

**BOOMTECHNISCHE BEOORDELING VAN VIER BOMEN
AAN DE CRONESTEINKADE TE LEIDEN**

- Oktober 2023 -



TITEL

Boomtechnische beoordeling van vier bomen aan de Cronesteinkade te Leiden

LOCATIE

Cronenburgkade, t.h.v. Trigonpark
Roodenburgerdistrict, Leiden
Gemeente Leiden

OPDRACHTGEVER

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

REFERENTIE OPDRACHTGEVER

ProQuronummer: PO 151738

BOOMEIGENAAR

Gemeente Leiden

ONZE REFERENTIE

BO/RA/2023.112

DATUM OPNAME

6 oktober 2023

DATUM RAPPORTAGE

9 oktober 2023

VELDWERK

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

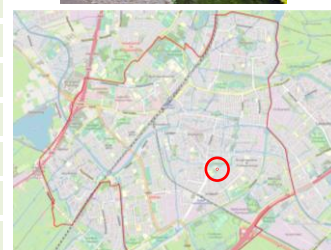
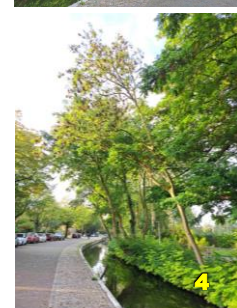
RAPPORTAGE

ing. Aernout Theunissen



Algemene boom- en onderzoeksgegevens

Locatie / kadastraal perceel	Cronesteinkade, Leiden / LDN01 M 7129	
Boomsoort	Boom 1: <i>Alnus glutinosa</i> (grauwe els) Boom 2 + 3: <i>Pterocarya fraxinifolia</i> (Kaukasische vleugelnoot) Boom 4: <i>Fraxinus excelsior</i> (gewone es)	
Boom-ID (gem. Leiden)	Boom 1: 4055418 Boom 2 + 3: geen	Boom 4: 4060991
Plantjaar (geschat)	Boom 1 t/m 4: 1980	
Hoogte	Boom 1: 13 m Boom 2: 16 m	Boom 3: 12 m Boom 4: 11 m
Stamdiameter	Boom 1: 40 cm Boom 2: 48 cm	Boom 3: 40 cm Boom 4: 38 cm
Kroondiameter (gemiddeld)	Boom 1: 8 m Boom 2: 9 m	Boom 3: 7 m Boom 4: 6 m
Type boomstructuur	Boom 1 t/m 4: bosrand	
Standplaats	In beplanting aan de waterkant in een woonstraat.	
Omgevingsrisico (boomgrootte x standplaats)	Hoog (risico op grote materiële schade of op letsel bij windworp/stambreuk/uitbrekende kroondelen)	
Conditie	Boom 1 t/m 3: goed	Boom 4: matig
Levensverwachting	Boom 1 t/m 3: > 15 jaar	Boom 4: < 5 jaar
BVC-frequentie	N.v.t.	
Esthetische waarde	Boom 1 t/m 4: matig (scheefgroeïende bomen in slootkant, zaailingen)	
GN* ecologische waarde	Boom 1: 4 Boom 2 + 3: 0,5	Boom 4: 3
GN* stamdiameter / leeftijd	Boom 1 + 4: Ø < 50 cm / < 50 jaar Boom 2 + 3: Ø < 80 cm / < 80 jaar	
Beschermde boomstructuur	Nee	
Vervangingskosten (NVTB)	N.v.t.	
Verplantbaarheid	Niet verplantbaar.	
Alternatieven voor kap	Ja: knotten/afzetten en voortaan beheren als hakhout.	
Herplantindicatie	Op dezelfde locatie kan herplant worden.	
Probleemstelling / onderzochte verzwakking	De kademuren worden vervangen waardoor deze scheef groeiende bomen niet gehandhaafd kunnen worden.	
Beoordelingsmethodiek	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

Conditie	Boom 1 t/m 3: De conditie is goed, hetgeen o.a. wordt gebaseerd op het vertakkingspatroon van de kroon en de goede bladbezetting. Boom 4: De conditie is matig als gevolg van een gevorderde aantasting van de Essentaksterfte. Daardoor is de levensverwachting sterk verminderd.
Kroon	De vier bomen groeien met hun kroon boven de sloot. De kroon van boom 4 is aan het afsterven als gevolg van aantasting door de Essentaksterfte. Bij de overige bomen zijn er geen gebreken waargenomen.
Stam	De vier bomen staan scheef en hellen respectievelijk 25°, 23°, 53° en 18° uit het lood.
Stamvoet	De bomen staan met hun stamvoet laag in de slootkant.

Beoordeling, conclusies & advies

Beoordeling:

De vier bomen zijn scheef gegroeid en wat verder uitgezakt. **Boom 1 t/m 3** hebben een goede conditie en een goede levensverwachting. **Boom 4** heeft als gevolg van een gevorderde aantasting van de Essentaksterfte een sterk verminderde conditie en levensverwachting. Geen van de vier bomen kan behouden worden omdat zij met hun kroon teveel boven de te vervangen/versterken kade groeien. Wél is het mogelijk om de vier bomen laag boven de grond te knotten (af te zetten) zodat deze in de toekomst als hakhout beheerd kunnen worden. De boom gaat daardoor (als organisme) niet verloren, maar slechts de beheervorm verandert. Herplant is dan ook niet nodig omdat de bomen vanuit de stobbe weer zullen hergroeien. Het is voor een goede hergroei van nieuwe scheuten van belang dat de bomen na de bladval worden afgezet op ca. 0,5 m hoogte. Daarna kunnen zij als hakhout beheerd worden met herhaald afzetten van de nieuwe scheuten 1x per 5-10 jaar. Herplant is daarom hier niet noodzakelijk.

Conclusies:

- ⇒ De vier bomen groeien scheef over de sloot en de te vervangen kade en kunnen daarom niet in hun huidige hoedanigheid gehandhaafd worden.
- ⇒ Boom 1 t/m 3 hebben een goede conditie en goede levensverwachting, boom 4 heeft een verminderde conditie en levensverwachting.
- ⇒ Door de vier bomen na de bladval op ca. 0,5 m hoogte af te zetten kunnen zij behouden worden waarbij vooral het aanzicht en de beheervorm verandert.
- ⇒ Omdat de bomen als hakhout/knotboom behouden blijven, is herplant niet noodzakelijk.

Advies:

- ⇒ Afzetten van boom 1, 2, 3 en 4 na de bladval in najaar 2023 op ca. 0,5 m hoogte.
- ⇒ Herhaald afzetten als hakhoutbeheer iedere 5-10 jaar in de wintermaanden.

Foto's & afbeeldingen

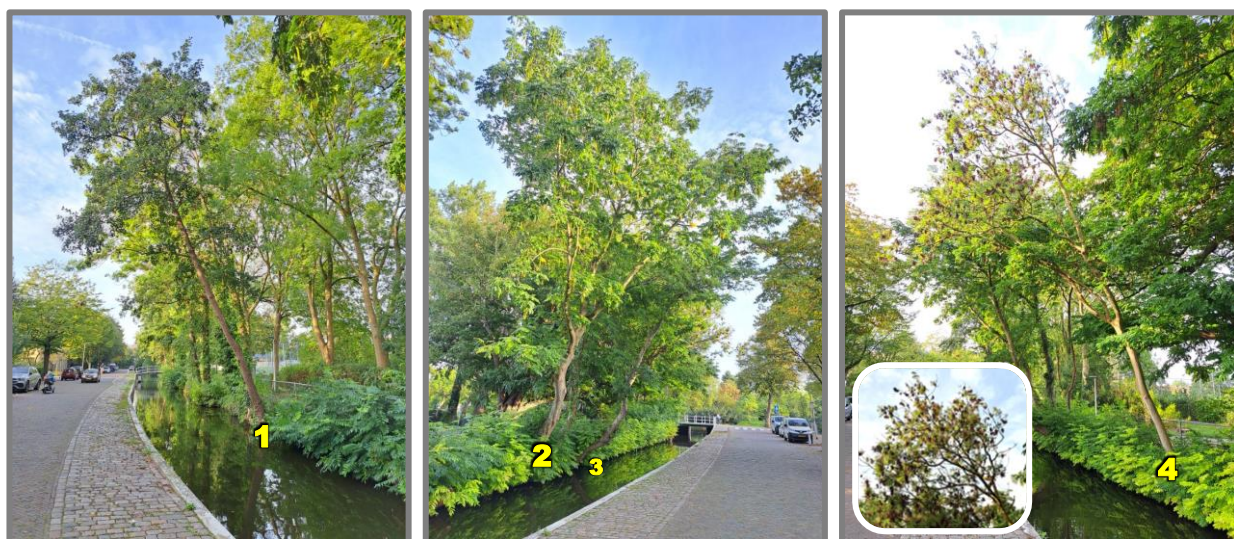


Fig. 1: De vier bomen groeien scheef en maken het herstelwerk van de kade onmogelijk. Daarom kunnen zij niet in hun huidige vorm behouden blijven. Door de bomen af te zetten en in de toekomst te beheren als hakhout kunnen zij toch duurzaam behouden blijven.

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

Bast

De bast bevindt zich aan de buitenzijde van de stam, tussen het spinhout/cambium en de schors. In de bast vindt vanaf de bladeren/naalden het neerwaartse transport plaats van sap met daarin suikers, hormonen en hulpstoffen naar de wortels en andere delen van de boom. De buitenste afgestorven laag bast is de schors die veel kurkstof bevat en de boom beschermt.

Boomspiegel

Het stuk open grond rondom de stamvoet van de boom in verharding. De boomspiegel kan bestaan uit open grond maar kan ook bedekt zijn met een mulchlaag, met (sier)planten of met boomroosters.

Cambium

Een levende laag cellen tussen het hout en de bast van bomen (en heesters) dat naar binnen toe houtweefsel vormt en naar buiten toe bastweefsel. Bij het (plaatselijk) beschadigen of afsterven van het cambium zal deze functie (plaatselijk) belemmerd worden waardoor er geen nieuw hout- en bastweefsel kan worden gevormd. Dit kan grote gevolgen hebben voor de stabiliteit van een boom wanneer de boom daardoor houtrot en holten niet meer met nieuw weefsel kan compenseren.

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 stompen 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 kandelabereren 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.

Knotten

Een snoeivorm bij een boom waarbij de stam sterk wordt ingekort waarbij er alleen één of enkele meters van de stam gehandhaafd blijven. Na het knotten vormt de boom vanuit slapende knoppen in de bast weer nieuwe scheuten. Deze uitlopers worden vervolgens periodiek (meestal 1x per 3-5 jaar) tot aan de knot verwijderd. Deze snoeivorm is alleen geschikt voor boomsoorten die het vermogen hebben daarop weer voldoende uit lopen zoals platanen, lindes, populieren, elzen en wilgen. De beste tijd voor het knotten 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.

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 meest actuele *Richtlijnen NVTB*. 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 van een boom 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.

Schors

Buitenste laag van verkurkte en afgestorven bast die de boom tegen externe invloeden beschermt. In de schors vindt geen vochttransport meer plaats.

Spinhout

Spinhout is de buitenste houtlaag bij bomen die zich tussen het kernhout/cambium en de bast bevindt. In het spinhout vindt het opwaartse transport van vocht en opgeloste voedingselementen vanuit de wortels naar de bladeren/naalden plaats.

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.

Zonnebrand

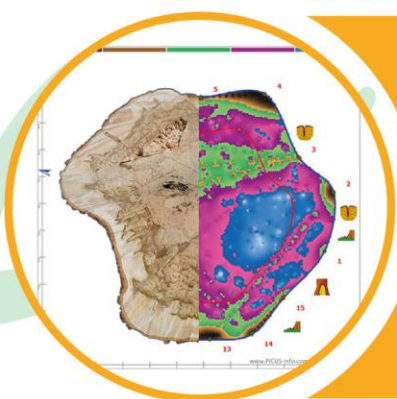
Bastschade die wordt veroorzaakt door plotselinge blootstelling van de bast aan fel zonlicht bij bomen met een dunne schors (vooral beuk, esdoorn, haagbeuk). Door een combinatie van fel zonlicht, hoge omgevingstemperatuur en droogtestress daalt de natuurlijke koeling van de boom en sterft aan de zonzijde het bastweefsel en onderliggend cambium. In een later stadium kan de dode bast openbarsten en afvallen, waardoor het spinhout bloot komt te liggen. Door zonnebrand kunnen bomen sterk in conditie teruglopen en daardoor vatbaar worden voor secundaire aantastingen. Deels afgestorven toppen kunnen tot een verhoogd risico op uitbrekende kroondelen leiden.



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 de kwaliteit gewaarborgd blijft.

Onderzoek & Advies:



- Inventarisatie van boombestanden
- Visuele boomveiligheidsinspecties (BVC/VTA)
- Boomtechnisch onderzoek
 - stabiliteitsonderzoek
 - geluidstomografie (PICUS)
 - trekproeven (TreeQuinetic)
 - groeiplaatsonderzoek
 - bewortelingsonderzoek
- Bomeneffectanalyse (BEA)
- Boomtaxaties (NVTB)
- 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 voedingstoffen in diepe, doorwortelde bodemlagen

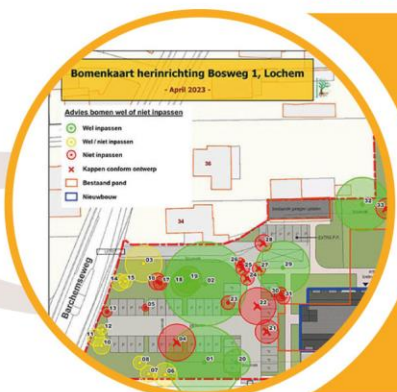
Boomverzorging:



- Snoeien:
 - begeleidingssnoei
 - onderhoudssnoei
 - knotten
- Vellen:
 - klimmend
 - met hoogwerker
 - met verreiker
 - met telekraan
- Plaatsen van kroonankers
- Aanplant van bomen & heesters

Boombeheer:

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



- BoomOntzorging: totaalpakketten voor boomonderhoud en boombeheer
- Boomtechnisch toezicht & begeleiding bij boomprojecten
- Boombeheerplannen
- Demonstraties & training



Kerkstraat 7
6674 AS Herveld
Nederland



Robert van Stuyvenberg +31 6 156 998 52
Aernout Theunissen +31 6 232 900 14
info@boomontzorging.com

