

# Boomtechnisch advies t.a.v. diverse bomen aan de Arendshorst te Leiden

<b>Opdrachtgever:</b>	De heer G. Wilbrink Assistent Beheerder Openbare Ruimte Cluster Beheer Gemeente Leiden
<b>Opdrachtnemer:</b>	<i>BoomOntzorging.com</i> Kerkstraat 7, Herveld
<b>Beoordeling door:</b>	De heer ing. A. Theunissen, <i>BoomOntzorging.com</i> (bosbouwkundig ingenieur, <i>European Tree Technician</i> , <i>NVTB-taxateur van bomen</i> )
<b>Rapportage door:</b>	ing. A. Theunissen
<b>Datum opname:</b>	18 maart 2022
<b>Datum rapportage:</b>	7 april 2022
<b>Locatie:</b>	Arendshorst Slaaghwijk, Leiden

---

## Inhoudsopgave

	<u>Pagina</u>
1. Inleiding & probleemstelling	1
2. Boomgegevens	2
3. Geadviseerde beheermaatregelen	3
Bijlage 1: Locatie & situatie	4
Bijlage 2: Foto's van de bomen	4
Bijlage 3: Verklarende woordenlijst	7

## **1. Inleiding & probleemstelling**

Onlangs zijn er op het parkeerterrein van het appartementencomplex aan de Arendshorst auto's beschadigd door een omvallende populier en door uitbrekende kroondelen van diverse bomen. Daardoor is er twijfel ontstaan over de stabiliteit (zowel de standvastheid als breukgevoeligheid) van de veelal hoge bomen daar. Daarom zijn er in maart 2022 in totaal 14 bomen aan de Arendshorst en de Sperwerhorst visueel geïnspecteerd op verzwakkingssymptomen. Daaropvolgend is er een beheeradvies opgesteld.

De gehanteerde methodiek voor deze boomveiligheidscontrole (BVC) zijn de in Nederland gangbare VTA- en IBA-methodieken voor visuele boomveiligheidsbeoordelingen. Daarbij worden de bomen vanaf de grond systematisch geïnspecteerd op verzwakkingssymptomen die kunnen duiden op een verhoogd risico op windworp, stambreuk of het uitbreken van zware kroondelen.

In deze rapportage zijn de bevindingen en beheeradviezen voor de 14 bomen vastgelegd.

## 2. Boomgegevens

In totaal zijn er 14 bomen beoordeeld. Het betreft één grote iep aan het Condorpad, een rij van drie populieren aan de zuidzijde van de Sperwerhorst, een rij van vijf populieren aan de noordzijde van de Sperwerhorst en een rij van vijf moerascipressen aan het parkeerterrein van de Arendshorst. Ter referentie zijn de bomen voorzien van een oplopend volgnummer. Alle bomen zijn geplant ten tijde van de aanleg van de woonbuurt begin jaren '70 van de vorige eeuw. De bomen zijn allemaal dus ca. 50 jaar oud. Door hun grootte en standplaats langs de openbare weg is het omgevingsrisico hoog.

In onderstaand overzicht zijn de algemene kenmerken van de bomen opgenomen. Bij de boomsoort is tevens de waardetoekening uit het Register Ecologische Bomen vermeld.

Tabel 1: Kenmerken van de bomen							
Nr.	Boomsoort + ecol. waarde	Hoogte	Ø Stam	Conditie	Gebreken	Lev. verw.	Advies korte termijn
1 (4070504)	Hollandse iep (3) ( <i>Ulmus hollandica</i> 'Vegeta')	25-30 m	88 cm	Goed	Geen gebreken	> 15 jaar	--
2 (4070339)	gewone populier (3) ( <i>Populus x canadensis</i> )	25-30 m	78 cm	Goed	- Ver uitgroeiende breukgevoelige takken boven de weg.	> 15 jaar	→ Eventueel innemen van ver uitgroeiende takken boven de rijbaan.
3 (4070340)	gewone populier (3) ( <i>Populus x canadensis</i> )	25-30 m	80 cm	Goed	- Ver uitgroeiende breukgevoelige takken boven de weg.	> 15 jaar	→ Eventueel innemen van ver uitgroeiende takken boven de rijbaan.
4 (4070341)	gewone populier (3) ( <i>Populus x canadensis</i> )	25-30 m	85 cm	Matig	- Recentelijk uitgebroken top waardoor de kroon instabiel is. - Houtrot aan de zuidzijde van de stambasis.	5-10 jaar	→ Kappen van de boom < 3 maanden i.v.m. een verhoogd risico op uitbrekende kroondelen en een toenemend risico op windworp.
5 (4070336)	gewone populier (3) ( <i>Populus x canadensis</i> )	25-30 m	89 cm	Goed	- Ver uitgroeiende breukgevoelige takken boven de weg.	> 15 jaar	→ Eventueel innemen van ver uitgroeiende takken boven de rijbaan.
6 (4070335)	gewone populier (3) ( <i>Populus x canadensis</i> )	25-30 m	86 cm	Goed	- Ver uitgroeiende breukgevoelige takken boven de weg.	> 15 jaar	→ Eventueel innemen van ver uitgroeiende takken boven de rijbaan.
7 (4070395)	gewone populier (3) ( <i>Populus x canadensis</i> )	25-30 m	75 cm	Goed	- Ver uitgroeiende breukgevoelige takken boven de weg.	> 15 jaar	→ Eventueel innemen van ver uitgroeiende takken boven de rijbaan.
8 (4070338)	gewone populier (3) ( <i>Populus x canadensis</i> )	25-30 m	83 cm	Goed	- Ver uitgroeiende breukgevoelige takken boven de weg.	> 15 jaar	→ Eventueel innemen van ver uitgroeiende takken boven de rijbaan.
9 (4070337)	gewone populier (3) ( <i>Populus x canadensis</i> )	25-30 m	76 cm	Goed	- Ver uitgroeiende breukgevoelige takken boven de weg.	> 15 jaar	→ Eventueel innemen van ver uitgroeiende takken boven de rijbaan.
10 (4070299)	moerascipres (0,5) ( <i>Taxodium distychem</i> )	18-24 m	68 cm	Goed	- Diverse uitgebroken kroondelen.	> 15 jaar	→ Eventueel kappen van deze bomen met breukgevoelige takken. Kandelaberen werkt hier sterk ontsierend.
11 (4070298)	moerascipres (0,5) ( <i>Taxodium distychem</i> )	18-24 m	65 cm	Goed	- Diverse uitgebroken kroondelen.	> 15 jaar	→ Eventueel kappen van deze bomen met breukgevoelige takken. Kandelaberen werkt hier sterk ontsierend.
12 (4070297)	moerascipres (0,5) ( <i>Taxodium distychem</i> )	18-24 m	59 cm	Goed	- Diverse uitgebroken kroondelen.	> 15 jaar	→ Eventueel kappen van deze bomen met breukgevoelige takken. Kandelaberen werkt hier sterk ontsierend.
13 (4070296)	moerascipres (0,5) ( <i>Taxodium distychem</i> )	18-24 m	65 cm	Goed	- Diverse uitgebroken kroondelen.	> 15 jaar	→ Eventueel kappen van deze bomen met breukgevoelige takken. Kandelaberen werkt hier sterk ontsierend.
14 (4070511)	moerascipres (0,5) ( <i>Taxodium distychem</i> )	18-24 m	73 cm	Goed	- Dubbele top met plakksel.	> 15 jaar	→ Eventueel kappen van deze bomen met breukgevoelige takken. Kandelaberen werkt hier sterk ontsierend.

Boom 1 is een grote iep aan het Condorpad die geen gebreken vertoont. Boom 2 t/m 4 is een rij van drie grote populieren. Boom 2 en 3 vertonen geen ernstige gebreken maar bij boom 4 is er onlangs een zware top uitgebroken. Bij die boom is aan de zuidzijde van de stambasis houtrot geconstateerd, mogelijk als gevolg van aantasting door de Honingzwam. Door het uitbreken van de top is de kroon instabiel geworden en kunnen de resterende gesteltakken gevoelig worden voor takbreuk. Daarbij kunnen uitbrekende kroondelen op de rijbaan terecht komen. De houtrot in de stamvoet leidt tot een toenemend risico op windworp, hoewel er momenteel nog geen acuut verhoogd risico op windworp is.

Boom 5 t/m 9 is ook een rij met grote populieren. Bij deze bomen zijn geen ernstige gebreken geconstateerd. Wel groeien grote delen van de kroon boven de openbare weg en hangen enkele takken door. Wat wél voor alle populieren geldt (boom 2 t/m 9) is dat deze door het ver uitgroeien en doorhangen van de takken gevoelig worden voor takbreuk. Dit is een soortspecifieke eigenschap die kenmerkend is voor dit soort populieren. Bij harde wind kunnen daardoor levende/gezonde takken uitbreken en op de rijbaan terecht komen. Daarmee vormen ze een risico voor het verkeer en voorbijgangers op de openbare weg. Door de kronen en ver uitgroeïende takken en toppen enkele meters in te nemen, wordt het risico op takbreuk sterk verminderd zonder dat de bomen daardoor ernstig verzwakt of ontsierd worden.

Vijf populieren worden overwoekerd door klimop. Hoewel dit ecologisch waardevol is, wordt de boomveiligheidsinspectie erdoor belemmerd. Scheuren en houtrot in de stam kunnen daardoor moeilijker opgespoord worden. Het is daarom van belang om de overmatige klimop te verwijderen.

Boom 10 t/m 14 is een rij van moerascipressen aan het parkeerterrein van de Arendshorst. Bij alle bomen zijn er tekenen van het uitbreken van zware kroondelen in het verleden. Veel bomen zijn meertoppig waarbij er één of meer toppen zijn uitgebroken. Bij boom 13 is de gehele top op 10 m hoogte verwijderd, mogelijk i.v.m. het verhelpen van kroonshade. Boom 14 heeft een dubbele top met een verzwakte aanhechting tussen de twee toppen (een 'plakoksel'). Deze zwakke aanhechting maakt de boom extra gevoelig voor het uitbreken van één van de twee toppen. Door de breukgevoeligheid van de kroondelen van deze bomen zijn ze door hun hoogte en grootte ongeschikt om aan een parkeerterrein te staan. Indien er kroondelen uitbreken kunnen die namelijk op geparkeerde auto's en op voorbijgangers terecht komen. In sommige gevallen kunnen dit soort bomen gekandelaberd worden waardoor het risico op het uitbreken van kroondelen afneemt en de bomen veiliger worden, maar bij deze bomen kan dat vanwege de merkwaardige kroonvorm eigenlijk niet: de bomen zouden daarbij ernstig ontsierd raken.

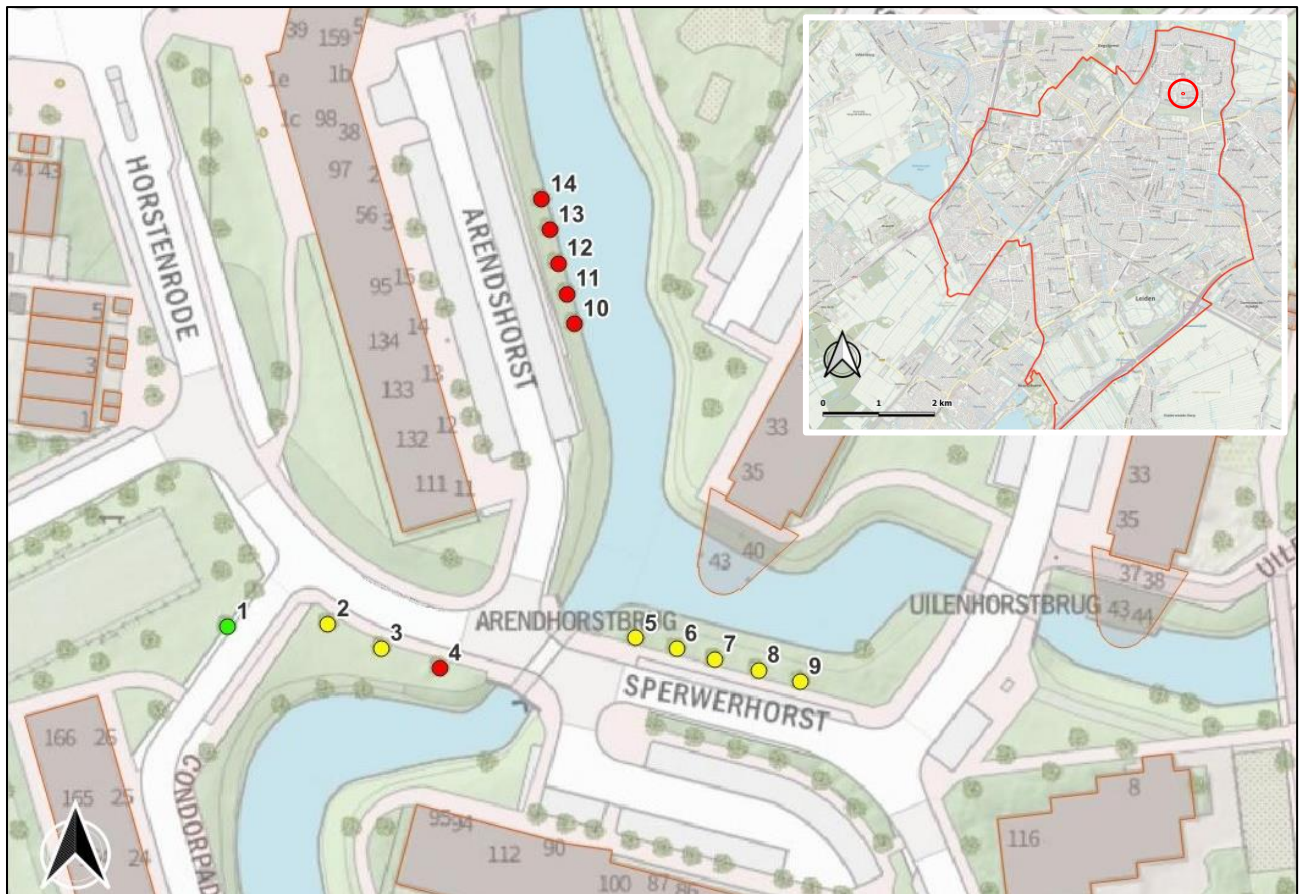
### **3. Geadviseerde beheermaatregelen**

De geadviseerde beheermaatregelen zijn kort samengevat opgenomen in tabel 1. Dit komt neer op het volgende:

<b>Boom 1:</b>	Geen maatregelen noodzakelijk, de boom vertoont geen ernstige gebreken.
<b>Boom 2 en 3:</b>	Innemen van ver uitgroeïende kroondelen om takbreuk te voorkomen. Verwijderen van overmatige klimopbegroeiing. Uitvoertermijn: zomer 2022.
<b>Boom 4:</b>	Kappen i.v.m. een instabiele kroon en een toenemend risico op windworp. Daarna kan er een nieuwe boom op dezelfde locatie herplant worden. Uitvoertermijn: zomer 2022.
<b>Boom 5 t/m 9:</b>	Innemen van ver uitgroeïende kroondelen om takbreuk te voorkomen. Verwijderen van overmatige klimopbegroeiing. Uitvoertermijn: zomer 2022.
<b>Boom 10 t/m 14:</b>	Kappen i.v.m. de breukgevoeligheid van de kronen van deze bomen. Daarna kunnen er een nieuwe bomen op dezelfde locatie herplant worden. Uitvoertermijn: zomer 2022.



## Bijlage 1: Locatie & situatie



**Fig. 1:** De 14 beoordeelde bomen aan de Arendshorst en Sperwerhorst in Leiden met het beheeradvies in kleurenencoding. Voor boom 1 (groen) worden er geen beheermaatregelen geadviseerd. Bij de bomen met een gele kleur wordt geadviseerd om de gesteltakken en toppen wat in te nemen zodat het risico op takbreuk afneemt. De bomen met een kapadvies zijn met rood aangeduid.

## Bijlage 2: Foto's van de bomen



**Fig. 2:** Boom 1 t/m 14 zijn allemaal ten tijde van de wijkaanleg tussen 1971 en 1975 aangeplant. Door hun grootte en de standplaats langs de openbare weg, is er sprake van een hoog omgevingsrisico. Bij een aantal populieren wordt de stam door klimop overgroeid. Dit belemmert de boomveiligheidsinspecties en dient dus verwijderd te worden.





**Fig. 3:** Boom nr. 4 is een populier met een matige conditie waarbij recentelijk een zware top uit de kroon is gebroken. Daardoor is de rest van de kroon instabiel geworden. Aan de zuidzijde van de stambasis is houtrot aangetroffen (rechts) die mogelijk wordt veroorzaakt door de Honingzwam. Ook daardoor is de levensverwachting afgenomen en wordt de boom in toenemende mate vatbaar voor windworp.



**Fig. 4:** De grote populieren hebben ver over de openbare weg groeiende takken. Populieren van deze leeftijd worden gevoelig voor takbreuk door het ver doorgroeien van gesteltakken. Door die wat in te nemen wordt het risico op takbreuk sterk verminderd en kunnen de bomen nog een tijd behouden blijven.





**Fig. 5:** Alle moerascipressen hebben beschadigde en/of meertoppige kronen waaruit eerder zware takken en toppen zijn gebroken. Boom nr. 14 heeft een dubbele top met een plakksel die gevoelig is voor uitbreken (foto links met inzet). Bij boom nr. 13 is de gehele top verwijderd. Door de meertoppige en beschadigde kronen is het kandelabereren van de bomen om ze veiliger te maken geen wenselijke optie. Geadviseerd wordt dan ook deze vijf bomen te kappen en daarna nieuwe bomen te herplanten.

## **Bijlage 3: Verklarende woordenlijst**

### ***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.

### ***Kroonprojectie***

De kroonprojectie is de verticale projectie van de rand van de kroon op de grond. Het gebied binnen de kroonprojectie en soms tot circa 2 meter daarbuiten, wordt veelal beschouwd als de zone waarbinnen de meeste boomwortels zich bevinden. Hierop zijn er echter veel uitzonderingen zoals bij zuilvormige bomen, scheefstaande bomen, bomen in verhardingen, bomen in verdichte grond en bomen op plaatsen met een hoge grondwaterstand.

### ***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.

### ***Omgevingsrisico***

Het potentiële risico dat een boom vormt voor zijn omgeving ongeacht de kwalitatieve toestand waarin de boom zich bevindt. Het omgevingsrisico wordt bepaald door de standplaats én de

grootte van de boom en wordt onderverdeeld in de klassen laag, matig, hoog en zeer hoog. Het toekennen van het omgevingsrisico 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 laag omgevingsrisico (kleine kans op schade/letsel bij windworp/stambreuk) terwijl dezelfde boom langs een druk kruispunt of drukke verkeersweg een (zeer) hoog omgevingsrisico heeft (grote kans op schade/letsel). Een kleine boom langs datzelfde drukke kruispunt/verkeersweg heeft dan een laag omgevingsrisico omdat er bij het omvallen of afbreken van deze boom een kleine kans op schade/letsel is.

### **Plakksel**

Een zwakke aanhechting tussen twee kroondelen (stam/toppen/takken) waarbij de vergaffeling zich kenmerkt door de ingesloten bast tussen de twee delen, die ver naar onder doorloopt en herkenbaar is als bastrichel aan weerszijden van de aanhechting. Hierdoor wordt de aanhechting niet door gezamenlijk hout- en bastweefsel omringd maar lijken de kroondelen onafhankelijk van elkaar, tegen elkaar aangeplakt te zitten. Door toename van lengtegroei, volume en gewicht van de betreffende kroondelen neemt het risico op het uitbreken van één van de kroondelen toe.

### **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 wortelkluit. Dit treedt vaak op als gevolg van houtrot in of schade aan de wortelkluit 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 ('ploffen')
- 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

