



Boom Effect Analyse

Cartesiusdriehoek 3b en 10

Pius Floris Boomverzorging Veenendaal

Projectnummer: PFBV.18.HO035-B

Opdrachtgever: Keystone Vastgoed BV
t.a. [REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]

Project: Cartesiusdriehoek 3b en 10

Contactpersoon: [REDACTED]
Telefoon: [REDACTED]
E-mail: [REDACTED]

Onderzoeker/auteur: [REDACTED]
*Boomtechnisch adviseur en
European Treeworker*

Datum: 6 april 2018

Boom Effect Analyse Cartesiusdriehoek 3b en 10

Inhoud

1	Inleiding	3
2	Onderzoeksmethode	4
3	Onderzoeksresultaten	7
4	Conclusie en advies	10
	Bijlage 1A: Overzichtskaart projectgebied	12
		12
	Bijlage 1B: Overzichtskaart bomen	0
	Bijlage 2: Onderzoeksresultaten inventarisatie	0
	Bijlage 3: Bomenposter: werken rond bomen	0

1 Inleiding

In opdracht van Keystone Vastgoed BV heeft Pius Floris Boomverzorging Veenendaal een Boom Effect Analyse (BEA) uitgevoerd op het terrein van de Cartesiusdriehoek, de gebieden 3b en 10.

Locatie

Het projectgebied bevindt zich in de Cartesiusdriehoek in Utrecht. Het gaat op de gebieden 3b en 10. In *figuur 1* is de projectlocatie weergegeven. Het terrein wordt omgevormd naar wonen. In bijlage 1 is het (concept) bestemmingsplan Cartesiusdriehoek weergegeven.

Aanleiding en vraagstelling

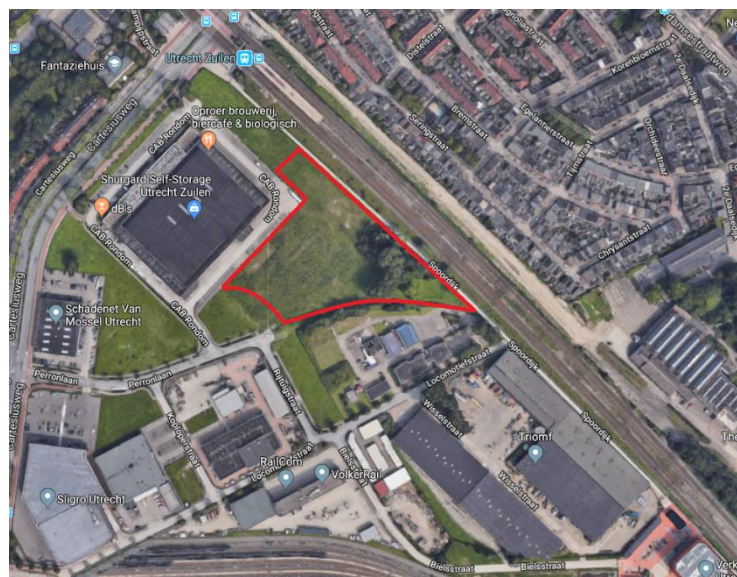
Het doel van de Boom Effect Analyse is om de bomen te inventariseren, te beoordelen en inzichtelijk te krijgen hoe de bomen inpasbaar zijn binnen de voorgenomen plannen.

Standaard onderzoeksvraag bij een Boom Effect Analyse is:

Kunnen de aanwezige bomen, in de huidige verschijningsvorm en op de huidige standplaats, in relatie met de voorgenomen werkzaamheden, duurzaam behouden worden?

Leeswijzer

In het volgende hoofdstuk wordt aangegeven welke onderzoeksmethoden gehanteerd zijn en wat de functie hiervan is. De resultaten van de onderzoeken worden vermeld in hoofdstuk drie van dit rapport. Hoofdstuk vier bevat de conclusie en het advies. Bijlage 1 bevat het (concept) bestemmingsplan en een overzichtskaart met boomnummers in het onderzoeksgebied. In bijlage 2 worden de volledige onderzoeksresultaten weergegeven. Bijlage 4 bevat de bomenposter: werken rond bomen.



Figuur 1 Rood omlijnd: projectgebied 3b en 10

2 Onderzoeksmethode

Er zijn verschillende stappen ondernomen voor deze boomveiligheidscontrole en Boom Effect Analyse:

1. Inventarisatie en conditie bepaling van het bomenbestand.
2. Visuele controle op symptomen van verzwakking (BVC).
3. Beoordeling van de groeiplaats(en).
4. Toekomstverwachting.
5. Inpasbaarheid bomen voorgenomen plannen(BEA).

Hieronder vindt u de verschillende onderzoeksmethoden toegelicht.

2.1 Inventarisatie, conditie en boomveiligheid

Bij de inventarisatie en conditiebepaling is bepaald welke bomen er aanwezig zijn en wordt bepaald wat de conditie hiervan is. Dit is van belang voor het verkrijgen van een stuk basisinformatie over de bomen.

Inventarisatie

Bij de inventarisatie is van de bomen een aantal gegevens opgenomen. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om soort, grootte en locatie. Naast deze vaste gegevens worden ook variabele gegevens opgenomen, als stamomtrek en conditiebepaling.

De conditiebepaling is een momentopname van de verschijningsvorm van de boom. Bij de conditiebepaling is door ons onderscheid gemaakt tussen de volgende vier categorieën:

Goed	De boom vertoont een beeld dat van de soort verwacht mag worden onder goede groeiplaatsomstandigheden en op een goede groeiplaats.
Redelijk	Niet-optimale groei, maar de minder optimale omstandigheden hebben nog geen duidelijke negatieve gevolgen voor de verdere ontwikkeling van de boom.
Matig	Er is duidelijk sprake van negatieve gevolgen voor de verdere ontwikkeling van de boom, zoals beginnende scheutsterfte of overmatige scheutgroei binnen in de kroon.
Slecht	Duidelijk aftakelende boom, waarbij veelal sprake is van een ijle kroon met zware scheutsterfte resulterend in veel en soms zwaar/dik dood hout.

VTA methode

De boomveiligheidscontrole bij de bomen is uitgevoerd met behulp van de VTA methode. De afkorting VTA staat voor Visual Tree Assessment. Bij deze visuele beoordeling van de bomen, wordt gericht gekeken naar de bouw en het groeigedrag van de boom. Het breukrisico wordt beoordeeld door te kijken naar de stam, stamvoet, tak aanzetten, kroonopbouw en aanwezigheid van zwammen. Bij de conclusie wordt de boom ingedeeld in één van de volgende categorieën:

- Goedgekeurd** Een boom wordt goedgekeurd als er geen symptomen bij een boom worden aangetroffen die op een defect wijzen;
- Attentieboom** Bomen waarbij wel een symptoom gevonden wordt, maar waarvan duidelijk is dat deze op het moment van controle geen verhoogd risico veroorzaakt, worden als attentieboom aangeduid;
- Risicoboom** Bomen waarbij een symptoom gevonden wordt die een verhoogd risico veroorzaakt en bomen waarbij een symptoom gevonden wordt waarvan op het moment van controle niet kan worden aangegeven of het een verhoogd risico veroorzaakt, worden aangemerkt als zijnde risicoboom.
- Afgekeurd** Bomen waarvan op het moment van de controle duidelijk is dat zij een verhoogd risico veroorzaken, worden aangemerkt als afgekeurd. Vanuit het oogpunt van veiligheid dienen deze bomen verwijderd te worden.

2.2 Beoordeling groeiplaats

De groeiplaats is beoordeeld en er zijn, waar nodig, proefsleuven en boringen gemaakt om de ondergrondse groeiplaats te beoordelen. Hierbij is ook de beworteling in kaart gebracht.

2.3 Toekomstverwachting

De toekomstverwachting wordt bepaald door de leeftijd, conditie, mechanische gebreken, groeiplaatsomstandigheden en in dit geval door de herinrichtingsplannen.

Bij de conclusie wordt de boom ingedeeld in één van de volgende categorieën:

- **Goed** toekomstverwachting van minimaal 15 jaar en meer actieve groei;
- **Redelijk** toekomstverwachting van 10 tot 15 jaar actieve groei;
- **Matig** toekomstverwachting van 5 tot 10 jaar actieve groei;
- **Slecht** toekomstverwachting van 0 tot 5 jaar actieve groei.

2.4 Invloed werkzaamheden/inpasbaarheid

De toekomstverwachting, zoals omschreven in 2.3 kan ernstig verstoord worden door de civiele werkzaamheden die uitgevoerd gaan worden. Hieronder vind u een opsomming wat de gevolgen kunnen zijn.

Schade bovengronds

Door de inzet van zwaar materieel en het werken in korte nabijheid van de bomen, is er een verhoogde kans op stam en/of kroonbeschadiging.

Schade ondergronds

Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden kan er wortelverlies ontstaan als gevolg van de graafwerkzaamheden. Daarnaast kan er indirect wortelschade/sterfte ontstaan, door de opslag van materiaal en materieel. Dit vanwege een verstoorde diffusie van bodemgassen met de buitenlucht.

Onder het begrip wortelschade wordt de schade aan de opnamewortels verstaan. Deze wortels zorgen voor de opname van voedingsstoffen en vocht. Het wordt weergegeven in procenten ten opzichte van de totale opname wortels.

Onder het begrip stabiliteitswortelschade wordt de schade aan de wortels verstaan die zorgen voor de stabiliteit van de boom. Het wordt weergegeven in procenten ten opzichte van de totale stabiliteit wortels.

Voor het percentage schade aan de beworteling zijn onderstaande richtlijnen opgesteld:

- Tot 10 % verlies is acceptabel bij een goede groeiontwikkeling;
- Bij > 10% wortelschade is compensatie gewenst;
- Bij 20 – 40 % verlies is individuele afweging noodzakelijk.
- Bij meer dan 40% verlies van de stabiliteitswortels (> 5 cm diam.) is er sprake van acute instabiliteit.

In de regel heeft een boom 3 jaar nodig om het wortelverlies te compenseren, indien hiervoor ondergronds de mogelijkheden (nieuwe doorwortelbare ruimte) toereikend zijn

Bronbemaling

Voor de vochtvoorziening zijn de bomen afhankelijk van regenwater en grondwater. Bij de toepassing van bronbemaling wordt de grondwaterstand (tijdelijk) verlaagd. Het grondwater is tijdens de werkzaamheden niet meer bereikbaar voor de bomen. Afhankelijk van het tijdstip van de uitvoering van de werkzaamheden, kan de vochtvoorziening ontoereikend zijn voor de bomen.

3 Onderzoeksresultaten

In dit hoofdstuk worden de onderzoeksresultaten weergegeven. Als basis voor de opname, is de inmeting van de bomen gebruikt die voor NS Stations is gemaakt door Pius Floris Boomverzorging (PFBV.18 HO.035-A Inventarisatie bomen Cartesiusdriehoek).

3.1 Algemeen

Het projectgebied ligt in een industriegebied, met grotendeels een nieuwe bestemming in de zin van 'wonen'. Het projectgebied bestaat uit een stuk braakliggende grond en de restanten van wat vroeger mogelijk een (bedrijfs)tuin is geweest. Het terrein wordt omgeven door bedrijfspanden, waaronder het monumentale CAB-gebouw.

3.2 Inventarisatie en conditiebepaling

In het projectgebied komen ca. 40 bomen voor. Gewone berk (*Betula pendula*) en Canadese populier (*Populus canadensis*) komen binnen het projectgebied het meeste voor. Vooral de populieren zijn vrijwel allemaal voluit gegroeide exemplaren tussen de 60 en 80 cm diameter op 1,30+mv. Verder komen voor o.a.: walnoot (*Juglans regia*), sierkers (*Prunus avium*) en schietwilg (*Salix alba*).

De conditie van de onderzochte bomen is overwegend redelijk. 5 bomen hebben een matige conditie. De staat van onderhoud is over het algemeen achterstallig. De kwaliteit van de houtenstand is grotendeels matig. Zo vertonen diverse bomen gebreken, ziekten en aantastingen.

De volledige onderzoeksresultaten van de inventarisatie en zijn terug te vinden in bijlage 2 van deze rapportage.



Figuur 3 Populieren scheefstand, kroonshade. De kwaliteit is matig.



Figuur 2 Aantasting kastanjabloedingsziekte. Toekomstverwachting van deze boom wordt hierdoor sterk negatief beïnvloed.

3.3 Boomveiligheidscontrole

30 bomen zijn goedgekeurd. Deze vertonen geen symptomen van verzwakking. 4 bomen, waaronder 1 boom met kastanjabloedingsziekte (lichte aantasting), zijn aangewezen als attentieboom.

De overige bomen zijn aangewezen als risicoboom. Deze kunnen een tijdelijk risico bevatten, zoals dood hout, maar ook een symptoom waardoor de boom is afgekeurd. Dit is onder andere het geval bij boomnummer 163 (aantasting/rotting stamvoet). De volledige onderzoeksresultaten van de VTA controle zijn terug te vinden in bijlage 2 van deze rapportage.

3.4 Beoordeling groeiplaats

Bovengronds

De bomen hebben bovengronds voldoende groeiruimte. Ongeveer 10 jaar geleden is de naastgelegen bebouwing gesloopt, waardoor de bomen bovengronds nagenoeg geen beperkingen meer hebben om volledig uit te groeien.

Ondergronds - bodemopbouw

Er zijn verschillende proefsleuven gegraven en boringen uitgevoerd om de ondergrondse groeiplaats te beoordelen. Over het algemeen heeft de bodem de [redacted] de bovenste 10-20 cm bestaat uit humeus zand. Na deze laag bevindt zich tot 40 a 50 cm een sterk geroerde kleiige zandlaag. Na 50 cm komt men in een enigszins verdichte kleilaag met zeer sterke roestverkleuring (tot op grote diepte). Roestverkleuring duidt vaak op de aanwezigheid van grondwater, of een storende laag, maar dit is niet aangetroffen tot 1,20 m-mv diepte.



Figuur 4 Bodemopbouw nabij boom 165

Ondergronds - beworteling

Doordat de bomen grotendeels in de open grond staan, zonder belemmeringen in de vorm van verharding, hebben de bomen een ruim ontwikkeld wortelpakket. De bomen kunnen hier tot buiten de kroonprojectie wortelen.

3.5 Toekomstverwachting huidige situatie

Het vaststellen van de toekomstverwachting bij bomen is een inschatting. De toekomstverwachting is van diverse factoren afhankelijk. De toekomstverwachting van de bomen in de huidige situatie verschilt per boom. De bomen hebben voldoende groeiruimte, zowel onder- als bovengronds, maar bij sommige bomen wordt de toekomstverwachting negatief beïnvloed door ziekten, aantastingen of mechanische problemen.

3.6 Beïnvloeding civiele werkzaamheden

Veel bomen zullen vanwege de matige conditie, toekomstverwachting of matige kwaliteit niet duurzaam toepasbaar zijn binnen de nieuwe plannen. De toepasbaarheid van de bomen die overblijven is afhankelijk van de nieuwbouwplannen.

De invloed van (civiele) werkzaamheden is afhankelijk van de afstand van het project tot de boom. Op het moment van onderzoek waren er bij de onderzoeker geen exacte plannen bekend. Wanneer er binnen de kroonprojectie van de boom werkzaamheden worden verricht bestaat er een reële kans op wortel- stam- en/of kroonschade.

Ook bestaat de kans op verdichting van de bodem en beschadiging van wortels, wanneer er door zware machines binnen de kroonprojectie wordt gereden.

4 Conclusie en advies

4.1 Niet duurzaam te behouden bomen

Verscheidende bomen zijn vanwege boomtechnische redenen niet duurzaam (>15 jaar) te behouden. Het gaat hier onder andere om de volgende **boomnummers: 151-163-164-165-166-168-169**.

Veel andere bomen zijn van matige kwaliteit, zoals het ontbreken van een doorgaande top, (natuurlijke) scheefstand of onderstandigheid. Ook komen er veel zaailingen voor van onder andere wilg. Voorbeelden hiervan zijn onder andere boomnummer: 144-145-146-147-148-149-150-171-172-173. Hierdoor worden ze mogelijk niet ingepast in het uiteindelijke ontwerp. Ook kan het technisch gezien onmogelijk zijn om sommige bomen te handhaven of in te passen in combinatie met de bebouwing.

De in het gebied aanwezige populieren komen, vanwege de leeftijd en dikte, aan het eind van hun omlooptijd. Tevens zijn ze van matige kwaliteit. Hierdoor zijn ook deze bomen mogelijk niet toepasbaar (boomnummers 156-157-158-159-160-161-162-177).

4.2 Te behouden bomen

Wanneer de wens bestaat om bomen in te passen in het uiteindelijke ontwerp, dient er rekening gehouden te worden met enkele randvoorwaarden. Zo dient er binnen de kroonprojectie, in eerste instantie, niet te worden gegraven en dient er bovengronds rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van de kroon. In hoofdstuk 4.3 staan deze randvoorwaarden weergegeven. Ook is een poster bijgevoegd (bijlage 3) met daarop weergegeven, hoe om te gaan met bomen op bouwlocaties.

4.3 Algemeen advies bomen en civiele werkzaamheden

Om de bomen, die op hun huidige standplaats gehandhaafd moeten blijven, duurzaam te kunnen behouden, dienen een aantal algemene maatregelen en randvoorwaarden in acht te worden genomen:

- De groeiplaatsen van de bomen, dienen af te worden gezet met bouwhekken.
- Bij de bomen dient rond de stam een stambescherming te worden aangebracht om directe schade te allen tijde te voorkomen.
- Er mag geen materiaal tussen de bomen worden geplaatst of opgeslagen.
- Er mogen geen voertuigen of andere machines tussen de bomen worden geparkeerd.
- Het instrueren van werknemers die de werkzaamheden rond de bomen gaan uitvoeren.
- Indien wortelkap noodzakelijk is dient dit te gebeuren door middel van een recht snijvlak, haaks op de lengte richting van de wortel. Wortelkap bij wortels vanaf 5 cm diameter dient handmatig te worden uitgevoerd. De werkzaamheden dienen te worden uitgevoerd door een boomdeskundige (niveau European Treeworker).
- Het advies is om tijdens de uitvoering van de werkzaamheden van het project een boom technisch toezichthouder (niveau European Tree Technician) aan te stellen. Deze ziet toe op de werkzaamheden en op de naleving van de randvoorwaarden en geeft zo nodig advies.

4.4 Verdamping/bronbemaling

Het advies is, bij gewenst behoud van bomen, om de werkzaamheden uit te voeren in de bladerloze periode van de bomen. Er is dan op dat moment geen verdamping dus ook geen verhoogd risico op een vocht tekort. Mochten de (bronbemaling) werkzaamheden worden uitgevoerd binnen de bladperiode is het advies om te zorgen voor een goede water toevoer (retourleiding richting de bomen).

Samengevat:

De aanwezige bomen, op het terrein Cartesiusdriehoek 3b en 10, zijn van dermate matige kwaliteit, dat veel bomen niet duurzaam in te passen zijn. Daarnaast zijn diverse bomen boomtechnisch gezien, niet te handhaven.

Wanneer ervoor gekozen wordt bomen te handhaven, dan dienen de opgestelde randvoorwaarden strikt te worden nageleefd.

Dit rapport is naar waarheid opgemaakt te Veenendaal, 6 april 2018


Directeur

Pius Floris Boomverzorging Veenendaal

© Pius Floris Boomverzorging

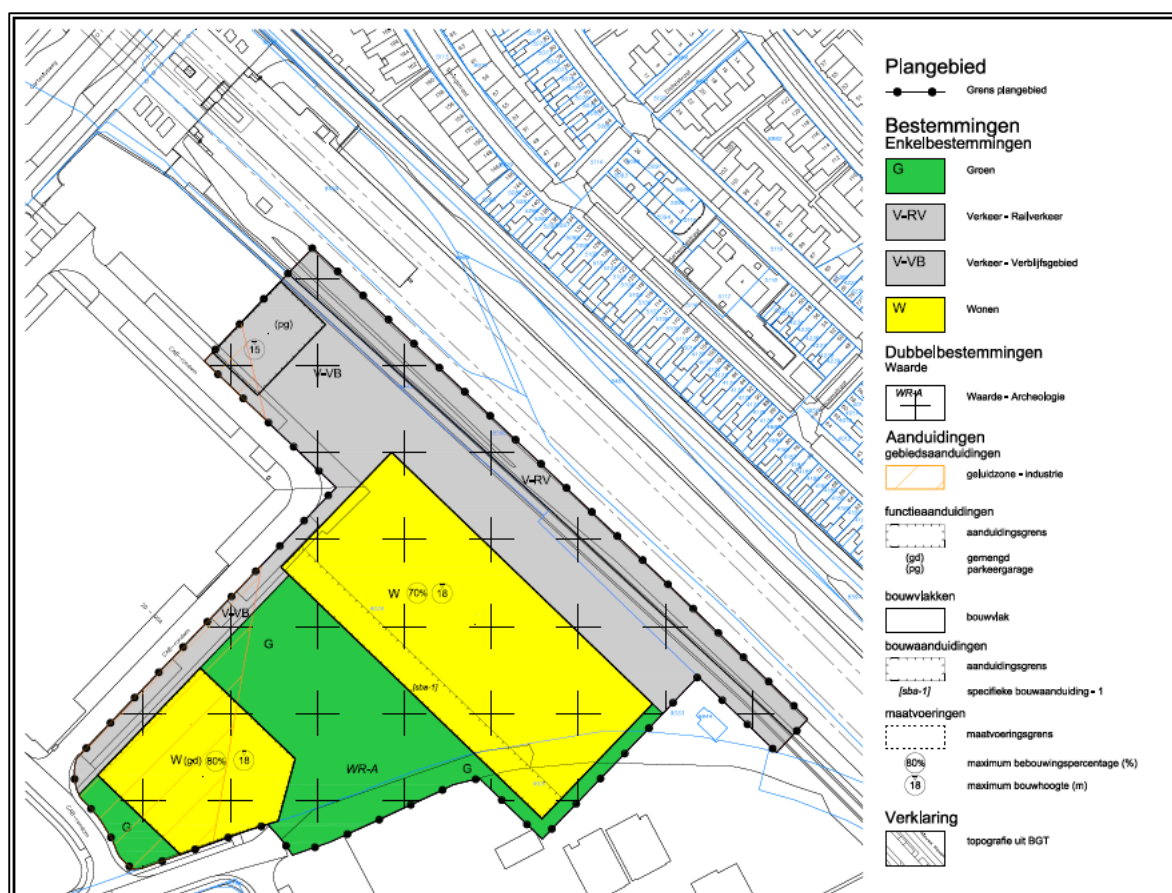
Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd,
in enige vorm of op enige wijze,
zonder voorafgaande toestemming van de auteur.

Informatie: www.piusfloris.nl



Bijlage 1A: Overzichtskaart projectgebied



Bijlage 1B: Overzichtskaart bomen



Bijlage 2: Onderzoeksresultaten inventarisatie

UID	Boomsoort (Latijns)	Boomsoort (Nederlands)	Plantjaar	Hoogte in m.	Standplaats	Kroondiameter	Kwaliteit	Diameter	Pot. Verplantbaar	Conditie	Levensverwachting
143	Betula pendula	Gewone Berk	1990	9-12 m	Ruw gras	3	Matig	24	Nee	Redelijk	10 - 15 jaar
144	Salix alba	Schietwilg	2010	9-12 m	Houtwal	5	Matig	0-30	Nee	Redelijk	10 - 15 jaar
145	Salix alba	Schietwilg	2010	9-12 m	Houtwal	5	Matig	<30	Nee	Redelijk	10 - 15 jaar
146	Salix alba	Schietwilg	2010	9-12 m	Houtwal	5	Matig	<30	Nee	Redelijk	10 - 15 jaar
147	Salix alba	Schietwilg	2010	9-12 m	Houtwal	5	Matig	<30	Nee	Redelijk	10 - 15 jaar
148	Salix alba	Schietwilg	2010	9-12 m	Houtwal	5	Matig	<30	Nee	Redelijk	10 - 15 jaar
149	Salix alba	Schietwilg	2010	9-12 m	Houtwal	5	Matig	<30	Nee	Redelijk	10 - 15 jaar
150	Salix alba	Schietwilg	2010	9-12 m	Houtwal	5	Matig	<30	Nee	Redelijk	10 - 15 jaar
151	Prunus avium	Zoete Kers	1980	12-15 m	Gazon	7	Matig	44	Nee	Matig	5 - 10 jaar
152	Betula pendula	Gewone Berk	1980	15-18 m	Gazon	6	Matig	44	Nee	Redelijk	10 - 15 jaar
153	Chamaecyparis lawsoniana	Lawson Cypres	1980	12-15 m	Gazon	5	Redelijk	37	Nee	Goed	10 - 15 jaar
154	Juglans regia	Walnoot	1980	9-12 m	Gazon	7	Redelijk	33	Nee	Redelijk	10 - 15 jaar
155	Juglans regia	Walnoot	1980	9-12 m	Gazon	10	Matig	50	Nee	Redelijk	10 - 15 jaar
156	Populus canadensis	Canadese Populier	1980	> 24 m	Gazon	10	Matig	48	Nee	Redelijk	10 - 15 jaar
157	Populus canadensis	Canadese Populier	1980	> 24 m	Gazon	14	Matig	80	Nee	Redelijk	10 - 15 jaar
158	Populus canadensis	Canadese Populier	1980	9-12 m	Gazon	10	Matig	44	Nee	Redelijk	10 - 15 jaar
159	Populus canadensis	Canadese Populier	1980	> 24 m	Gazon	12	Matig	75	Nee	Redelijk	10 - 15 jaar
160	Populus canadensis	Canadese Populier	1980	> 24 m	Gazon	10	Matig	62	Nee	Redelijk	10 - 15 jaar
161	Populus canadensis	Canadese Populier	1980	> 24 m	Gazon	10	Matig	75	Nee	Redelijk	10 - 15 jaar
162	Populus canadensis	Canadese Populier	1980	> 24 m	Gazon	10	Matig	70	Nee	Redelijk	10 - 15 jaar
163	Populus canescens	Grijze Abeel	1980	18-24 m	Gazon	10	Slecht	70	Nee	Redelijk	< 5 jaar
164	Populus canadensis	Canadese Populier	1980	12-15 m	Gazon	8	Matig	50	Nee	Redelijk	10 - 15 jaar
165	Quercus robur	Zomereik	1980	12-15 m	Gazon	7	Matig	40	Nee	Redelijk	5 - 10 jaar
166	Prunus	(Sier)Kers	1980	12-15 m	Gazon	8	Matig	42	Nee	Redelijk	10 - 15 jaar
167	Prunus	(Sier)Kers	1980	12-15 m	Gazon	12	Matig	50	Nee	Redelijk	10 - 15 jaar
168	Aesculus hippocastanum	Paardenkastanje	1980	12-15 m	Gazon	8	Matig	43	Nee	Matig	5 - 10 jaar
169	Betula pendula	Gewone Berk	1980	15-18 m	Gazon	6	Slecht	43	Nee	Redelijk	5 - 10 jaar
170	Betula pendula	Gewone Berk	1980	15-18 m	Gazon	6	Matig	49	Nee	Redelijk	10 - 15 jaar
171	Salix alba	Schietwilg	2010	9-12 m	Heesters	8	Matig	26	Nee	Redelijk	10 - 15 jaar
172	Salix alba	Schietwilg	2010	9-12 m	Houtwal	6	Matig	24	Nee	Redelijk	10 - 15 jaar
173	Salix alba	Schietwilg	2010	9-12 m	Houtwal	5	Matig	26	Nee	Redelijk	10 - 15 jaar
174	Pyrus	(Sier)Peer	1990	9-12 m	Heesters	5	Redelijk	20	Nee	Redelijk	10 - 15 jaar
175	Salix alba	Schietwilg	1980	15-18 m	Heesters	10	Matig	35	Nee	Redelijk	10 - 15 jaar
176	Betula pendula	Gewone Berk	1990	12-15 m	Heesters	5	Redelijk	45	Nee	Redelijk	10 - 15 jaar
177	Salix alba	Schietwilg	2010	9-12 m	Houtwal	15	Redelijk	80	Nee	Redelijk	10 - 15 jaar
178	Betula pendula	Gewone Berk	1990	9-12 m	Heesters	5	Matig	25	Nee	Matig	10 - 15 jaar
179	Betula pendula	Gewone Berk	1990	9-12 m	Heesters	5	Matig	22	Nee	Matig	10 - 15 jaar
180	Betula pendula	Gewone Berk	1990	9-12 m	Heesters	5	Matig	25	Nee	Matig	5 - 10 jaar
181	Crataegus monogyna	Eenstijlige Meidoorn	1980	9-12 m	Gazon	6	Matig	35	Nee	Redelijk	10 - 15 jaar
182	Betula pendula	Gewone Berk	1990	12-15 m	Heesters	5	Redelijk	30	Nee	Redelijk	10 - 15 jaar

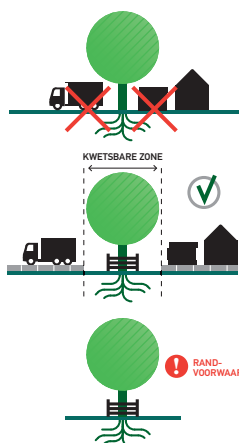
UID	Veiligheidscategorie	Inspectie frequentie	Veiligheidsmaatregel	Afwijkingen	Ziekten en Plagen	Opmerkingen
143	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel			Zaailing. Dicht op grote lichtmast
144	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel			Zaailingen
145	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel			Zaailingen
146	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel			Zaailingen
147	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel			Zaailingen
148	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel			Zaailingen
149	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel			Zaailingen
150	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel			Zaailingen
151	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel			
152	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel			
153	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel			
154	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel			
155	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel			Scheve stamvoet
156	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel	Onderstandige boom;		
157	Risicoboom	3 jaarlijks	Grof dood hout verwijderen	Scheefstand;		
158	Risicoboom	3 jaarlijks	Grof dood hout verwijderen	Scheefstand;		
159	Risicoboom	3 jaarlijks	Grof dood hout verwijderen	Scheefstand;		
160	Risicoboom	3 jaarlijks	Grof dood hout verwijderen			
161	Risicoboom	3 jaarlijks	Grof dood hout verwijderen			
162	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel			
163	Risicoboom	Jaarlijks	Rooien;	Rotting stamvoet;	Honingzwam (rhizomorfen);	
164	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel	Scheefstand;		
165	Attentieboom	Jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel	Holte in stam;Schade kroon;		
166	Attentieboom	Jaarlijks	Jaarlijkse inspectie;	Plakoksel stam;		
167	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel	Plakoksel stam;		
168	Attentieboom	Jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel		Kastanjebloedingsziekte (licht);	
169	Attentieboom	Jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel	Rotting stamvoet;		
170	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel			Scheve stam
171	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel	Meerstammige boom;		Zaailingen
172	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel			Zaailingen
173	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel			Zaailingen. Nest
174	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel	klimop;		
175	Niet volledig te beoordelen	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel	klimop;		
176	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel			
177	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel	klimop;		Overgroeid met klimop.
178	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel	Onderstandige boom;		
179	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel	Onderstandige boom;		
180	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel			
181	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel			
182	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel			

Bijlage 3: Bomenposter: werken rond bomen



WERKEN ROND BOMEN

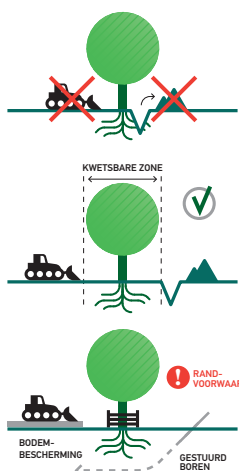
OPSLAG, PARKEREN EN TRANSPORT



Voor opslag, parkeren en transport gelden randvoorwaarden binnen de kwetsbare boomzone. Bijvoorbeeld het plaatsen van drukverdelende rijplaten.

❗ Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan!

GRAVEN, OPHOGEN EN ANDERE BODEM-BEWERKINGEN

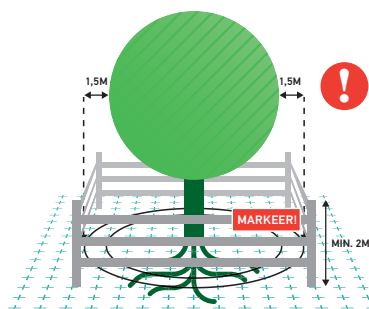


Voor graven, ophogen en bodembewerking gelden randvoorwaarden binnen de kwetsbare boomzone. Bijvoorbeeld minimale graafafstanden en wortelbescherming.

❗ Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan!

Kabelgoten, mantelbuizen en gestuurd boren bieden soms een goed alternatief. Let bij grond- en graafwerkzaamheden ook op kabels en leidingen (KLIC-melding, WION).

KWETSBARE BOOMZONE



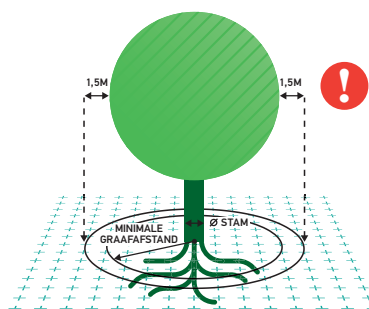
❗ Werkzaamheden en de opslag van materiaal en materieel zijn binnen de KWETSBARE BOOMZONE alleen toegestaan MET TOESTEMMING (goedgekeurd Werkplan).

RANDVOORWAARDEN EN EISEN

1. Plaats een niet-verplaatsbare fysieke bescherming rond de boom (vanaf 10 cm tot minimaal 2 m boven het maaiveld) en markeer deze als beschermd boomgebied.
2. Binnen elke kwetsbare boomzone zijn de uitvoering van werkzaamheden en de opslag van materiaal en materieel alleen toegestaan met toestemming via een door de opdrachtgever of directie goedgekeurd Werkplan.
3. Binnen elke kwetsbare boomzone gelden randvoorwaarden die uitgewerkt moeten zijn in het goedgekeurde Werkplan. Deze randvoorwaarden worden in de regel opgesteld aan de hand van een Bomen Effect Analyse (BEA).
4. Het Werkplan vermeldt gedetailleerd (per boom) wanneer, op welke wijze, volgens welke randvoorwaarden en met welk materieel en welke hulpmiddelen werkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone moeten worden uitgevoerd.
5. Werkzaamheden mogen de duurzame instandhouding van de boom nooit in gevaar brengen.
6. Graafwerkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone zijn uitsluitend toegestaan met toestemming via het goedgekeurde Werkplan.

LEIDRAAD MINIMALE GRAAFAFSTANDEN (INDICATIEF)

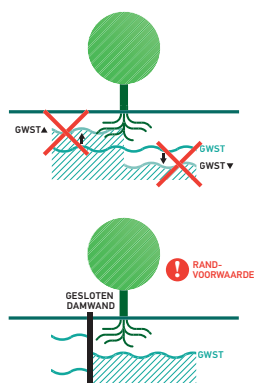
Stam Ø	Minimale graafafstand vanuit het hart van de stamvoet	Eenzijdige wortelontwikkeling of scheefstaande boom (trekzijde)
20 cm	> 1,25 m	2,0 m
40 cm	> 1,50 m	2,5 m
60 cm	> 1,75 m	3,0 m
80 cm	> 2,25 m	3,5 m
100 cm	> 2,50 m	4,0 m
150 cm	> 3,50 m	5,0 m



❗ Kwetsbare boomzone = Kroonprojectie + 1,5 meter

Kijk voor aanvullende informatie over randvoorwaarden en een goedgekeurd Werkplan op: www.bomenposter.nl

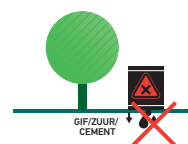
BRONBEMALING EN VERANDERINGEN IN GRONDWATERSTAND



Voor bronbemalingen en veranderingen in de grondwaterstand gelden zowel binnen als buiten de kwetsbare boomzone randvoorwaarden. Bijvoorbeeld het toepassen van een gesloten bronbemaling.

❗ Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan!

VLOEISTOFFEN EN GASSEN



Bodemvreemde gassen en vloeistoffen kunnen grote schade veroorzaken aan de groeiplaats van een boom.

Houd gassen en vloeistoffen, maar ook cementmolens en (water)afvoeren, op grote afstand van de kwetsbare boomzone!

SNOEI-WERKZAAMHEDEN



Het snoeien van bomen is alleen toegestaan met toestemming van de opdrachtgever of directie, ook wanneer er enkel sprake is van een gebroken of beschadigde tak.

