

**BOOMTECHNISCHE BEOORDELING VAN ACHT  
ITALIAANSE POPULIEREN AAN DE BEETHOVENLAAN TE  
LEIDEN**

*- September 2022 -*



**TITEL**

Boomtechnische beoordeling van acht Italiaanse populieren aan de Beethovenlaan te Leiden

**LOCATIE**

Beethovenlaan, t.h.v. nr. 1-51 / Debussystraat  
Bos- en Gasthuisdistrict, Leiden  
Gemeente Leiden

**OPDRACHTGEVER**

De heer G. Wilbrink  
Assistent Beheerder Openbare Ruimte  
Cluster Beheer  
Gemeente Leiden

**REFERENTIE OPDRACHTGEVER**

ProQuronummer: PROQ 130837

**BOOMEIGENAAR**

Gemeente Leiden

**ONZE REFERENTIE**

BO/RA/2022.130

**DATUM OPNAME**

30 augustus 2022

**DATUM RAPPORTAGE**

28 september 2022

**VELDWERK**

ing. Aernout Theunissen  
- boomtechnisch adviseur  
- bosbouwkundig ingenieur  
- European Tree Technician (ETT)  
- geregistreerd boomtaxateur, lid NVTB

**RAPPORTAGE**

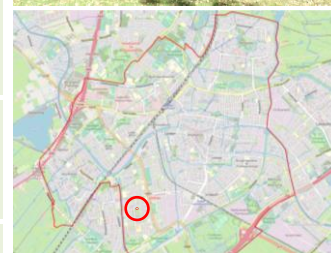
ing. Aernout Theunissen



Kerkstraat 7 • 6674 AS Herveld  
info@boomontzorging.com • www.boomontzorging.com  
Robert van Stuyvenberg 06-15699852 • Aernout Theunissen 06-23290014

## Algemene boom- en onderzoeksgegevens

|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                          |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>Locatie / kadastraal perceel</b>                | Beethovenlaan, Leiden / LDN01O5962 + LDN01O3239                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                          |
| <b>Aantal bomen</b>                                | 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                          |
| <b>Boomsoort</b>                                   | <i>Populus nigra</i> 'Italica' (Italiaanse populier)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                          |
| <b>Boom-ID</b> (gem. Leiden)                       | Boom 1: 2052478<br>Boom 2: 2052449<br>Boom 3: 4025270<br>Boom 4: 4025272                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Boom 5: 4025273<br>Boom 6: 2052450<br>Boom 7: 4025271<br>Boom 8: 4025269 |
| <b>Plantjaar</b> (geschat)                         | Boom 1 t/m 8: 1962                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                          |
| <b>Hoogte</b>                                      | Boom 1: 25 m<br>Boom 2: 23 m<br>Boom 3: 22 m<br>Boom 4: 22 m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Boom 5: 18 m<br>Boom 6: 23 m<br>Boom 7: 14 m<br>Boom 8: 22 m             |
| <b>Stamdiameter</b>                                | Boom 1: 45 cm<br>Boom 2: 33 cm<br>Boom 3: 24 cm<br>Boom 4: 20 cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Boom 5: 21 cm<br>Boom 6: 29 cm<br>Boom 7: 15 cm<br>Boom 8: 23 cm         |
| <b>Kroondiameter</b> (gemiddeld)                   | Boom 1: 5 m<br>Boom 2: 5 m<br>Boom 3: 4 m<br>Boom 4: 4 m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Boom 5: 4 m<br>Boom 6: 4 m<br>Boom 7: 3 m<br>Boom 8: 4 m                 |
| <b>Type boomstructuur</b>                          | Boomgroep                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                          |
| <b>Standplaats</b>                                 | In beplanting in een plantvak aan de kop van een appartementencomplex.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                          |
| <b>Risicoklasse</b><br>(boomgrootte x standplaats) | Matig (beperkt risico op grote materiële schade of op letsel bij windworp/stambreuk/uitbrekende kroondelen)                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                          |
| <b>Conditie</b>                                    | Boom 1: goed<br>Boom 2: goed<br>Boom 3: goed<br>Boom 4: goed                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Boom 5: goed<br>Boom 6: matig<br>Boom 7: dood<br>Boom 8: goed            |
| <b>Levensverwachting</b>                           | Boom 1 t/m 5, 8: 15 jaar<br>Boom 6: < 5 jaar<br>Boom 7: 0 jaar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                          |
| <b>BVC-frequentie</b>                              | 1x per 4 jaar (reguliere BVC)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                          |
| <b>Esthetische waarde</b>                          | Matig: Te ver doorgegroeiende, slecht onderhouden snelgroeiende bomen in een boomgroep.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                          |
| <b>GN* ecologische waarde</b>                      | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                          |
| <b>GN* diameter / leeftijd</b>                     | Ø < 50 cm / > 50 jaar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                          |
| <b>Beschermde boomstructuur</b>                    | Ja, boomgebied                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                          |
| <b>Vervangingskosten</b> (NVTB)                    | Boom 3 t/m 8: € 0,00: de bomen zijn te hoog en te dun geworden om veilig te kunnen handhaven.<br>Boom 1 en 2: n.v.t.                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                          |
| <b>Verplantbaarheid</b>                            | Boom 1 en 2: n.v.t. Boom 3 t/m 8: Niet verplantbaar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                          |
| <b>Alternatieven voor kap</b>                      | Boom 1 en 2: n.v.t. Boom 3 t/m 8: nee                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                          |
| <b>Herplantindicatie</b>                           | Boom 1 en 2: n.v.t.<br>Boom 3 t/m 8: herplant na kap is hier eventueel mogelijk.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                          |
| <b>Probleemstelling / onderzochte verzwakking</b>  | De bomen zijn te ver doorgegroeiend in hoogte en komen bij windvlagen tegen de gevel en dakrand van de flat aan. De conditie en levensverwachting is beoordeeld en het risico op windworp, stambreuk en het uitbreken van zware kroondelen.                                                                                                                                                                 |                                                                          |
| <b>Beoordelingsmethodiek</b>                       | Visuele inspectie van kroon, stam en stamvoet op zichtbare symptomen van pathologische en structurele verzwakkingen die een verhoogd risico op windworp, stambreuk of het uitbreken van kroondelen zouden kunnen doen veroorzaken. De gehanteerde toetsingscriteria voor de beoordeling zijn gebaseerd op de VTA- ( <i>Visual Tree Assessment</i> ) en IBA- ( <i>Integrierte Baumanalyse</i> ) methodieken. |                                                                          |



\* GN = Groene Norm

## Visueel waargenomen verzwakkingen en bovengrondse schades

|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Conditie</b> | <b>Boom 1 t/m boom 5 en boom 8</b> hebben een goede conditie, hetgeen o.a. zichtbaar is aan het vertakkingspatroon van de kroon en de goede bladbezetting. <b>Boom 6</b> heeft een matige conditie (slechte bladbezetting) en <b>boom 7</b> is dood.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Kroon</b>    | De bomen hebben de kenmerkende soortspecifieke smalle zuilvormige kroon. Bij <b>boom 6</b> vertoont die een slechte bladbezetting en de kroon van <b>boom 7</b> is geheel afgestorven.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Stam</b>     | De stammen zijn t.o.v. de hoogte zeer dun doordat de bomen dicht op elkaar in een boomgroep zijn opgegroeid die na aanplant nooit is gedund. Ondanks de voor Italiaanse populieren kenmerkende verhouding tussen de grote boomhoogte en de relatief dunne stammen, zijn de stammen van de bomen in deze boomgroep zelfs voor de soort zeer dun. Dit komt doordat de bomen dicht op elkaar zijn aangeplant en na aanplant nooit zijn uitgedund. De hoogte/diameter ratio van de bomen bedraagt bij <b>boom 3 t/m boom 8</b> dan ook ca. 100%. Bij <b>boom 1</b> en <b>boom 2</b> bedraagt deze respectievelijk 55% en 69%. De hoge hoogte/diameter-ratio zorgt er voor dat de stammen te dun zijn in relatie tot de boomhoogte. Daardoor buigen de stammen bij windvlagen sterk door en komen daarbij tegen de gevel en de dakrand aan. Ook worden de stammen en toppen daardoor gevoelig voor stambreuk. Aan de stammen zijn verder geen afwijkingen zoals houtrot, holten of scheuren waargenomen. |
| <b>Stamvoet</b> | Geen van de bomen vertoont ernstige gebreken aan de stamvoet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

## Beoordeling, conclusies & advies

### Beoordeling:

Doordat de bomen dicht bij elkaar in een groep zijn aangeplant en daarna nooit meer gedund zijn, zijn de stammen van veel bomen in de groep veel te dun geworden in relatie tot hun hoogte. Hoewel dit enigszins kenmerkend is voor Italiaanse populieren, zijn de stammen van **boom 3 t/m boom 8** zó dun dat er een hoogte/diameter-ratio (H/D-ratio) van ca. 100% is ontstaan. Als vuistregel geldt dat bomen met een H/D-ratio van meer dan 70% een te dunne stam hebben t.o.v. hun hoogte en daardoor mechanisch verzwakt raken en gevoelig worden voor stambreuk. Het resultaat is dat de hoge dunne bomen bij wind hard heen-en-weer zwaaien en daarbij tegen de gevel en dakrand van de flat komen. Ook worden de stammen van die bomen door de slechte H/D-ratio gevoelig voor stambreuk, hetgeen een risico voor de omgeving oplevert.

De twee dikste bomen (**boom 1** en **boom 2**) staan aan de buitenzijde van de boomgroep langs het wandelpad. Deze bomen hebben naar verhouding een dikkere stam en hebben respectievelijk een H/D-ratio van 55% en 69%. Deze gunstiger verhouding komt doordat de bomen aan de buitenzijde van de groep meer groeiruimte hebben gehad en daardoor een groter kroonvolume hebben kunnen ontwikkelen vergeleken met de bomen aan de binnenzijde van de groep en langs de hoge gevel van de flat. Deze twee bomen zijn dus mechanisch sterker en hebben geen verhoogd risico op stambreuk in tegenstelling tot de overige bomen in de boomgroep.

Omdat de ongunstige H/D-ratio nu niet meer te herstellen is (dit gebeurt doorgaans door dunning) kan overwogen worden om de instabiele bomen te kappen en de twee stabiele, dikste bomen (**boom 1** en **boom 2**) te handhaven. Die twee bomen krijgen dan ook aan de flatzijde meer bovengrondse groeiruimte en kunnen daardoor uitgroeien tot grote, beeldbepalende Italiaanse populieren. Indien de huidige situatie gehandhaafd blijft, dan zal de overlast voor bewoners van de flat toenemen door het schuren van de boomkronen tegen de gevel en dakrand. Ook kan daardoor schade aan het pand ontstaan. Bovendien worden de bomen door verdere hoogtegroeï en achterblijvende diktegroeï van de stam in toenemende mate gevoelig voor stambreuk, hetgeen risico's voor voorbijgangers oplevert.

### Conclusies:

- ⇒ Van de acht bomen hebben zes bomen een te dunne stam in verhouding tot hun hoogte.
- ⇒ Deze ongunstige H/D-ratio is veroorzaakt doordat de bomen dicht bij elkaar naast de hoge gevel van de flat zijn aangeplant en daarna nooit meer uitgedund zijn.
- ⇒ Door de ongunstige H/D-ratio veroorzaken **boom 3 t/m boom 8** in toenemende mate hinder voor bewoners door schurende toppen tegen de gevel en het dak van de flat, een risico op beschadiging van het pand en een toenemend risico op stambreuk.
- ⇒ De ongunstige H/D-ratio van deze zes bomen is niet meer te herstellen.
- ⇒ Bij **boom 1** en **boom 2** is de H/D-ratio wél voldoende (< 70%) waardoor het zinvol is om alléén deze twee bomen te handhaven en de rest te kappen.

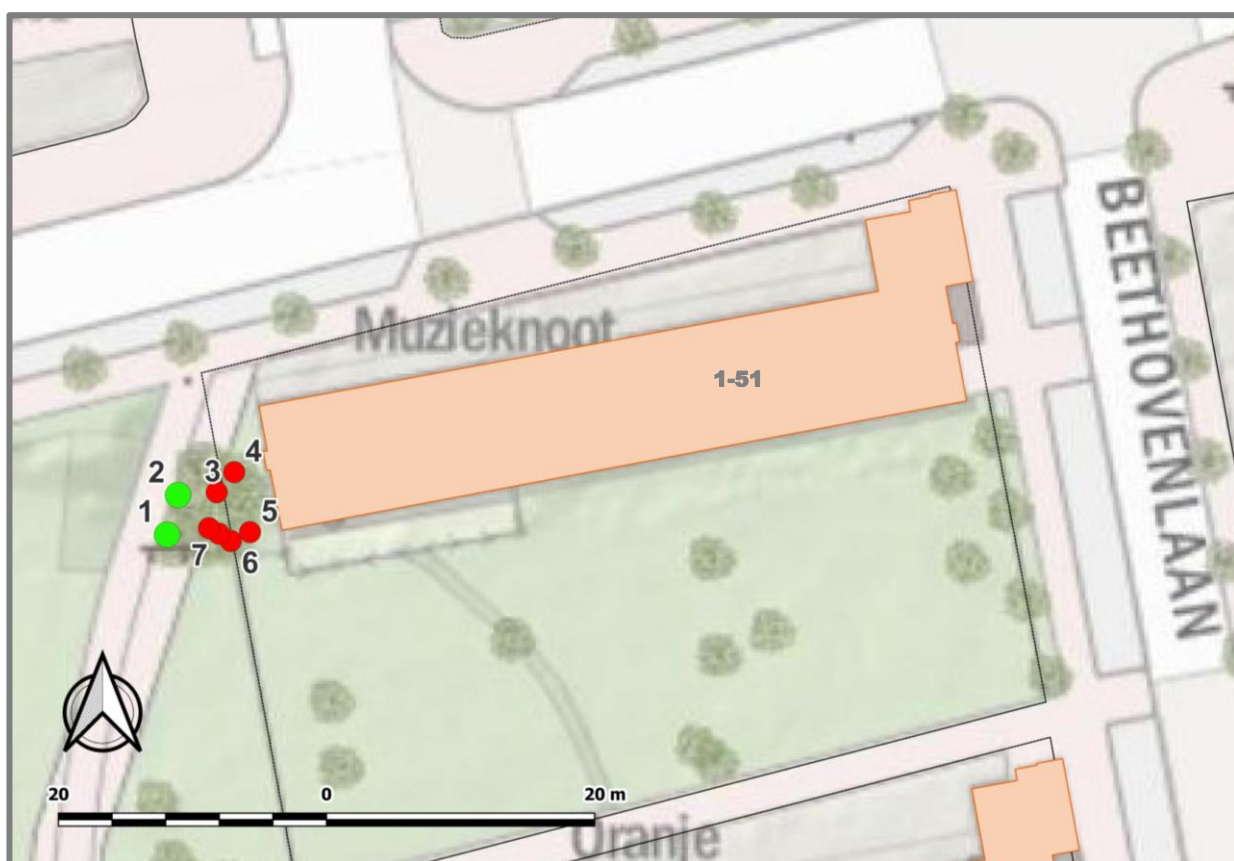
### Advies:

- ⇒ Kappen van **boom 2 t/m boom 8**. Adviestermijn: < 6 maanden.
- ⇒ Handhaven en vrijstellen van **boom 1** en **boom 2**.

## Foto's & afbeeldingen



**Fig. 1:** Doordat de bomen destijds dicht op elkaar zijn aangeplant naast de hoge gevel van de flat en daarna nooit meer zijn uitgedund, is een ongunstige verhouding ontstaan tussen de boomhoogte en de stamdikte (links en midden). Bij wind zwiepen de bomen hard heen en weer en schuren daarbij tegen de gevel en het dak van de flat waardoor hinder en schade aan het pand kan ontstaan. Voorgesteld wordt om de zes te dunne bomen te kappen en de twee dikste en voldoende stabiele bomen (boom 1 en 2) te handhaven.



**Fig. 2:** De locatiekaart van de bomen. Boom 1 en boom 2 zijn met groen aangeduid. Bij die bomen wordt geadviseerd om ze te behouden. Met rood zijn boom 2 t/m 8 aangeduid. Bij die bomen wordt geadviseerd om ze te kappen.

---

We hopen u met deze rapportage voldoende en naar wens geïnformeerd te hebben. Indien u hiertoe nog vragen of opmerkingen heeft, dan zijn wij uiteraard graag bereid deze te beantwoorden, dan wel nader toe te lichten.

Hoogachtend,



*Aernout Theunissen*

**BoomOntzorging.com**

## BIJLAGE 1: Verklarende woordenlijst

### **Houtparasitaire schimmel**

Dit zijn houtrot-veroorzakende schimmels die rot veroorzaken in het levende hout, bast en cambium van bomen. Er zijn talrijke houtparasitaire schimmels die een variabele mate van agressiviteit hebben en die veelal specifieke delen van de boom aantasten. Het vruchtlichaam (= de paddenstoel) dient vaak voor herkenning van de soort schimmel waardoor de visuele boomveiligheidscontroles het beste in het najaar uitgevoerd kunnen worden. Naast houtparasitaire schimmels zijn er saprotrofe schimmels die eveneens houtrot veroorzaken maar welke alleen reeds afgestorven weefsel afbreken. Soms kunnen saprotrofe schimmels parasitair worden en ook levens weefsel gaan aantasten, hetgeen mogelijk wordt bij verzwakte bomen.

### **IBA**

Een methodiek voor visuele boomveiligheidscontrole (Integrierte Baumanalyse), waarbij de ernst van zichtbare symptomen van structurele en pathologische verzwakkingen wordt beoordeeld aan de hand van de reactie van de boom op die verzwakkingen. Hierbij wordt ervan uitgegaan dat door de vorming van compensatie- en extra steunweefsel de boom aantastingen en verzwakkingen kan compenseren waardoor de verzwakking van de boom verminderd of opgeheven wordt. Indien de boom in vitaliteit afneemt en de afbraak van levend weefsel niet meer kan compenseren neemt de boom daadwerkelijk in stabiliteit af. Deze IBA-methodiek is afkomstig van de Duitse boomonderzoekers *Michael Schlag* en *Hermann Reinartz* van het Duitse *Institut für Baumdiagnose*.

### **Kandelaberen**

Een snoeivorm bij een boom waarbij de kroon sterk wordt verkleind door het inkorten van de gesteltakken waarvan slechts stompjes van één of enkele meters gehandhaafd blijven. Deze snoeivorm is alleen geschikt voor boomsoorten die het vermogen hebben daarop weer voldoende uit lopen zoals platanen, lindes en wilgen. Na het kandelaberen dient de boom als knotboom beheerd te worden waarbij periodiek alle nieuwe scheuten worden verwijderd. De beste tijd voor het kandelaberen van bomen is in het najaar/winter, na de bladval omdat dan het uitlopen van slapende knoppen in de bast wordt gestimuleerd en er in het voorjaar weer volop nieuwe twijgen kunnen uitgroeien.

### **Levensverwachting**

Een inschatting van de resterende levensduur van een boom, meestal uitgedrukt in de klassen: 0 jaar, <5 jaar, 5-10 jaar, 10-15 jaar en >15 jaar. De levensverwachting drukt de verwachte resterende *functionele levensduur* uit van een boom en niet de absolute biologische levensduur.

De klasse '0 jaar' wordt toegekend aan dode bomen. De klasse '<5 jaar' is de minimaal toe te kennen levensverwachting bij nog levende bomen die dermate verzwakt zijn dat ze in hun laatste levensfase verkeren (afstervend zijn) of door een ernstige structurele verzwakking op korte termijn kunnen afbreken of kunnen omwaaien (zonder biologisch dood te zijn). De klasse '>15 jaar' is de maximaal toe te kennen levensverwachting vanwege de onvoorzienbaarheid van optredende ziekten, aantastingen en andere verzwakkingen op lange termijn. Bij deze bomen zijn er geen (ernstige) gebreken aangetroffen die de levensverwachting zouden kunnen verkorten.

## **NVTB**

De *Nederlandse Vereniging van Taxateurs van Bomen* is een vakvereniging voor boomdeskundigen die officieel zijn geregistreerd als boomtaxateur. De NVTB streeft naar een uniforme methodiek voor het bepalen van de monetaire vervangingskosten van bomen en voor het taxeren van schade aan bomen. De basis voor de taxatie van vervangingskosten en schade zijn de *Richtlijnen NVTB 2019*. Alle bij de NVTB geregistreerde boomtaxateurs dienen conform deze richtlijnen te werken. Middels een vaktest voor toelating tot de NVTB en een intern kwaliteitswaarborgsysteem worden de leden van de NVTB doorlopend getoetst op vakbekwaamheid en kwaliteit.

## **Risicoklasse**

Het potentiële risico dat een boom vormt voor zijn omgeving ongeacht de kwalitatieve toestand waarin de boom zich bevindt. De risicoklasse wordt bepaald door de standplaats én de grootte van de boom en wordt onderverdeeld in de klassen laag, gemiddeld, hoog en zeer hoog. Het toekennen van de risicoklasse is van belang voor het bepalen van de noodzaak tot het nemen van maatregelen en voor de urgentie daarvan.

En grote boom in het open veld (bos, weiland, etc.) heeft een lage risicoklasse (kleine kans op schade/letsel bij windworp/stambreuk) terwijl dezelfde boom langs een druk kruispunt of drukke verkeersweg een (zeer) hoge risicoklasse heeft (grote kans op schade/letsel). Een kleine boom langs datzelfde drukke kruispunt/verkeersweg heeft dan een lage risicoklasse omdat er bij het omvallen of afbreken van deze boom een kleine kans op schade/letsel is.

## **Stam(voet)breuk**

Het breken van de stam of de stamvoet als gevolg van een interne verzwakking door bijvoorbeeld houtrot, holten en scheurvorming in het stamhout. Externe factoren zoals een veranderde/toegenomen windbelasting op de boom spelen veelal een grote rol bij het afbreken van bomen.

## **VTA / BVC**

Visuele boomveiligheidscontrole (Visual Tree Assessment), die ten doel heeft structurele en pathologische verzwakkingen bij bomen vroegtijdig te herkennen aan de hand van visueel waarneembare symptomen. Hierbij speelt de mechanische opbouw en werking van bomen een grote rol. De theoretische basis die hiervoor van toepassing is, is afkomstig van *Professor Claus Mattheck* maar is tevens gebaseerd op wetenschappelijk onderzoek van diverse andere boomwetenschappers.

## **Windworp**

Het omwaaien van een boom door het 'kiepen' van de wortelkruit. Dit treedt vaak op als gevolg van houtrot in of schade aan de wortelkruit en/of door een veranderde/toegenomen windbelasting op de boom.

**BoomOntzorging.com** is een dynamisch bedrijf dat werkzaam is in alle facetten van de boomverzorging. Door onze veelzijdige aanpak en brede expertise kunnen wij flexibel inspringen op alle wensen van boomeigenaren en boombeheerders voor de optimale verzorging en beheer van het bomenbestand. Door onze kennis, kunde en ervaring in boomverzorging en boomtechnisch onderzoek te bundelen kunnen wij in degelijke, theoretisch onderbouwde maar ook praktisch uitvoerbare adviezen voorzien.

Wij streven naar een directe en open communicatie met onze opdrachtgevers, een snelle en flexibele inzet en het leveren van de hoogst mogelijke kwaliteit. Door een breed scala aan eigen (onderzoeks)apparatuur kunnen wij alle verlangde werkzaamheden geheel in eigen beheer uitvoeren, waardoor bij lage kosten de kwaliteit gewaarborgd blijft.



### Onderzoek & Advies:

- Inventarisatie van boombestanden
- Visuele boomveiligheidsinspecties (VTA)
- Boomtechnisch onderzoek
- Stabiliteitsonderzoek
- Groeiplaatsonderzoek
- Bewortelingsonderzoek (bij wortelopdruk van verhardingen)
- Bomeneffectanalyse (BEA)
- Waarde- en schadetaxaties
- Flora & fauna gedragscodes en QuickScans
- Bemiddeling bij boomconflicten

### Groeiplaatsverbetering:

- Loswerken en verrijken van doorwortelde bodemlagen zonder optredende wortelschade
- Openbreken van verdichte bodemlagen ('ploffes')
- Pneumatisch injecteren van voedingsstoffen in diepe, doorwortelde bodemlagen



### Boomverzorgende werkzaamheden:

- Snoeien
- Begeleidingssnoei
- Onderhoudssnoei
- Knotten
- Vellen (klimmend, met hoogwerker of met telekraan)
- Plaatsen van kroonankers
- Aanplant van bomen & heesters



Wilt u nadere achtergrondinformatie over ons bedrijf of recentelijk door ons uitgevoerde projecten bekijken? Kijk dan op onze website: [www.BoomOntzorging.com](http://www.BoomOntzorging.com). Heeft u specifieke vragen, bel of e-mail ons via onderstaande contactgegevens.

Kerkstraat 7, 6674 AS Herveld  
Robert van Stuyvenberg 06 1569 9852  
ing. Aernout Theunissen 06 2329 0014  
[info@boomontzorging.com](mailto:info@boomontzorging.com)  
[www.boomontzorging.com](http://www.boomontzorging.com)

### Boombeheer BoomOntzorging:

- Totaalpakketten voor boomonderhoud en boombeheer
- Begeleiding bij boomprojecten
- Boombeheerplannen
- Demonstraties & training

