoor worden de wortels deels geringd en het transport door de vaten beperkt. Na nog wat voorbeelden hiervan, concludeert Appleton dat, hoewel wortelweefsel eventueel om de draden van de draadkorf heen kan groeien en zelfs weer aan elkaar kan groeien, het herstel van een onbeperkt vaattransport diverse jaren kan duren. Gedurende de tijd van een beperkt transport door de vaten kan de boom gestresst raken, waardoor andere problemen kunnen ontstaan, inclusief insectenaantastingen en ziektes, instabiliteit, een beperkte scheutgroei, tot aftakeling en afsterving (Sellers 1983; Lumis 1990; Watson en Himelick 1997).

# Inhoud

Jaargang 8 - nummer 25 - herfst 2005

pagina 1	<b>Planten met draadkluit riskant?</b> <i>Veronica van Amerongen</i>
pagina 5	<b>NVB</b> <i>Remco Valk</i>
pagina 7	<b>Boekbespreking</b> <i>Els Couenberg</i>
pagina 8	<b>Gleditsia's met DeepRoot platen opgetild en uitgeschud</b> <i>interviews Hans Kaljee</i>
pagina 13	<b>Plaaginsecten bij bomen</b> <i>Hans van Selm</i>
pagina 15	<b>Bestuursmededelingen</b>

# Themadagen

De komende themadagen staan gepland op de tweede zaterdag van de even maand: 10 december 2005 en 11 februari 2006.

Weet je een interessant onderwerp voor een themadag? Neem contact op met Willy van der Vorst, Vaarselstraat 48 in Someren, tel. 0493 49 50 93.

## Zaterdag 10 december

### Takkenbreekdag

Op welke takken kun je zonder problemen gaan lopen en aan welke takken kun je gaan hangen?

Niet alleen de boomsoort, maar ook het jaargetijde en weersinvloeden spelen een belangrijke rol bij de sterkte van takken. Willy van der Vorst start deze middag met een korte introductie over sortimentskennis. Hans Brand laat een filmpje zien over klimtechnieken van apen. Vervolgens komt het vellen van dode bomen aan bod. Eddy Bouwmeester zal een presentatie verzorgen over het klimmend afvangen en Jelte Buddingh' zal ons iets vertellen over topankers. Tot slot gaat Walter Hak in op de krachtenleer bij bomen. Na elke spreker is er gelegenheid tot het stellen van vragen en discussie.

Locatie cursistencentrum IPC Groene Ruimte  
Koningsweg 35, Schaarsbergen (Arnhem)

Zaal open 12.30 uur, soep en broodjes

Start programma 13.00 uur

## Zaterdag 11 februari 2006

### ALV

De themadag en de Algemene Ledenvergadering.

Kijk voor routebeschrijvingen, de exacte locatie en de laatste details over de themadagen op de website van de KPB: [www.kpb-isa.nl](http://www.kpb-isa.nl). Voor de themamiddagen geldt de gebruikelijke € 10,- regeling, inclusief soep en broodjes.

“De in onze kwekerij gebruikte kluitverpakking (jute en draadkorf) bestaat uit materiaal dat makkelijk in de bodem vergaat. Wij adviseren deze verpakking bij het planten niet te verwijderen, omdat de kluit zo bijdraagt tot een betere stabiliteit van de boom. De grotere stabiliteit ondersteunt de haarwortel-vorming.”

Citaat uit de nieuwste catalogus van Lappen Baumschulen, Handleiding, p.593

Ook als het transport van stoffen door de vaten niet is verzwakt kan de draadkorf instabiliteitsproblemen geven. Op diverse locaties is waargenomen dat na zware wind bomen omwaaiden die afbraken aan de rand van of net buiten de draadkorf die nog intact gebleven was. Dit gebeurde 7 tot 10 jaar na aanplant.

Het blijkt dat, ondanks de besteksaanwijzing om de draadkorf te verwijderen, veel aannemers deze in zijn geheel om de kluit laten zitten. De belangrijkste motivatie van aannemers om dat te doen is tijdwinst. Het verwijderen van jute en draadkorf kost tijd en het kan lastiger zijn om de boom rechtop te zetten zonder de wortelkluit te beschadigen als de boom gaat verzakken na het planten. Echter, door het onderste deel van de wortelkluit consequent te stabiliseren tijdens het planten zal voorkomen worden dat stevige wortelkluiten zullen verschuiven. Hierdoor zullen ze gewoonlijk niet achteraf te hoeven worden rechtgezet.

#### INTERNET ONDERZOEK

Bij het doorzoeken van ruim 50 sites op het internet constateerde Appleton dat de overgrote meerderheid van de informatieve sites het (deels) verwijderen van de draadkorf aanbevelen (zie bijvoorbeeld Kuhns, 2005). De sites die dat niet doen zijn bijna uitsluitend van de groothandelkwekerijen zelf.

#### DRAADKORF FABRIKANTEN

Uit onderzoek onder acht draadkorffabrikanten die produceren voor boomkwekerijen bleek, dat de vergankelijkheid van het materiaal in de grond niet een van de hoofditens is bij de productie. Van belang bij het grootste deel van de fabrikanten was bijvoorbeeld dat de draadkorven gegalvaniseerd waren, zodat ze buiten opgeslagen konden worden zonder dat ze vóór gebruik zouden roesten of anderzijds achteruit zouden gaan. Twee fabrikanten van voornamelijk gegalvaniseerde draadkorven hadden zelfs de duurzaamheid in de grond als belangrijke doelstelling.

#### DRAADKLUITONDERZOEK

Maart 2003 is door Appleton c.s. gestart met een veldonderzoek. Binnen dit onderzoek zijn bomen aangeplant waarbij de draadkluit op vier manieren is behandeld:

1. volledig gehandhaafd;
2. volledig verwijderd;
3. de bovenste lussen en de horizontale draadwinding verwijderd;
4. de draadkorf verticaal doorgeknipt en de twee helften in het plantgat neergelegd.

#### ALTERNATIEVEN

Op dit moment bestaat geen goed economisch alternatief voor draadkorven om bomen te oogsten. Sommige bedrijven gebruiken zware containers, waarvan de zijkanten verwijderd kunnen worden na aanplant. In Europa schijnt een korf te zijn getest van afbreekbaar plastic, volgens een publicatie uit 1981 (Gardner-Young), maar daar is verder niets meer over terug te vinden in de literatuur. Voor struiken en kleine bomen gebruiken sommige kwekerijen een uitvouwbare draadkorf, gemaakt van dun, niet gegalvaniseerd, los geweven staal. Deze draadkorven beginnen twee weken na aanplant al af te breken in de bodem en zijn compleet vergaan binnen twee jaar. Of deze dunne draadkorven geschikt zijn voor grotere boomkluiten moet nog vastgesteld worden.

Vrij recent is een plastic container geïntroduceerd door Maywood Evergreen in Minnesota, waarvan de zijkanten kunnen worden verwijderd. Dit product moet nog serieus getest worden.

Veronica van Amerongen  
vvaboom@xs4all.nl

#### OPROEP

Garne reacties van boomverzorgers die (langdurige) ervaring hebben met bomen met draadkluit en/of boomverzorgers die bomen na vele jaren hebben opgegraven die met draadkluit geplant waren. In het volgende nummer worden deze reacties verwerkt. Uiteraard wordt de tekst van het artikel eerst ter goedkeuring voorgelegd aan alle mensen die gereageerd hebben.

#### Literatuur:

- Appleton, B. (2004). Wire baskets-current products and their handling at planting, in: Journal of Arboriculture, July 2004.
- Kuhns, M. (2005). Forestry extension, Utah State University, update tot 21.6.2005 (<http://extension.usu.edu/forestry/Home>).

De bestuursleden van zowel KPB als NVB onderkennen de gezamenlijke belangen en zoeken sinds het voorjaar 2005 toenadering tot elkaar. Streven is om activiteiten en initiatieven meer op elkaar af te stemmen en krachten te bundelen.

# NVB

## Nederlandse Vereniging van Boomverzorgende bedrijven



### KPB

Eind jaren zestig, begin jaren zeventig kwam de boomchirurgie in Nederland tot bloei. Na een pioniersfase van ruim 10 jaar werd in 1982 de KPB opgericht. Dit bleek een uitstekend platform voor het stimuleren van allerlei vaktechnisch inhoudelijke ontwikkelingen in Nederland. Mede hierdoor maakte de boomverzorgingsbranche in de jaren tachtig en negentig een gezonde groei door.

In de loop van de jaren negentig ontstond echter steeds meer wildgroei binnen de branche; boomverzorging werd er door veel bedrijven in de groene sector 'bijgedaan'. Hierdoor kwam het vakmanschap onder druk te staan, terwijl er juist ook sprake was van de ontwikkeling van boomverzorging tot specialistisch vakgebied. Hoogste tijd dus om de volgende stap in de ontwikkeling van het nog relatief jonge vakgebied te zetten.

### NVB

#### ALGEMEEN

Na diverse pogingen heeft uiteindelijk een initiatiefgroep van acht boomverzorgende bedrijven in 1998 besloten tot de oprichting van de Nederlandse Vereniging van Boomverzorgende bedrijven.

De doelstellingen van de NVB zijn als volgt:

- Behartigen van de belangen van lidbedrijven die op professionele wijze diensten op het gebied van boomverzorging aanbieden en hen ondersteunen bij hun bedrijfsvoering.
- Bevorderen van het vak boomverzorging in de ruimste zin van het woord.

Om strategische redenen werd besloten voor samenwerking met de VHG (Vereniging van Hoveniers en Groenvoorzieners). In de praktijk betekent dit dat NVB-leden ook lid moeten zijn/worden van de VHG. Via de VHG zijn de NVB-leden ook aangesloten bij MKB-Nederland en VNO-NCW. Via deze koepelorganisaties wordt invloed uitgeoefend op de landelijke en Europese politiek.

De NVB is een ondernemersvereniging. Bedrijven of personen die op bedrijfsmatige wijze het boomverzorgingsvak uitoefenen, ingeschreven zijn bij de Kamer van Koophandel en geregistreerd zijn bij het Productschap Tuinbouw kunnen lid worden van de vereniging.

#### ACTIVITEITEN

De belangrijkste activiteiten van de NVB hebben betrekking op het ontwikkelen van vakonderwijs en persoonscertificaten, wet- en regelgeving op het gebied van veiligheid en gezondheid, promotie van en participatie in nationale en internationale organisaties op het vakgebied.

Concreet zijn de volgende zaken mede mogelijk gemaakt door de NVB:

- Mogen blijven werken met de motorzaag in de boom.
- Certificaat European TreeWorker.
- Certificaat European TreeTechnician.
- Certificaat Boomveiligheidscontroleur.
- Groenkeur BRL Boomverzorging.
- Richtlijn Veilig werken in de boomverzorging.
- Subsidiering boomverzorgingscursussen via Colland (voorheen Stosas).
- Diverse symposia/studiebijeenkomsten over kwaliteit en aanbesteding van boomverzorgingswerken.
- Afstemming met branchegenoten in Europa via de EAC.

# Boekbespreking

Momenteel wordt gewerkt aan de volgende projecten:

- Gedragscode zorgvuldig boombeheer in het kader van de Flora- en Fauna wet (met o.a. als doel om ook in de broedperiode op een verantwoorde wijze te kunnen blijven werken).
- Veilig werken met telescoopkranen in de boomverzorging.
- Onderbrengen van het certificaat ETW, ETT en BVC bij de Stichting Groenkeur.
- Ontwikkelen nieuwe omschrijving boomverzorgingswerkzaamheden in de RAW systematiek (beter op boomverzorging afgestemde werkomschrijvingen/bestekken).
- Onderzoeken van mogelijkheden tot integratie van de NVB in de in oprichting zijnde vakgroep Boomverzorging van de VHG.

Momenteel komen NVB leden tweemaal per jaar bij elkaar. In het voorjaar vindt een minisymposium plaats met aansluitend de jaarlijkse ledenvergadering. In het najaar wordt een bedrijfsbezoek bij één van de leden georganiseerd.

## BETEKENIS VOOR KPB-LEDEN

De meeste KPB-leden zijn zeer professioneel bezig met hun vakgebied en hebben er alle baat bij dat het specialisme in stand blijft. Ongetwijfeld ervaren zij momenteel ook dat, als gevolg van marktontwikkelingen en prijsdruk, het vakmanschap sterk onder druk staat. Voor innovatie is bij zowel opdrachtgevers als bedrijven steeds minder ruimte en het specialistische karakter van boomverzorging neemt af.

Mede dankzij de inspanningen van de NVB worden boombeheerders zich bewust van dit specialistische karakter van het vakgebied. Door het eisen van vakbekwaamheids certificaten dragen zij bij aan professioneel beheer en onderhoud van hun bomenbestand. Hier plukken alle specialisten die in ons vakgebied werkzaam zijn de vruchten van.

Momenteel zijn 35 bedrijven lid van de NVB. Zij hebben in totaal 1.560 medewerkers, waarvan een deel werkzaam is in de boomverzorging. Het betreft overwegend middelgrote en grotere bedrijven en dit is slechts een fractie van de doelgroep.

De belangen van de KPB en NVB komen in sterke mate overeen. Beiden zetten zich in voor het ontwikkelen en overdragen van kennis en ervaring en bevorderen van het vakgebied boomverzorging. De KPB door het organiseren van studiedagen, de NVB door het opkomen voor de belangen van haar leden door middel van het promoten van het vakgebied en het stimuleren van de vraag naar kwaliteit o.a. door onderwijs, veilig werken en werkbare wet- en regelgeving.

## AANMELDEN

Ik hoop dat bovenstaande informatie de zelfstandig werkende leden en werkgevers binnen de KPB meer inzicht geeft in de historie, doelen en betekenis van de NVB voor ons vakgebied. Nog veel meer hoop ik dat zij zich massaal aanmelden als lid van de NVB!

Op de ALV van 11 februari 2006 zal de KPB extra aandacht besteden aan het nut van een branchevereniging in de boomverzorging.

Meer informatie over de aanmeldingsprocedure, kosten en dergelijke kun je verkrijgen bij:

NVB	T	030-65 95 645
Mevrouw Sabine van Ingen	F	030-65 95 655
Postbus 1010	E	s.van.ingen@vhg.org
3990 CA Houten		

## Urban Forests and Trees.

Cecil C. Konijnendijk, Kjell Nilsson, Thomas B. Randrup en Jasper Schipperijn (editors)  
Springer Berlin Heidelberg  
New York 2005,  
ISBN-10 3-540-25126-X  
ISBN-13 978-3-540-25126-2

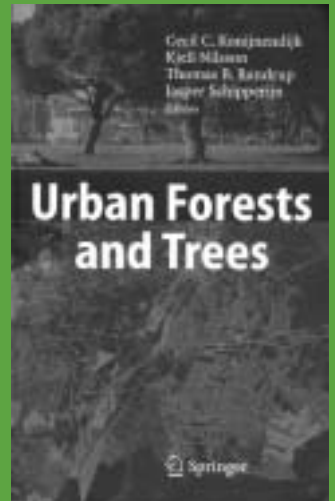
In juni 2005 verscheen 'Urban Forests and Trees'. Dit ruim 500 pagina's dikke boek is een vademecum voor iedereen die met stadsbossen en stadsbomen te maken heeft. Er wordt voor de eerste keer de kennis die in Europa op dit gebied bestaat gebundeld. Het is het resultaat van een COST-action, een 5 jaar durend project van de EU om experts uit diverse Europese landen kennis te laten uitwisselen. Het boek behandelt 'Urban Forests', een term uit de VS waarmee het geheel van groene omgeving in het stedelijke (urban) milieu wordt bedoeld. In een hoop landen geldt onze Veluwe als een 'Urban Forest', voor iemand uit Noord-Zweden is het 'Urban'. Maar ook het complex van straatbomen en kleine plantsoentjes wordt gezien als 'Urban Forest'. De kracht van het boek is dat het zowel de kennis over de grote groengebieden als de straatbomen omvat, met nadruk op de grote groengebieden.

Het boek is in het Engels. Het is onderverdeeld in vijf delen.

Deel één en twee zijn met name van belang voor planners en ontwerpers, maar ook voor adviseurs die op wat grotere schaal werken. De delen die direct van belang zijn voor de boomverzorging zijn deel drie en vier. Deel drie behandelt methoden van selectie van bomen, welke soorten zijn gangbaar, een overzicht van belangrijke ziekten en plagen en het abiotische milieu (klimaat, neerslag, luchtverontreiniging en bodem). De kastanjebloedingsziekte staat er niet in (te recent), maar wel de kastanjemineermot. Er wordt veel aandacht besteed aan het mechanisme van zoutschade. Deel vier omvat het beheer van Urban Forests op een wat grotere schaal met veel aandacht voor de ecologie, het gebruik van informatie(systemen) en boombeheerpraktijken. In het laatste hoofdstuk, geschreven door onder andere Dirk Dujesiefken, komen de ons bekende begrippen als leeftijdsfasen, CODIT-model, snoeien, stabiliteitsonderzoek en wondbehandeling aan bod.

Het boek is niet geschreven voor beginners, maar voor mensen met een behoorlijke achtergrond die een overzicht willen hebben van de kennis in Europa, met veel verwijzingen naar belangrijke literatuur. Voor boomverzorgers die alleen maar dingen willen weten die ze rechtstreeks in hun werk kunnen toepassen heeft dit boek geen nut.

Het is een goed boek om eens over de grenzen van het vakgebied heen te kijken en op een goed leesbare manier kennis te maken met wat bijvoorbeeld ontwerpers en planners bezielt. En zeker voor boomverzorgers die over de grens kijken is het een handige manier om Engelse termen en culturele verschillen binnen Europa te leren kennen.



Remco Valk, voorzitter NVB [remco.valk@btl.nl](mailto:remco.valk@btl.nl)

Els Couenberg





Met een kraan werden de acht jaar oude *Gleditisia's* met DeepRoot panelen om de kluit opgetild en uitgeschud, zodat het wortelpatroon goed zichtbaar was.

#### Even voorstellen:

**Eric van Oss** importeur en leverancier van DeepRoot (DR).

**Hans Kapiteijn** boombeheerder van stadsdeel Zuidoost.

**Bart Stoffer** boomadviseur.

Deed ook op andere plaatsen praktijkonderzoek naar dit wortelgeleidingssysteem.

**Evert Ros** boomadviseur.

Was nauw betrokken bij praktijkonderzoeken naar dit wortelgeleidingssysteem.

**Jitze Kopinga** wetenschappelijk onderzoeker.

Heeft veldproeven uitgevoerd om de werking van dit wortelgeleidingssysteem te testen.

# Gleditisia's met

Op maandag 17 oktober 2005 zijn met een graafmachine drie Valse Christusdoorns (*Gleditisia*) in de Soestdijkstraat in Amsterdam-Zuidoost (Bijlmermeer) opgetild en uitgeschud. Ze werden acht jaar geleden geplant in het wortelgeleidingssysteem DeepRoot (DR). De bomen moesten wijken voor een herinrichting van de straat. Vijftwintig mensen waren hier getuige van. Wat zagen ze en wat viel hen op? Wij legden vijf aanwezigen vijf vragen voor.

## 1. Wat is je opgevallen bij de bomen?

**Eric van Oss** Dat ze al enige tijd geleden afgezaagd zijn, dus de conditie en de groei is niet meer te bepalen.

**Hans Kapiteijn** Als beheerder ken ik de bomen. Ze groeien langzamer en vertonen weinig dikte- en lengtegroei.

**Bart Stoffer** Dat ze er, behalve de stobben, niet meer staan. Het zou mooi zijn als de stabiliteit van deze bomen in de DeepRoot eerst was beoordeeld met behulp van een trekproef. De relatie tussen de gemeten stabiliteit en de aangetroffen wortelontwikkeling kan dan worden beoordeeld door vervolgens de stamvoet uit de graven/te lichten.

**Evert Ros** Weinig bijzonders.

**Jitze Kopinga** Uiteraard dat er geen bomen stonden, maar alleen nog de stobben. Wat wél opviel was dat de topklaag van cunetzand behoorlijk dik was. Je zou dan denken: wat hebben die wortels dáár nou nog te zoeken? Maar tóch zaten ze er en dan vooral direct onder de tegels. Ik merk dit op omdat mij destijds werd aangewreven dat de proef op de kwekerij van 'De Dorschkamp' niet representatief zou zijn omdat de topklaag van de bodem daar wél humeus was (en de boomwortels er dus wél iets te zoeken zouden hebben).

# DeepRoot platen opgetild en uitgeschud

## 2. Wat is je indruk van het wortelpatroon?

**Eric van Oss** De wortels zijn rondom goed gegroeid en verdeeld. Veel haar- en stabiliteitswortels. Niets mis mee. Het doel wat voor ogen stond bij aanleg, namelijk geen wortelopdruk, is dan ook gewoon goed behaald.

**Hans Kapiteijn** Wortels die direct achter de platen naar boven groeien. En in een enkel geval direct met een haakse hoek omhoog groeien. In het plantgat waren de wortels en haarwortels voldoende ontwikkeld.

**Bart Stoffer** Het natuurlijke patroon voor deze boom op deze groeiplaats komt door de aanwezigheid van de DR schermen vertraagd tot ontwikkeling. Het duurt langer voordat wortels zich weer aan de oppervlakte melden.

Binnen het scherm ontstaat een zeer compacte klont wortels. Veel wortels groeien heel wat loze decimeters in de rondte voor ze de onderkant van het scherm, de weg naar de vrijheid, hebben gevonden. Een aantal wortels zal altijd op zoek gaan naar een plek waar iets te halen valt. Dat zijn doorgaans de wortels die de bestrating opdrukken. Deze wortels bleken ondanks de schermen zich toch weer oppervlakkig te hebben ontwikkeld.

**Evert Ros** Ziet er in het algemeen goed uit. De wortels hebben de mogelijkheid om tot 1, à 1,5 m diepte te wortelen. Het bomenzand (het lijkt wat rijker spul dat ooit in het plantgat is ingevuld) is qua lucht- en waterhuishouding goed doorwortelbaar tot dieptes van 1,2 à 1,5 m. Opvallend zijn de zwaarste wortels die onder DR doorgaan en dan (1) een scherpe hoek maken en (2) door ingroei van DR een afwijkend model hebben. Een model dat in mechanische zin niet zo sterk is. De zwaardere wortels gaan geleidelijk opwaarts en lopen ook al weer op een vergelijkbaar niveau als de wortels van bomen waar ze zonder DeepRoot geplant zijn. Dit is een aanname, maar wel een aanvaardbare.

**Jitze Kopinga** De humeuze laag onder de toplaag was redelijk intens fijn doorworteld. Per boom waren er echter altijd wel enkele wortels die zich met een knik naar boven toe in de humusarme toplaag hadden ontwikkeld en die een doorsnede hadden van enkele centimeters. Dit beeld komt overeen met de proef op 'De Dorschkamp'.

## 3. Hoe zit het met de stabiliteit van de bomen?

**Eric van Oss** Voor dit project kunnen we uiteindelijk alleen maar gissen naar de stabiliteit van de boom omdat er geen trekproef op is losgelaten, waardoor het alleen een veronderstelling is als je zegt dat de stabiliteit niet goed zou zijn of in twijfel wordt getrokken.

Mijns inziens en onze ervaring bij DeepRoot leert dat de stabiliteit van de bomen zeker geen probleem is en bij een wortelgroei als deze, (goed horizontaal door een goede plantgat-inrichting) zelfs toegenomen zal zijn vanwege de grotere diepte van en het gewicht dat nu op de stabiliteitswortels ligt. Hierdoor is het gewoonweg ook logisch dat de stabiliteit toeneemt.

Zodra de wortels de onderzijde van de panelen bereiken maken ze veelal een haakse hoek, waarbij ze horizontaal verder groeien. Enkele wortels hadden de onderzijde van de verharding al bereikt.





Dit is te vergelijken met iemand die op een winderig strand staat met zijn voeten tot zijn enkels in de grond en dezelfde persoon die tot zijn knieën in de grond staat.

Als hij tot zijn knieën in de grond staat zal hij niet zo snel omwaaien dan wanneer hij tot zijn enkels in de grond staat. Niet dat het nodig is om de boom meer stabiliteit te verschaffen, maar het is een bijkomstigheid. Dit bewijzen ook de vele trekproeven die in de afgelopen 25 jaar op diverse plekken zijn genomen.

**Hans Kapiteijn** Na het rooien van de bomen constateerde ik dat de wortels in een bloempot waren gekomen en er geen groeiomgeving aanwezig was. Hierdoor zal de boom zwakker worden en uiteindelijk dood gaan of bij storm omwaaien. Om meer stabiliteit te krijgen had een advies moeten worden gegeven om extra platen te plaatsen.

**Bart Stoffer** zie antwoord 1. De twee haakse hoeken (van horizontaal naar verticaal en vervolgens weer naar horizontaal of zelfs weer schuin omhoog) waarin de wortelgroei door de schermen wordt gedwongen, doet mij vermoeden dat de stabiliteit geringer is in vergelijking tot een meer normale ontwikkeling. De onderkant van het scherm 'groeit in' de wortel op de tweede (over-)haakse hoek. Bij het optillen van de stobben bleken enkele wortels juist op dit punt te breken.

..... advertentie .....



www.safetygreen.nl

**SG**  
SAFETY GREEN BV

Info@safetygreen.nl  
Nijmeegsebaan 32a  
6561 KGGroesbeek  
Tel: 024-3977583

klim-  
materialen

afvang-  
materialen

verankerings-  
materialen

keuring  
-klimmaterialen  
-valbeveiliging

zaagschoeisel  
zaagkleding

**Evert Ros** De stabiliteit van bomen neemt zeker af door de vervorming van het wortelgestel. Dit is een eenvoudig mechanica-rekensommetje.

**Jitze Kopinga** Voorlopig nog wel goed denk ik zo. Het is echter de vraag hoe de naar boven toe groeiende wortels zich verder zouden hebben ontwikkeld. Ik neem aan dat de beheerder ze op den duur wel verwijderd zou hebben vanwege het opdrukken van de tegels. Maar zo niet, dan worden deze wortels groter en dragen bij aan de verankering van de boom. De scherpe knik ter hoogte van de onderkant van het scherm kon dan wel eens een mechanisch zwakke plek vormen. Ik zou wel eens een trekproef willen loslaten op 'onze' bomen, want die staan er nog steeds.

#### 4. Hoe effectief werkt dit systeem om wortelopdruk tegen te gaan?

**Eric van Oss** Zeer effectief, mits er een goede plantgat inrichting wordt bewerkstelligd. De panelen doen precies waar ze voor ontwikkeld zijn, niets meer en niets minder. Wel moet je letten op de waterstand: de wortels hebben vanaf onderkant paneel tot aan de volcapillaire zone minstens een ruimte van 25 -30 cm nodig om horizontaal verder te kunnen groeien. Men moet de panelen zien als een stuk gereedschap om wortels naar beneden te geleiden waar ze weer gebruik kunnen maken van veel meer kubieke meters groeiruimte, dit is beter dan wanneer je met een weringswand werkt. Als je een weringswand kort bij de boom gebruikt heb je onherroepelijk een stabiliteitsprobleem. Wij kunnen dit weten omdat we die 3 verschillende typen in ons assortiment hebben. Het gaat er gewoon om dat je de juiste wand op de juiste plek gebruikt en welk doel je voor ogen hebt als je voor een systeem kiest. (Beschermen van boom en bestrating of kabels en leidingen, of beide). Kies daarom nooit klakkeloos voor een bepaald systeem maar bekijk het van project tot project. De boom ondervindt geen schade bij het gebruik van DeepRoot. In de meeste gevallen ontstaat juist wel schade als je geen DR gebruikt bij bomen in bestrating, want er vindt dikwijls wortelopdruk plaats, waarna de wortels in de jaren na de opdruk worden gefreesd. Ook loop je door het keer op keer frezen van de wortels groot risico op wortelrot en schimmelinfecties en een nog groter risico door een steeds groter wordende instabiliteit van de boom. Dit omdat de boom na twee jaar gegroeid zal zijn (als hij intussen niet is overleden) en weer meer wind vangt, maar daar niets tegenover kan stellen. Ook hier weer een vergelijking: de boom wordt een zeilboot met groot zeil in sterke wind met een in verhouding te kleine kiel. Dit is gewoon logisch en heel simpel, daar heeft niemand veel kennis van bomen voor nodig. (Er heeft een onderzoek plaatsgevonden door Sabine Reichwein, wat door Judith Westerink in Tuin en Landschap nr. 22 winter 2005 pag. 13 is vernoemd en het gebruik van DeepRoot in bestrating alleen maar meer rechtvaardigt).

**Hans Kapiteijn** De wortels moeten voldoende ruimte hebben om zich te kunnen ontwikkelen en voor een goede stabiliteit te zorgen. Het plantgat moet ruim voldoende bomengrond hebben vanaf de onderzijde plaat, hierdoor worden de wortels gestimuleerd om naar de diepte te groeien.

**Bart Stoffer** Bij juist gebruik kan het een bijdrage leveren aan het principe van wortelgeleiding zoals daar nog veel meer methoden en werkwijzen voorhanden of te bedenken zijn.

**Evert Ros** Er zijn een aantal omstandigheden waardoor wortelopdruk optreedt, waaronder bodemverdichting, een plantgat zonder voeding, een omgeving waarin met toenemende diepte de lucht- en waterhuishouding slecht is. Lees: natte, luchtarme, zuurstofarme en voedingsarme bodems. Wortels zoeken dan de bovenste regionen, omdat zowel lucht, water, indringingsweerstand en voeding bovenin aantrekkelijker zijn. Als je die omstandigheden niet verbetert, helpt DeepRoot geen zier. Dat hebben we meermalen gezien. Als je de omstandigheden verbetert, heb je DeepRoot niet nodig, omdat wortelopdruk dan niet optreedt.

**Jitze Kopinga** Het heeft statistisch gezien wel effect, dat wil zeggen dat verhoudingsgewijs minder wortels naar boven komen dan zonder het gebruik van een scherm en dat het op een wat later tijdstip gebeurt. Deze 'tijdwinst' zal echter hoogstens een jaar zijn en de schade als gevolg van opdrukken wordt niet volledig voorkomen, waardoor het nut van een dergelijk scherm voor de beheerder (die natuurlijk uit is op 100% effect) twijfelachtig zal zijn.

## 5. Wat is je conclusie na het zien van deze bomen?

**Eric van Oss** Van de bomen was niets meer te zien, behalve dan hun wortelstelsels. De wortels zijn gegroeid zoals het bedoeld is, alleen is het plantvak iets te klein. Ik zou dit aanraden met minimaal vijf panelen, maar indien mogelijk meer. Hoe meer ruimte de boom heeft, hoe beter het is.

**Hans Kapiteijn** Slechte groei door een te kleine groeiruimte en te weinig aanwezige bomengrond. Zorg voor een ruim plantgat en voldoende grond om de wortel naar de diepte te laten groeien.

**Bart Stoffer** Het heeft de oppervlakkige groei van wortels uitgesteld. Op ca. 150 cm uit de stamvoet bleken wortels toch weer direct onder de bestrating te liggen. De prijs die voor dit uitstel wordt betaald is onzekerheid over de stabiliteit. De ongetwijfeld goede bedoelingen van de bedenkers (en leveranciers) ten spijt wordt DeepRoot te vaak ingezet als wondermiddel zonder verdere aandacht voor de inrichting van de ondergrondse groeiplaats, de boomsoort en de maaiveldinrichting



Enkele wortels waren na het passeren van de onderzijde van de panelen flink ingesnoerd. Wat voor gevolgen heeft dit op termijn op de stabiliteit?

**Evert Ros** DR kent enkele voordelen (het vertraagt de groei van oppervlakkige wortels een beetje).

DR kent veel nadelen (kosten, effectiviteit op stabiliteit, lastig bij boomspiegelonderhoud, extra zorg in aanslagfase, het gaat stuk, het groeit uit elkaar, op natte locaties is het funest, enz. En boomonderzoekers moeten telkens kostbare tijd spenderen aan die onzin).

**Jitze Kopinga** In deze situatie biedt het aanbrengen van een vertikaal scherm rondom de wortelkluif geen garantie dat wortelopdruk er mee kan worden voorkomen. Er kan hoogstens een vermindering en vertraging van wortelopgroei worden verwacht. En dan speelt de vraag of de investeringen het (geringe) effect wel rechtvaardigen. Abnormaliteiten in de wortelontwikkeling (knikken van mogelijk belangrijke toekomstige trek-/steunwortels) blijft voorlopig een onzekerheid die het gebruik van dit soort schermen onder vergelijkbare omstandigheden niet zal stimuleren.

Samenstelling  
Hans Kaljee

[hans.kaljee@worldonline.nl](mailto:hans.kaljee@worldonline.nl)

# Plaaginsecten bij bomen

## Insectenplagen op bomen en klimaatsverandering

Het eerste deel van de middag was aan Leen Moraal wel toevertrouwd. Uren kan hij vertellen over alles wat kriebelt en wriemelt, vooral over datgene met de onaangename eigenschap overlast. De titel van zijn lezing: Insectenplagen op bomen en klimaatsverandering. Is er een relatie?

Op bomen komen meer insecten voor dan op welke andere plant. Een reden daarvoor is dat bomen over het algemeen ouder worden, waardoor insecten een vaste plek hebben om te overwinteren en gelegenheid hebben om aan de bron waar zij zijn geboren eieren te leggen. Heeft de boom een goede conditie dan heeft hij daar weinig van te verdu-

ren. Zo niet dan is dit een voorwaarde voor het ontstaan van een plaag. Insecten die bomen belagen zijn onder andere houtboorders, bastkevers, vruchtboorders en bladeters. De wilg staat van de bomen bovenaan wat betreft het grootste aantal insecten dat erop is aangetroffen, namelijk 450, gevolgd door de eik met 420. Dit in vergelijking tot de uitheemse, vreemde bomen zoals plataan, wilde kastanje en acacia, die over het algemeen weinig last hebben van plaaginsecten. Bij de coniferen zijn op de den 63 verschillende plaaginsecten aangetroffen en op de 'exoten' onder de coniferen zoals de douglas slechts 5. De linde, in het rijtje tussen beuk en es, scoort niet zo hoog. Er zitten kennelijk meer oneetbare stoffen in het blad. Sinds 1946 wordt er al monitoring gepleegd en duidelijke verschuivingen zijn waarneembaar.

Na deze inleiding was het de beurt aan de insecten om besproken te worden aan de hand van een aantal plaatjes van hun gastheer en de schade.

Zo passeerden: de kleine wintervlinder, een klein motje waarvan de rupsen zich vooral te goed doen aan populier, eik en iep; de eikenprachtkever, eigenlijk een secundaire aantasting welke vooral wordt aangetroffen op niet vitale bomen; de Thuja bastkever, die het vooral gemunt heeft op verzwakte bomen en de eikenspintkever met zijn horizontale slingerende vraat op vooral jonge, in slechte conditie verkerende bomen. De perenprachtkever en de eikenprocessierups, welke tot de warmteminnende insecten worden gerekend, komen meer voor en verplaatsen zich door het veranderen van het klimaat steeds meer naar het noorden.

Het klimaat speelt bij deze ontwikkeling een belangrijke rol. Ook door het ouder worden van het boombestand, een veranderd beheer, stikstofdepositie en verdroging vindt een verschuiving plaats in insectenplagen. Duidelijk zichtbaar is dat insecten die als ei overwinteren eerder tot een plaag leiden dan insecten die als larve overwinteren.



perenprachtkever

## Milieuvriendelijke bestrijding

Het tweede onderdeel van de middag was de uiteenzetting over de milieuvriendelijke bestrijding van luizen door Jan Ruigrok van TreeGuard.

TreeGuard is een samenwerkingsverband van Tonsel, Nationale Bomenbank en Copijn.

Doelstelling is het ontwikkelen van het bestrijdingsmiddel TreeGuard op natuurlijke basis van knoflook, soja en peterse lie tegen bijtende en zuigende insecten. Het hoofdbestanddeel, knoflook is reeds lang in gebruik, onder andere bij paarden, om insecten te weren, maar ook in de tuinbouw. De toediening van het product geschiedt via de bodem. Het wordt systemisch door de wortels opge-

nomen. De plantensappen ondervinden een verandering, waardoor het blad bitter gaat smaken. Het gevolg hiervan is dat insecten minder van de plant eten of zuigen en op zoek gaan naar een andere plaats. Dit betekent een zekere onrust (=beweging) voor de insecten, waardoor ze beter bereikbaar zijn voor een bestrijdingsmethode of natuurlijke vijanden die geen hinder ondervinden van het middel. TreeGuard is preventief toepasbaar en milieuvriendelijk.

De gemeente Waalre is naast Katwijk een van de twee proefobjecten. Hier richt het onderzoek zich tevens op de bestrijding van de kastanjemineermot, die zich als een echte plaag mani-

festeert. Echte resultaten zijn er nog niet. Verder onderzoek zal meer duidelijkheid moeten brengen.

Fons van Kuik, die het onderzoek in Katwijk en Waalre begeleidt ging hier verder op in. In beide genoemde plaatsen worden honingdauwmetingen gedaan: doet het middel wat tegen de overlast van de plakkerige afscheiding van de luizen? En hoe reageren de natuurlijke vijanden zoals het lieveheersbeestje er op? Het stimuleren van natuurlijke vijanden is belangrijk. Een van de voorwaarden voor het gebruik van TreeGuard is zorgen voor de juiste omstandigheden waardoor natuurlijke vijanden zich thuis voelen.

Hans van Selm  
hvselm@tiscali.nl



## VERHOOGING LIDMAATSCHAP 2006

Tijdens de Algemene Ledenvergadering 2005 is besloten om de lidmaatschapsbijdrage te verhogen. Voor 2006 geldt voor het KPB lidmaatschap € 40,-, voor het KPB-ISA (plus)lidmaatschap € 132,- en voor het KPB-ISA student lidmaatschap € 50,-.

## OPROEP E-MAIL ADRES

Het bestuur verzoekt de leden met een e-mail adres om dit door te geven aan het secretariaat. Incidenteel kan het voorkomen dat het bestuur of commissies op korte termijn de leden willen informeren over, of te herinneren aan een themadag of andere activiteiten. Het versturen van e-mail kan dan uitkomst bieden. Stuur je e-mail adres aan: [kp.b.isa@dutch.nl](mailto:kp.b.isa@dutch.nl)

## KPB 25 JAAR

In 2007 viert de KPB haar 25-jarige jubileum. Het bestuur denkt aan een opzet die vergelijkbaar is met de zeer succesvolle Arbor-day in Emmen. Hiervoor zal een jubileumcommissie in het leven worden geroepen met Jelte Buddingh' als voorzitter. Het bestuur verzoekt leden zich aan te melden om een bijdrage te leveren aan de organisatie. Aanmelden via het secretariaat: [kp.b.isa@dutch.nl](mailto:kp.b.isa@dutch.nl)

## PENNINGMEESTER EN SECRETARIAAT

Vragen over de financiën van de KPB? Hanneke Morel geeft antwoord. Hanneke is bereikbaar per e-mail: [jwmorel@hotmail.com](mailto:jwmorel@hotmail.com)

Voor lidmaatschappen en adreswijzigingen kun je mailen aan Els Couenberg: [kp.b.isa@dutch.nl](mailto:kp.b.isa@dutch.nl)

## European TreeWorkers en European TreeTechnicians

### PUNTEN VOOR CERTIFICERING EUROPEAN TREEWORKEER

Van European Treeworkers (ETW) wordt verwacht dat ze goed op de hoogte blijven van ontwikkelingen binnen het vakgebied. Naast het lezen van vakbladen kan dit ook door vakgerichte symposia te bezoeken of workshops te volgen. De organisatie van ETW is bezig om te kijken of de themadagen van de KPB hieraan kunnen worden toegevoegd. Concreet betekent dit dat ETW's punten kunnen vergaren bij een bezoek aan de themadagen van de KPB. Door op verschillende manieren punten te vergaren kan de certificering worden verlengd. Hoe dit vorm gaat krijgen is nog in discussie, maar het streven is om in 2006 met de opzet van start te gaan.

### RESULTATEN VAN HET LAATSTE EUROPEAN TREE TECHNICIAN EXAMEN

Acht kandidaten hebben het hele examen gedaan, daarvan zijn er vijf geslaagd en drie gezakt voor een van de drie onderdelen. Die kandidaten hebben herexamen gedaan en zijn allemaal geslaagd.

BEDRIJFSNAAM	NAAM	WOONPLAATS
1 IPC Groene Ruimte	R. Sprong	Arnhem
2 IPC Groene Ruimte	B.A. Exterkate	Haaksbergen
3 Bouwmeester Boomverzorging	E.W. Bouwmeester	Wenum Wiesel
4 Wim Kruijk Boomverzorging	W. Kruijk	Gorinchem
5 Pius Floris Boomverzorging, Amsterdam	J.V.C. Wernsen	Amsterdam
6 Henry Kuppen Boomverzorging v.o.f	H.H.J.M. Kuppen	Mill
7 Algemene Bomendienst Limburg	R.M.J. Pluijmaekers	Heerlen
8 BSI Bomenservice B.V.	R. van Braak	Leusden

### PLANNING ETW EXAMENS 2006

Voorjaar  
Examentraining: week 19 en 20  
Examendata: 14, 15, 16 en 20, 21 en 22 juni

### Najaar

Examentraining: week 36  
Examendata: 11, 12 en 13 oktober

### PLANNING ETT EXAMENS 2006

Examentraining: 24, 25, 31 augustus en 1 september  
Examendata: 5 en 6 oktober

### MEER INFORMATIE

Willem van Delft, IPC Groene Ruimte, [w.van.delft@ipcgroen.nl](mailto:w.van.delft@ipcgroen.nl) of via de website van het IPC, [www.ipcgroen.nl](http://www.ipcgroen.nl)

De KPB Nieuwsbrief is een uitgave van de Kring Praktiserende Boomverzorgers (KPB). De KPB Nieuwsbrief verschijnt periodiek en wordt vier maal per jaar aan de leden toegezonden.

Lidmaatschap van de KPB kost voor een standaard-lid (2006) € 40,-, voor een plus-lid € 132,- en voor een studenten-lid € 50,-.

U kunt zich als KPB-lid aanmelden bij: Els Couenberg, J.F. Berghoefplantsoen 11, 1064 DE Amsterdam, fax 020 411 87 59, [kp.b.isa@dutch.nl](mailto:kp.b.isa@dutch.nl), [www.kpb-isa.nl](http://www.kpb-isa.nl)

## bestuur KPB

- **Jelte Buddingh'** voorzitter, Utrecht
- **Hanneke Morel** penningmeester, Bostel
- **Els Couenberg** secretaris, Amsterdam
- **Alexander van der Dussen** assistent penningmeester, Haarlem
- **Willy van der Vorst** coördinatie themadagen, Someren
- **Frank Braat** PR functionaris, Harderwijk
- **Hans Kaljee** coördinatie en redactie Nieuwsbrief, Avenhorn

## Commissie Nationale Boomklimwedstrijden

**Wolter Kok, Henry Kuppen en Niels Raaymakers**

tel. 036 538 41 12, [kp.b.isa@dutch.nl](mailto:kp.b.isa@dutch.nl)  
[boomklimkampioenschappen@planet.nl](mailto:boomklimkampioenschappen@planet.nl)



## redactie

Redactie en advertentie-exploitatie KPB  
**Hans Kaljee** Kathoek 9, 1633 GB Avenhorn, tel. 0229 544 681, [hans.kaljee@worldonline.nl](mailto:hans.kaljee@worldonline.nl)

Eindredactie **Kees van Dijk** Utrecht  
Grafische vormgeving **A•Kwadraat** Utrecht  
Druk **Anraad** Nieuwegein  
Foto's en foto cover **Hans Kaljee**

## aan dit nummer werkten mee

**Veronica van Amerongen** Veronica van Amerongen Boomverzorging, Amsterdam  
**Els Couenberg** Natura Ingenium, Amsterdam  
**Willem van Delft** IPC Groene Ruimte, Schaarsbergen  
**Hans van Selm** Harskamp  
**Remco Valk** BTL Bomendienst, Apeldoorn