

PIUS FLORIS

Bomen Effect Analyse

→ Vossiusplein
Leiden

Colofon

Rapportage

Kenmerk	Bomen Effect Analyse
Revisie	Vossiusplein Leiden
Projectnummer	PFBL 22 031 TH
Datum	19 februari 2024
Status	Definitief

Contactpersonen

Tim van de Hoef auteur t.vandehoef@piusfloris.nl	A.C. van Polen contactpersoon b.vanpolen@piusfloris.nl
--	--



Opdrachtgever

Naam	FSD
Contactpersoon	Mw. E. Kienhuis
Adres	Frederik Hendrikplein 33
Postcode	2582 AX
Plaats	Den Haag

Opdrachtnemer

Pius Floris Boomverzorging Leiderdorp
Hofdijklaan 75
2374 BS Oud Ade
Nederland
Telefoon
www.piusfloris.nl
info@piusfloris.nl
KvK

Leeswijzer

In het volgende hoofdstuk wordt de aanleiding, doel en situatie beschreven. In het hoofdstuk 2 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 conclusies en het advies. Bijlage 1 bevat de kaart met boomnummers, kaart met toekomstverwachting en kaart met kroondiameters. In bijlage 2 zijn de bijbehorende inventarisatie- en boomveiligheidsgegevens opgenomen. Een uitsnede van het ontwerpdocument dat gebruikt is bij het opstellen van de BEA is opgenomen in bijlage 3. Bijlage 4 bevat de Bomenposter 'Werken rond bomen'. Bijlage 5 bevat de Boomwaarde-indextabel uit Handboek Bomen 2018. In bijlage 6 is de verplantbaarheid van de bomen die als niet te behouden staan aangemerkt potentieel beoordeeld.

Inhoudsopgave

1. Inleiding	3
2. Onderzoeksmethode	4
2.1 Inventarisatie en conditiebepaling	4
2.2 Boomveiligheidscontrole	5
2.3 Beoordeling groeiplaats	5
2.4 Toekomstverwachting huidige situatie	6
2.5 Invloed werkzaamheden	6
3. Onderzoeksresultaten	8
3.1 Inventarisatie	8
3.2 Beoordeling groeiplaats	11
3.3 Toekomstverwachting huidige situatie	12
3.4 Toetsing aan beleid	12
3.5 Projectinvloed	13
3.6 Potentiële verplantbaarheid	17
3.7 Boomwaarde	17
4. Conclusie en advies	19
4.1 Toekomstbeeld voor de bomen	19
4.2 Specifieke maatregelen bij de herinrichting	19
4.3 Bomen die niet te behouden zijn	21
4.4 Bomen die te behouden zijn	21
4.5 Algemene maatregelen bij werken rond bomen	22
4.6 Boomwaarde	23
5. Slotwoord	24
Bijlage 1a Kaart boomnummers	25
Bijlage 1b Kaart toekomstverwachting	25
Bijlage 1c kaart kroondiameters	25
Bijlage 2a Inventarisatiegegevens	25
Bijlage 2b Boomveiligheidsgegevens	25
Bijlage 3 Uitsnede ontwerpdocument	25
Bijlage 4 Bomenposter 'werken rond bomen'	25

<i>Bijlage 5a Boomwaarde-Indextabel Handboek Bomen 2018, Deel 1</i>	25
<i>Bijlage 5b Boomwaarde-Indextabel Handboek Bomen 2018, Deel 2</i>	25
<i>Bijlage 5c Boomwaarde bosplantsoen</i>	25
<i>Bijlage 6 potentiële verplantbaarheid</i>	25

1. Inleiding

In opdracht van FSD heeft Pius Floris Boomverzorging Leiderdorp, afdeling onderzoek & advies, op 14 april 2022 een Bomen Effect Analyse (BEA) uitgevoerd. De BEA heeft plaatsgevonden op het terrein langs het Vossiusplein, Plesmanlaan en Vondellaan.

Doel

Het doel van een BEA is, inzichtelijk te krijgen welke invloeden de (civiele) werkzaamheden hebben, op de aanwezige bomen. Tevens wordt bepaald hoe om te gaan met de bomen, zodat deze gehandhaafd kunnen blijven.

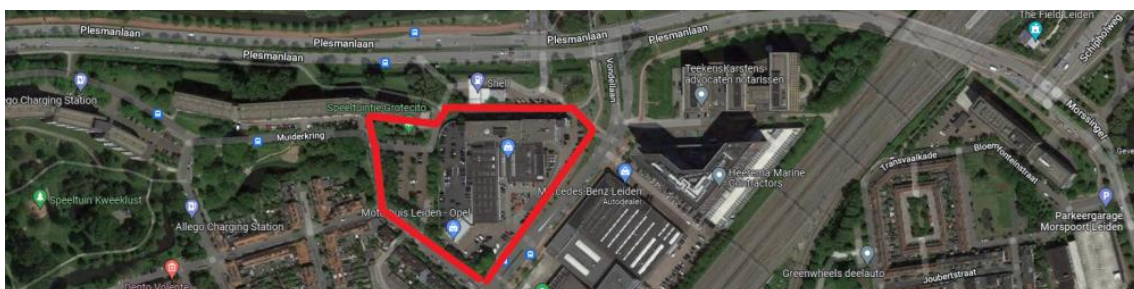
Onderzoeksvraag

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

Situatie/project

In de huidige situatie is in het projectgebied een parkeerplaats en autodealer aanwezig. Het voornemen is om deze het complete projectgebied te her-ontwikkelen met nieuwbouw. De oude bebouwing wordt gesloopt en er wordt nieuwbouw (hoogbouw) gerealiseerd. Ook de omringende openbare ruimte wordt hierbij heringericht. Tijdens de herinrichting van het projectgebied is het belangrijk dat zoveel mogelijk bomen van goede kwaliteit behouden worden. Dit zodat zoveel mogelijk van de bestaande natuurwaarden en ecosysteemdiensten behouden blijven. In deze BEA worden randvoorwaarden beschreven hoe dit bereikt kan worden.

Status project: voorlopig ontwerp (VO)



Figuur 1: Globale projectlocatie aan het Vossiusplein

2. Onderzoeksmethode

In dit hoofdstuk zijn de stappen beschreven die genomen worden bij het uitvoeren van een Bomen Effect Analyse.

Er zijn verschillende stappen ondernomen voor deze Bomen Effect Analyse:

1. Inventarisatie en conditie bepaling van het bomenbestand;
2. Visuele controle op symptomen van verzwakking.
3. Beoordeling van de groeiplaats.
4. Toekomstverwachting.
5. Beïnvloeding civiele werkzaamheden op de bomen

Hieronder zijn de verschillende onderzoeksmethoden toegelicht.

2.1 Inventarisatie en conditiebepaling

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 van de bomen is een aantal gegevens opgenomen. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om soort, grootte en locatie. Naast deze vaste gegevens worden ook variabele gegevens opgenomen als stamdiameter en wordt de conditie bepaald.

Conditiebepaling

De conditiebepaling is een momentopname van de verschijningsvorm van de boom. Bij de conditiebepaling is 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.

2.2 Boomveiligheidscontrole

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.

2.3 Beoordeling groeiplaats

De groeiplaats is beoordeeld, er zijn proefsleuven en boringen gemaakt om de ondergrondse groeiplaats te beoordelen. Hierbij is ook de beworteling in kaart gebracht. Bovengronds is gekeken naar obstakels en doorrij- en werkhoogte.

2.4 Toekomstverwachting huidige situatie

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.

2.5 Invloed werkzaamheden

De toekomstverwachting, zoals omschreven in 2.4, kan ernstig verstoord worden door de civiele werkzaamheden die uitgevoerd worden. Hieronder is een opsomming wat de gevolgen kunnen zijn beschreven.

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 ontstaat er wortelverlies als gevolg van graafwerkzaamheden. Tevens bestaat er een groot risico op bodemverdichting van de groeiplaats die zich buiten het te graven cunet bevindt. 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 opnamewortels.

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 stabiliteitswortels.

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 diameter) 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 wordt de onderzoeksresultaten beschreven. Duidelijk wordt wat de conditie en toekomstverwachting van het bomenbestand is en worden eventueel benodigde veiligheidsmaatregelen beschreven. Daarna wordt de groeiplaats beoordeeld en het beleid omtrent de bomen beschreven. Als laatst wordt de projectinvloed op de aanwezige bomen beschreven.

3.1 Inventarisatie

In totaal zijn in het projectgebied 66 bomen geïnventariseerd en beoordeeld op boomveiligheid, waar verwacht wordt dat de voorgenomen werkzaamheden van invloed op het behoud van de aanwezige bomen kunnen zijn. In bijlage 1a is de kaart met boomnummers opgenomen. De bijbehorende boomgegevens zijn opgenomen in bijlage 2. De geïnventariseerde bomen zijn beoordeeld op inpasbaarheid middels de Bomen Effect Analyse. Hier wordt verder op ingegaan in paragraaf 3.2.

Totaal zijn dus 66 bomen geïnventariseerd. De volgende soorten komen het meest voor:

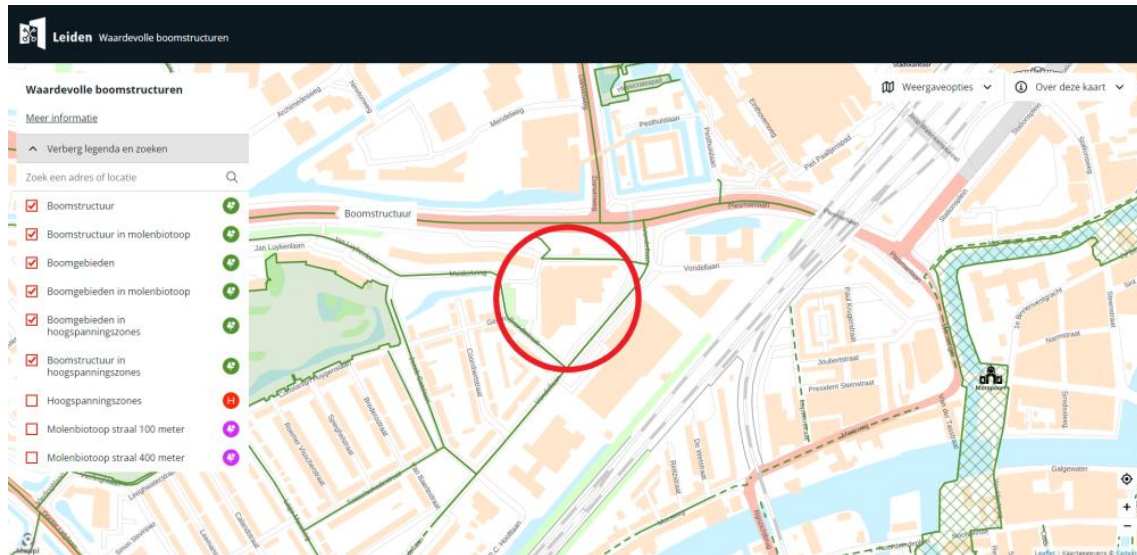
- Bolesdoorn (*Acer platanoides* 'Globosum', 6 stuks);
- Gewone esdoorn (*Acer pseudoplatanus*, 6 stuks);
- Goudberk (*Betula ermanii* 'Blush', 6 stuks);
- Meidoorn (*Crataegus monogyna*, 6 stuks);
- Zwarte den (*Pinus nigra*, 6 stuks);
- Canada populier (*Populus x canadensis*, 7 stuks);
- levensboom (*Thuja occidentalis*, 7 stuks).

Daarnaast zijn enkele moerascipressen, iepen en een enkele veldesdoorn, hulst, sierappel, vogelkers en lijsterbes geïnventariseerd. De bomen staan voornamelijk in groenstroken met heesters/bosplantsoen langs de Gerard Brandtstraat. Daarnaast staan de grote populieren in een groenstrook tussen de parkeerplaats en het Vossiusplein. Enkele bomen staan in kleine groenvakken op het terrein van de autodealer. Zoals hierboven beschreven is het geïnventariseerde sortiment divers. Ook de leeftijd van de bomen is divers. De jongste bomen zijn ongeveer 10 jaar oud, terwijl de oudste bomen ongeveer 60 jaar oud zijn.

Een deel van de bomen langs de Gerard Brandtstraat, Vondellaan en Vossiusplein zijn onderdeel van de groenstructuur van de gemeente Leiden (figuur 2) [\[1\]](#).

[\[1\]](#)

<https://kaart.leiden.nl/waardevolle-boomstructuren#52.1596/4.4618/52.1661/4.4852/brt/406,407,408,411,412,414//> (geraadpleegd op 20-4-2022)



3.1.1 - Figuur 2: Uitsnede groenstructuurkaart gemeente Leiden (projectgebied in rode cirkel) (20-4-2022)

Conditie en toekomstverwachting

De conditie van de 66 onderzochte bomen is overwegend goed: 45 bomen zijn met een goede conditie beoordeeld. Daarnaast zijn 11 van de 66 bomen met een redelijke conditie beoordeeld. 7 bomen hebben een matige en 2 bomen een slechte conditie.

De toekomstverwachting is voor 54 bomen als goed beoordeeld, meer dan 15 jaar actieve groei. Voor 1 boom geldt een redelijke toekomstverwachting van 10 tot 15 jaar. 7 bomen hebben een sterk verminderde toekomstverwachting van 5 tot 10 jaar. Daarnaast zijn 2 bomen met een slechte toekomstverwachting van minder dan 5 jaar beoordeeld.

De bomen met een matige conditie en toekomstverwachting betreffen voornamelijk de populieren tussen de parkeerplaats en het Vossiusplein. De toekomstverwachting van deze bomen is daarnaast ook beperkt door een aantasting van de honingzwam. Daarnaast is ook de toekomstverwachting van boom **2** beperkt. Deze boom is scheef gewaaid, waarschijnlijk tijdens de stormen in februari 2022. Oorzaak van het scheefwaaien is waarschijnlijk uitgesteld



3.1.2 - Figuur 3: Uitgestelde

onverenigbaarheid, waarbij de ent niet goed vergroeid is met de onderstam (wortelgestel). Boom **5** is als gevolg hiervan reeds omgewaaid (*figuur 3*). Bij deze boom dient een veiligheidsmaatregel uitgevoerd te worden. Dit wordt verderop in deze paragraaf beschreven.

onverenigbaarheid boom 5

Boomveiligheid

Zoals eerder beschreven is tijdens de boominventarisatie een VTA-controle uitgevoerd bij de 66 geïnventariseerde bomen. De resultaten uit dit onderzoek zijn in deze paragraaf beschreven. De volledige BVC-gegevens zijn opgenomen in bijlage 2 van deze rapportage.

Goedgekeurd

Tijdens de boomveiligheidscontrole zijn 50 bomen goedgekeurd betreffende boomveiligheid. Bij deze bomen zijn geen gebreken aangetroffen die voor een verhoogd risico voor de omgeving zorgen.

Risicobomen

Tijdens de BVC zijn 15 bomen als risicoboom beoordeeld. De onderverdeling onder de veiligheidsmaatregelen is als volgt:

Veiligheidsmaatregel	Aantal bomen
Gerichte snoei	1
Grof dood hout verwijderen	6
Grof dood hout verwijderen en nader onderzoek	5
Vellen	3

Bij 3 bomen is een vel-advies gegeven. Boom **2** en **5** zijn direct instabiel wegens uitgestelde onverenigbaarheid, waardoor de veiligheidstermijn voor het vellen van deze bomen op 3 maanden bepaald is. Voor het vellen van boom **56** geldt de reguliere veiligheidstermijn van 6 maanden.

Zoals eerder beschreven, wordt bij de populieren met nummer **42-43-44-46** en **49** een nader onderzoek geadviseerd. Bij deze bomen zijn rottingen in de stamvoet geconstateerd. Ook zijn deze bomen aangetast door honingzwam. Recent is een populier uit deze rij geveld, vanwege een soortgelijke aantasting. Daarom wordt aanbevolen behoud van deze bomen af te laten hangen van de uitkomsten van een nader onderzoek bij deze bomen.

Voor het nemen van de hier beschreven veiligheidsmaatregelen geldt ook een veiligheidstermijn van 6 maanden.

Attentiebomen

Totaal 1 boom is direct als attentieboom aangemerkt. Het betreft hier boom **18**, een Noorse esdoorn met een aanzienlijke rotting in de stam. Voor deze boom geldt een verhoogde inspectie frequentie van 1x per jaar. Dit om de rotting te monitoren en tijdig in te kunnen grijpen wanneer de boom breukgevaarlijk wordt.

Staat van onderhoud

De staat van onderhoud van de bomen is over het algemeen aanvaard. Wel dient bij een deel van de bomen een veiligheidsmaatregel uitgevoerd te worden.

3.2 Beoordeling groeiplaats

Bovengronds

De bovengrondse groeiplaats van de bomen verschilt onderling. Zo staan de bomen in de groenstrook langs de Gerard Brandtstraat op voldoende afstand van elkaar om geen concurrentie van elkaar te ondervinden. Boom **1** t/m **5** staat echter op kleine afstand van de bebouwing/parkeerdek. Hierdoor is de bovengrondse groeiruimte beperkt. Ook de populieren in de groenstrook tussen de parkeerplaats en het Vossiusplein ondervinden door de omvang concurrentie van elkaar.

Ondergronds

De ondergrondse groeiplaats is bepaald aan de hand van grondboringen en proefsleuven. Uit de grondboringen blijkt dat het bodemprofiel in het projectgebied globaal als volgt verloopt:



3.2.1 - Figuur 4: Bodemprofiel

Diepte onder maaiveld	Bodem
0-20 cm	Humeuze toplaag (8% org. stof)
20-60 cm	kleiig zand, zwak humeus
60-100 cm	Klei, gleyverschijnselen

Op een diepte van ongeveer 90-100 cm is grondwater aangetroffen. De bomen staan in een grondwaterprofiel en hebben het gehele jaar de beschikking tot het grondwater voor de vochtvoorziening. Op basis van de hier benoemde factoren is de groeiplaats als redelijk beoordeeld.

3.3 Toekomstverwachting huidige situatie

Het vaststellen van de toekomstverwachting bij bomen is een inschatting en is van diverse factoren afhankelijk. De toekomstverwachting is, bij gelijkblijvende omstandigheden, over het algemeen goed. Bij het uitvoeren van de voorgenomen werkzaamheden kan de toekomstverwachting naar beneden moeten worden bijgesteld. Zeker bij de bomen met een verminderde conditie en toekomstverwachting. Deze bomen verdragen veranderingen in de groeiplaats en wortelverlies minder goed dan bomen met een goede conditie en toekomstverwachting.

3.4 Toetsing aan beleid

Kapvergunning plichtig

In de bomenverordening van gemeente Leiden is o.a. het volgende opgenomen betreffende het kappen/snoeien en behouden van bomen [\[2\]](#):

- Het is niet toegestaan om zonder vergunning van het college een boom die voldoet aan de criteria voor waardevolle bomen of onderdeel is van een waardevolle boomstructuur in Leiden te vellen of te doen vellen.
- Het is niet toegestaan om zonder vergunning of melding een boom in de openbare ruimte met een omtrek van 45 cm, gelijkstaand aan een diameter van 14 cm, of grote te vellen of te doen vellen.

[2] <https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR645163#d428784149e147> (21-4-2022)

3.5 Projectinvloed

In deze paragraaf wordt de invloed van de voorgenomen herinrichting van het projectgebied beschreven. Voor het beschrijven van de projectinvloed is uitgegaan van de informatie uit het ontwerpdocument, zoals bijgevoegd in bijlage 3. Hieruit blijkt dat de huidige bebouwing gesloopt wordt en dat de er nieuwbouw gerealiseerd wordt. Deze nieuwbouw zal uit 2 delen bestaan. 1 deel zal tot 70 meter hoog worden. Tussen beide gebouwen wordt meer ruimte voor groen aangebracht in de vorm van een natuurtuin. De omgeving wordt op enkele punten ook aangepast. Zo wordt de huidige parkeerplaats omgevormd tot groenstrook en fietspad. Het huidige speeltuintje voor het flatgebouw aan de Muiderkring wordt deels omgevormd tot parkeerplaats.

Sloop huidige bebouwing

Als eerste stap bij de herinrichting wordt de huidige bebouwing gesloopt. Hierbij is het risico groot dat er boven- en ondergrondse schade aangericht wordt. Dit voornamelijk bij de bomen die op kleine afstand van de te slopen bebouwing staan. Door bewegingen van sloop materieel en door vallend puin kan schade aan de kroon en/of stam ontstaan. Ondergronds kan schade aan het wortelstelsel ontstaan wanneer funderingen etc. opgebroken worden. Wanneer een te hoog percentage wortelverlies optreedt, heeft dit negatieve gevolgen voor de toekomstverwachting van de bomen. Wanneer wortels op te kleine afstand van de boom afgezet worden, kan instabiliteit optreden.

Het slopen van de bebouwing kan van zeer belemmerende invloed zijn op het behoud van boom **1 t/m 5 - 22 t/m 34**. Dit omdat deze bomen binnen 2 meter van de bebouwing staan en kronen tot tegen en boven de bebouwing hebben gevormd. Ook hebben deze bomen een wortelgestel tegen de bebouwing aan gevormd.

Nieuwbouw

Volgens het ontwerpdocument wordt de nieuwbouw uit 2 nieuwe gebouwen bestaan die grotendeels op de plek van de huidige bebouwing gerealiseerd. Echter zal de nieuwbouw ook deels op de huidige parkeerplaats van het Vossiusplein gerealiseerd worden. De nieuwbouw zal dan ook op de plek van, of tot op te kleine afstand van de volgende bomen gerealiseerd worden: **1 t/m 5 - 14-16-17-18-19-20-21- 22 t/m 40**. De nieuwbouwwerkzaamheden zijn dan ook van zeer belemmerende invloed op het behoud van deze bomen. Doordat de bebouwing op de locatie van deze bomen gerealiseerd wordt, zijn deze bomen niet duurzaam te behouden.

Verder zal bij het realiseren van de nieuwbouw waarschijnlijk bronnering uitgevoerd

worden. Dit kan van invloed zijn op het behoud van de bomen in het projectgebied en de directe omgeving. In de huidige situatie is namelijk grondwater op een diepte van ongeveer 90 tot 100 cm aangetroffen. De bomen kunnen dan ook het gehele groeiseizoen met de wortels bij het grondwater. Wanneer in het groeiseizoen het waterpeil verlaagt wordt, kan het zijn dat de bomen over minder water in de bodem beschikken. Hierdoor kan droogtestress optreden. Afhankelijk van het tijdstip en duur van de bronnering kan dit van zeer belemmerende invloed op het behoud van de bomen zijn en kan het zijn dat watergiften noodzakelijk zijn om de te behouden bomen van voldoende vocht te voorzien.

Verhardingen

Op verschillende plekken op het terrein worden de huidige verhardingen opgebroken en omgevormd tot groenstroken. Daarnaast worden ook nieuwe verhardingen aangebracht. Als eerst wordt aan de noordkant van boom **6 t/m 15** een voetpad gerealiseerd. De afstand waarop dit voetpad vanaf de bomen aangelegd wordt, is vanuit het ontwerp geschat op ongeveer 1 meter. Bij het aanleggen van een voetpad wordt een cunet uitgegraven, in de humeuze toplaag van het bodemprofiel. Hier wortelen de bomen zeer intensief, waardoor graafwerkzaamheden leiden tot een verwacht percentage wortelverlies van 30-35% bij deze bomen. Dit is een te hoog percentage om de bomen duurzaam te kunnen behouden.

Naast het aanbrengen van verhardingen wordt de parkeerplaats van het Vossiusplein opgebroken. De parkeerplaats wordt daarna grotendeels omgevormd tot een groenstrook. Dit zal een positief effect kunnen hebben op de bomen. Echter is het risico op het beschadigen van wortels bij het opbreken van de huidige verharding reëel. Dit is voornamelijk het geval bij boom **41-43-46-48** en **49**. Deze bomen staan aan de rand van de op te breken parkeerplaats. Uit gegraven proefsleuven blijkt dat de populieren direct onder de opsluitband door heen wortelen (*figuur 5*) met soms dikke oppervlakkige beworteling (> 10 cm diameter). Bij het opbreken van de verhardingen zijn de bomen in de kans dat deze wortels afgezet worden of beschadigd raken.



3.5.1 - Figuur 5: Proefsleuf rand parkeerplaats boom 43

Verder wordt volgens het ontwerp een fietspad aangelegd aan de westzijde van het projectgebied. Dit fietspad wordt ongeveer op de rand van de huidige parkeerplaats aangelegd (figuur 6). Voor het aanleggen van het fietspad dient een cunet uitgegraven te worden, wat van invloed is op boom **41-43-46-48** en **49**. Zoals uit de eerder beschreven proefsleuven blijkt, hebben de populieren oppervlakkige en dikke beworteling onder de huidige bestrating gevormd. Graafwerkzaamheden voor een cunet richten hier dan al snel wortelschade aan waarbij enkele (te) dikke wortels afgezet en/of beschadigd raken. Dit heeft een sterk negatief effect op het behoud van de populieren en dennen die dicht bij het traject van het fietspad staan (**41** en **48**). Behoud van deze populieren is echter al afhankelijk van de uitkomsten van een nader onderzoek, zoals eerder in deze paragraaf beschreven.



3.5.2 - Figuur 6: Uitsnede ontwerp met fietspad Vossiusplein

Verder worden er volgens het ontwerp ondergrondse containers aangelegd en wordt een voetpad dwars door het groenvak naast het Vossiusplein aangelegd. Het groenvak wordt volgens het ontwerp tussen boom **42-43** en **44** aangelegd. Deze bomen ondervinden hier allen lichte wortelschade van 10-20%, afhankelijk van de uiteindelijk plaatsing en afmetingen. Het voetpad wordt op de locatie of tot op de plek van boom **44-45-46** aangelegd. Dit leidt bij deze bomen tot een te hoog percentage wortelverlies en eventueel instabiliteit. Het realiseren van het pad is dan van zeer belemmerende invloed op het behoud van de 3 bomen. Voor de overige bomen in deze groenstrook geldt dat deze duurzaam te behouden zijn, doordat de groenstrook hier intact blijft en zelfs vergroot wordt.

Naast de hierboven beschreven veranderingen aan de verhardingen, wordt volgens het ontwerp ook het huidige speeltuintje voor het flatgebouw aan de Muiderkring omgevormd tot parkeerplaats. Dit gebeurt dan op de locatie of tot aan de stamvoet van boom **58 t/m 65**. Deze bomen zijn als gevolg hiervan dan ook niet te behouden. Volgens het ontwerpdocument blijven de werkzaamheden op voldoende afstand van boom **54-55-57**. Als de groenstrook waar deze bomen in staan, in stand gehouden wordt, zijn deze bomen duurzaam te behouden.



3.5.3 - Figuur 7: Bolesdoorns in speeltuin voor flat

Algemeen

Uit het ontwerpdocument wordt nog niet duidelijk hoe de verdere ondergrondse inrichting van het projectgebied er uit komt te zien. Dit terwijl er verschillende kabels en leidingen en riolering etc. aangelegd moet worden. Wanneer dit binnen de kroonprojectie van de geïnventariseerde bomen plaatsvindt, zal dit van invloed op het duurzame behoud van de betreffende bomen.

Projectinvloed:

Werkzaamheden	Projectinvloed
Niet belemmerend	Boom 47-50-51-52-53
(beperkt) belemmerend	Boom 42-54-55-56-57-66
(zeer) belemmerend	Boom 1 t/m 41 - 43-44-45-46-48-49- 58 t/m 65

3.6 Potentiële verplantbaarheid

Tijdens het uitvoeren van de BEA is ook de potentiële verplantbaarheid inzichtelijk gemaakt. Deze is opgenomen in de tabel in bijlage 6. In deze paragraaf wordt een nadere toelichting gegeven op de potentiële verplantbaarheid.

Bij het bepalen van de potentiële verplantbaarheid wordt visueel bepaald of een boom verplantbaar is. Dit door op o.a. de volgende aspecten te letten: conditie/toekomstverwachting, onderlinge ruimte, gebreken in de boom en de geschiktheid van de soort (kans van slagen van een verplanting).

Uit de tabel blijkt dat een deel van de bomen niet geschikt is voor een verplanten. Dit is bijvoorbeeld het geval bij de gewone es (*Fraxinus excelsior*). Deze soort is gezien de soort specifieke eigenschappen (o.a. het wortelstelsel) minder geschikt voor een verplanting. Daarnaast is het risico groot dat de boom aangetast is/wordt door essentaksterfte. Ook de grove den is een boomsoort die een slecht wortelstelsel vormt om de boom te kunnen verplanten. Andere bomen zijn niet te verplanten als gevolg van bijvoorbeeld het formaat of een te kleine onderlinge afstand, waardoor er geen verplantkruit gerealiseerd kan worden.

Bij het bepalen van de potentiële verplantbaarheid is niet gekeken naar de ligging van eventuele kabels en leidingen binnen de beoogde verplantkruit die een belemmering bij de verplanting kunnen zijn.

In de tabel met de potentiële verplantbaarheid (bijlage 6) zijn de volgende bomen als te verplanten opgenomen: **3-4-11-12-15** en **57** t/m **63**. Bij de overige bomen zijn als niet verplantbaar beoordeeld.

3.7 Boomwaarde

Doelstelling	Waardebepaling
Taxatiemethode	Boomwaarde-index tabel Handboek Bomen 2018
Object:	Vossiusplein Leiden
Totale boomwaarde	€232.296,00 ex. omzetbelasting

Voor het bepalen van de boomwaarde bij de aangeplante bomen is het Boomwaarde index tabel uit het Handboek Bomen 2018 toegepast bij de individueel aangeplante bomen

(bijlage 5). Deze indextabel geeft de standaardboomwaarden, afgerond op 250 euro exclusief btw. Deze tabel is gebaseerd op de standaard uitgangspunten van de rekenmethode volgens de richtlijnen van de NVTB 2013, ingedeeld naar sortimentsklasse, functiecategorie en leeftijd.

In de berekening van de boomwaarde wordt uitgerekend welke investeringen er plaats vinden voor het bereiken van het moment van functievervulling (Fv). Vervolgens vindt er een afschrijving plaats op de waarde voor elk jaar na het moment van functievervulling. Deze afschrijving loopt tot het einde van de geschatte omlooperperiode van de boom. De tijdsduur van de omlooperperiode wordt ingeschat op basis van de omvang en kwaliteit van de groeiplaats. Aan het einde van de omlooperperiode vertoont de boom nog wel een representatief beeld maar met duidelijke negatieve kenmerken (verminderde conditie) van de beperkingen van zijn groeiplaats. Op dit moment is de boom afgeschreven.

Specifiek

Binnen het onderzoeksgebied zijn er daadwerkelijk 61 bomen beoordeeld en heeft hierbij een boomwaardebepaling plaats gevonden. Bij 5 bomen is de conditie als slecht beoordeeld, zijn deze afgestorven of zijn volgens de indextabel reeds afgestorven. Deze bomen zijn aan het einde van hun omlooperperiode en daarmee afgeschreven. Voor deze bomen is geen waarde opgenomen. De 5 bomen waarbij een nader onderzoek is geadviseerd hebben een dermate gebrek dat de verwachting is dat deze op korte termijn verwijderd moeten worden. Bij het verwijderen komen deze bomen direct aan het einde van hun omlooperperiode en zijn dus volledig afgeschreven. Voor deze bomen dient de waarde dan ook niet meer opgenomen te worden.

Een deel van de bomen binnen het projectgebied hebben een beschermde status op basis van de Groene kaart van gemeente Leiden. Hierdoor vallen deze binnen beleidsstatus 2 in de indextabel. De individuele boomwaarde per boom wordt weergegeven in bijlage 2.

Bij 8 bomen is beoordeeld dat deze zijn aangeplant als bosplantsoen. Het moment van functievervulling is gesteld op 20 jaar voor deze categorie. Voor de beplanting is apart een waardebepaling opgesteld met als uitgangspunt de aanplant van bosplantsoen in de maat 100/120 centimeter. De waarde hiervan is ook opgenomen in bijlage 2.

4. Conclusie en advies

In dit hoofdstuk wordt als eerst het toekomstbeeld voor de bomen beschreven. Dit aan de hand van de projectinvloed, zoals beschreven in het vorige hoofdstuk. Daarna worden, zover mogelijk, specifieke maatregelen beschreven om zoveel mogelijk bomen duurzaam te behouden. Vervolgens wordt de bomenbalans opgemaakt. Het hoofdstuk eindigt met het beschrijven van de algemeen geldende regels voor werken rond bomen.

4.1 Toekomstbeeld voor de bomen

In de huidige situatie heeft het grootste deel van de bomen een goede conditie en toekomstverwachting. De werkzaamheden voor het herinrichten van het projectgebied zijn van (zeer) belemmerende invloed op het behoud van een groot deel van de bomen. Wanneer de werkzaamheden bij de te behouden bomen zonder specifieke maatregelen uitgevoerd worden, kan dit negatieve gevolgen hebben voor de toekomstverwachting.

4.2 Specifieke maatregelen bij de herinrichting

Uit het vorige hoofdstuk is gebleken dat de voorgenomen werkzaamheden van (zeer) belemmerende invloed zijn op het behoud van een groot deel van de aanwezige bomen. In deze paragraaf worden enkele maatregelen beschreven om duurzaam behoud van een deel van de bomen mogelijk te maken.

Sloop huidige bebouwing

Als gevolg van het slopen van de huidige bebouwing is zijn boom **1 t/m 5** en **22 t/m 34**. Om deze bomen te beschermen kan tijdens de sloop met boombescherming en toezicht gewerkt worden. Echter zijn deze bomen ook niet te behouden wanneer de nieuwbouw gerealiseerd wordt.

Nieuwbouw

Zoals in het vorige hoofdstuk beschreven, wordt de nieuwbouw op de locatie van boom **1 t/m 5 - 14-16-17-18-19-20-21- 22 t/m 36** gerealiseerd. Voor deze bomen zijn dan ook geen specifieke maatregelen op te stellen, anders dan grootschalige aanpassingen aan het ontwerp.

Echter wanneer bronnering toegepast wordt bij de bouw, wordt aanbevolen de effecten hiervan op de bomen te onderzoeken. Hydrologisch onderzoek kan inzicht geven tot in welke straal de bronnering effect heeft. Hieruit kunnen conclusies getrokken worden over het wel of niet noodzakelijk zijn van watergiften bij de te behouden bomen.

Verhardingen

Op verschillende plekken worden verhardingen aangebracht. Zo wordt er op ongeveer 1m afstand van boom **6** t/m **15** een voetpad aangelegd. Hierbij wordt een te groot percentage wortelverlies aangericht om de boom duurzaam te kunnen behouden. Om deze bomen te behouden, dient de gehele huidige groenstrook waar de bomen in staan behouden te worden. Echter moet dit ook mogelijk zijn met de ontgravingslijn voor de nieuwbouw.

Bij het opbreken van de verhardingen van het Vossiusplein dient voorzichtig gewerkt te worden. Dit om wortelschade te voorkomen bij de wortels die oppervlakkig onder de bestrating groeien. Bij het uitgraven van een cunet voor het fietspad, zal naar verwachting te grote wortelschade aangericht worden bij boom **41-43-46-48** en **49** om deze te behouden. Boom **43-46** en **49** betreffen populieren met een (sterk) verminderde toekomstverwachting. Deze bomen kunnen wortelverlies al slecht verdragen. Om de bomen duurzaam te kunnen behouden wordt aanbevolen het fietspad verder richting de nieuwbouw op te schuiven tot buiten de kroonprojectie van de behoudenswaardige bomen. Hierdoor kunnen boom **41** en **48** behouden worden. Behoud van boom **43-46** en **49** is echter afhankelijk van de uitkomsten van een aanbevolen nader onderzoek naar gebreken bij deze bomen. Eén van de populieren in dit plantsoen is recent geveld wegens veiligheidsrisico's. Bij de meeste overige populieren in dit vak zijn visueel gelijke gebreken aangetroffen. Ook is de toekomstverwachting bij een groot deel van deze populieren (sterk) verminderd. Daarom wordt aanbevolen het inpassen van deze populieren af te laten hangen van de aanbevolen nader onderzoeken.

In hetzelfde groenvak worden volgens het ontwerp ondergrondse containers aangelegd. Dit is van beperkt belemmerende invloed op het behoud van de bomen. Wanneer de algemene maatregelen voor werken rond bomen ten uitvoer gebracht worden, zijn deze omringende bomen te behouden. Echter het voetpad dat op de locatie of tot vlak bij boom **44-45-46** aangelegd is van zeer belemmerende invloed op het behoud van de 3 bomen. Met name wanneer een cunet uitgegraven moet worden voor het voetpad. Aanbevolen wordt om het pad niet aan te leggen of te realiseren met een half-verharding. Dit kan bovenop het wortelpakket van de bomen aangebracht worden. Echter wordt dan nog steeds aanbevolen om het voetpad op grotere afstand van de bomen aan te leggen.

Voor het flatgebouw aan de Muiderkring is het voornemen om een parkeerplaats te realiseren. Als gevolg hiervan zijn boom **58** t/m **65** niet te behouden. Het krentenboompje en de bolesdoorns met boomnr. **57** t/m **63** zijn echter wel als potentieel te verplanten beoordeeld. Duurzaam behoud is dan ook mogelijk. Boom **64** en **65** betreffen een esdoorn en een lijsterbes. De esdoorn is van matige kwaliteit (stam en kroon) en de boom staat aan de rand van een parkeerplaats. Daarom heeft de boom een wortelgestel voornamelijk in de groenstrook naast de parkeerplaats gevormd. Een goede verplantkluit is hier niet te maken. Verplanten wordt afgeraden. Voor de lijsterbes wordt verplanten ook afgeraden. Dit is namelijk een soort die over het algemeen niet goed te verplanten is.

Behoud van boom **54-55-57** is goed mogelijk wanneer de groenstrook waar deze bomen in staan intact blijft. Er hoeven dan geen specifieke maatregelen voor boombehoud opgesteld te worden.

Verplanten

Zoals eerder beschreven zijn de bomen **3-4-11-12-15** en **57** t/m **63** als potentieel te verplanten aangemerkt. Bij een deel van de bomen is echter een jaar voorbereiding nodig. Het betreft hier voornamelijk de grotere esdoorns. De bolesdoorns zijn zonder voorbereiding te verplanten door middel van een verplantmachine. Wel dienen de bomen voorafgaand aan de verplanting geknot te worden. Verder dienen geadviseerde voorbereidingswerkzaamheden en het en verplanten buiten het groeiseizoen van de bomen uitgevoerd te worden.

Algemeen

Uit het ontwerpdocument wordt nog niet duidelijk hoe de verdere ondergrondse inrichting van het projectgebied er uit komt te zien. Aanbevolen wordt om nutstracé en riolering buiten de kroonprojectie van behoudenswaardige bomen aan te leggen. Dit om geen wortelschade en -verlies te veroorzaken.

→ 4.3 Bomen die niet te behouden zijn

De volgende 3 bomen zijn als gevolg van geconstateerde gebreken of doordat ze reeds afgestorven zijn niet duurzaam te behouden:

Boom **2-5-56**

Conclusie: Boom niet te behouden

Advies: Boom rooien en compenseren in ontwerp.

De volgende bomen zijn niet duurzaam te behouden als gevolg van de herinrichting van het projectgebied:

1- 5 t/m 10 - 13 t/m 41 - 43-44-45-46-49- 58 t/m 65

Conclusie: Bomen niet te behouden

Advies: Bomen rooien en compenseren in ontwerp.

→ 4.4 Bomen die te behouden zijn

De volgende bomen zijn tijdens en na de voorgenomen werkzaamheden duurzaam te behouden wanneer de specifieke (waaronder verplanten) en algemene maatregelen uit

paragraaf 4.2 en 4.5 ten uitvoer gebracht worden. Wanneer dit niet mogelijk is, moeten deze bomen als niet te behouden beschouwd worden:

3-4-11-12-42-47-48-50-51-52-53-54-55-57-66

Conclusie: Bomen te behouden

Advies: Uitvoeren maatregelen uit paragraaf 4.2 en 4.5

Behoud van de populieren met boomnr. ~~42-43-44-46-49~~ is afhankelijk van een aanbevolen nader onderzoek naar de gesteldheid van de bomen.

→ 4.5 Algemene maatregelen bij werken rond bomen

Naast bovenstaande adviezen dient te allen tijde rekening te worden gehouden met de algemeen geldende adviezen bij werkzaamheden in de buurt van de bomen die behouden blijven. Deze adviezen staan tevens in bijlage 4 weergegeven op de Bomenposter 'Werken rond bomen'.

- De te behouden bomen dienen vóór uitvoering van de werkzaamheden te worden gesnoeid om voldoende werkruimte te creëren en schade te voorkomen. Deze snoeiwerkzaamheden moeten worden uitgevoerd door een gecertificeerd European Tree Worker.
- De kroonprojectie dient zoveel als mogelijk te worden ontzien. Gebruik van bouwhekken voorkomt schade aan boom en groeiplaats.
- Bij de bomen dient rond de stam een duurzame 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 welke de werkzaamheden uitvoeren, hoe om te gaan met wortelkap en werken bij bomen.
- Indien wortelkap noodzakelijk is, dient dit te gebeuren door middel van een recht snijvlak, haaks op de lengterichting van de wortel. Wortelkap bij wortels vanaf 4 cm diameter dient handmatig te worden uitgevoerd. De werkzaamheden dienen te worden uitgevoerd door een boomdeskundige, niveau European Tree Worker of gelijkwaardig.
- Bij voorkeur werkzaamheden buiten het groeiseizoen van de bomen uitvoeren!
- Het advies is om tijdens de uitvoering van de werkzaamheden van het project een boomtechnisch 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.

→ 4.6 Boomwaarde

De totale boomwaarde van het huidige geïnventariseerde bomenbestand bedraagt volgens de Boomwaarden-Indextabel uit Handboek Bomen 2018 €232.296,00 ex. omzetbelasting.

5. Slotwoord

Als compensatie voor het verlies aan groen kan er prima in de gerijpte bodems, na afloop van de werkzaamheden, her-plant worden uitgevoerd. Het zorgvuldig maken van plantgaten en planten van bomen (van de eerste grootte) is daarbij van belang, mede gelet om de aanwezige en gewenste boomkroonvolume.

Dit rapport is naar waarheid opgemaakt te Leiderdorp, 19 februari 2024

Dhr. A.C. van Polen

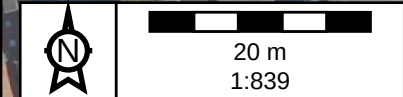
European Tree Technician

Pius Floris Boomverzorging Leiderdorp



Pius Floris Boomverzorging

Alle rechten voorbehouden.
Niets in deze uitgave mag worden verveelvoudigd,
in enige vorm of op enige wijze,
zonder voorafgaande toestemming van de auteur.
Informatie: www.piusfloris.nl



Bijlage 1: Kaart met boomnummer

Labels

A

Label: BVC

Bomen

●

NTO

●

BVC

●

BEA

Referentiekaarten

—

Gemeentegrenzen

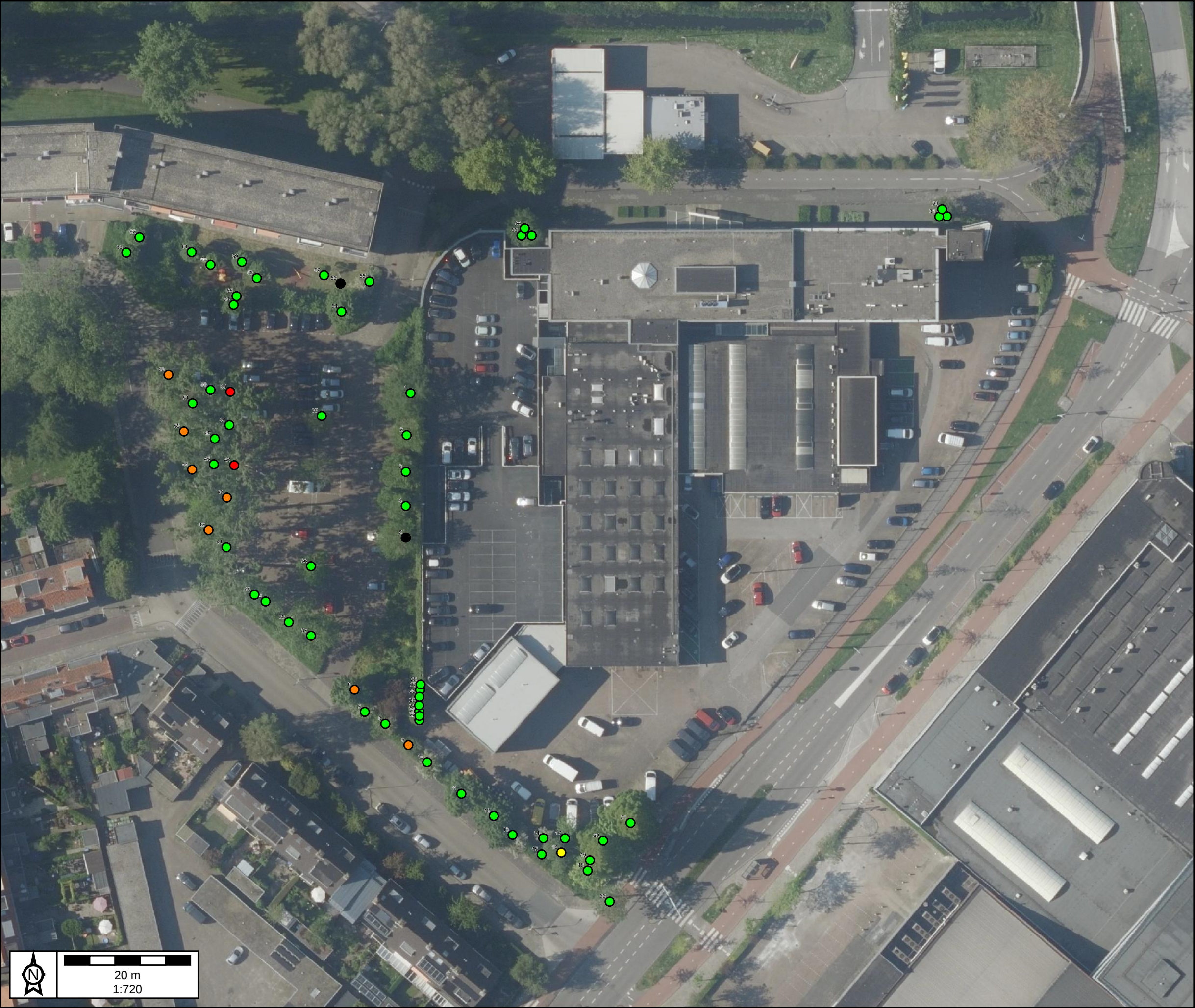
—

Wijken

—

Luchtfoto





Bijlage 1b: Kaart toekomstverwach

Labels

A

Label: BVC

Bomen

NTO

BVC

BEA

<Standaard groep>

Dood

Slechte toekomstverwachting

Matige toekomstverwachting

Redelijke toekomstverwachting

Goede toekomstverwachting

Refentiekaarten

Gemeentegrenzen

Wijken

Luchtfoto



Bijlage 1c: kaart kroondiameters

- <Standaard groep>
Kroondiameters
- Labels
A Label: BVC
- Bomen
BVC
- <Standaard groep>
Dood
Slechte toekomstverwachting
Matige toekomstverwachting
Redelijke toekomstverwachting
Goede toekomstverwachting
- Refentiekaarten
Gemeentegrenzen
Wijken
Luchtfoto

Bijlage 2a Inventarisatiegegevens

Boom-nr	Boomsoort	Boomsoort Nederlands	Boomtype	Standplaats	Stam-diameter	Boomhoogte-klasse (m)	Kroon-diameter	Conditie	Toekomstverwachting
1	Alnus glutinosa	Zwarte els	Niet vrij uitgroeiende boom	Heesters	31	12-18 mtr	10	Goed	> 15 jaar
2	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoorn	Niet vrij uitgroeiende boom	Heesters	36	12-18 mtr	8	Goed	< 5 jaar
3	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoorn	Niet vrij uitgroeiende boom	Heesters	37	12-18 mtr	6	Goed	> 15 jaar
4	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoorn	Niet vrij uitgroeiende boom	Heesters	34	12-18 mtr	7	Goed	> 15 jaar
5	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoorn	Niet vrij uitgroeiende boom	Heesters	39	12-18 mtr	6	Goed	Niet aanwezig
6	Acer platanoides	Noorse esdoorn	Niet vrij uitgroeiende boom	Heesters	31	12-18 mtr	6	Matig	5 - 10 jaar
7	Crataegus monogyna	Eenstijlige Meidoorn	Niet vrij uitgroeiende boom	Heesters	18	0-6 mtr	4	Goed	> 15 jaar
8	Crataegus monogyna	Eenstijlige Meidoorn	Niet vrij uitgroeiende boom	Heesters	19	0-6 mtr	3	Goed	> 15 jaar
9	Malus cv.	Appel cv.	Niet vrij uitgroeiende boom	Heesters	16	0-6 mtr	4	Matig	5 - 10 jaar
10	Crataegus monogyna	Eenstijlige Meidoorn	Niet vrij uitgroeiende boom	Heesters	16	0-6 mtr	3	Goed	> 15 jaar
11	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoorn	Niet vrij uitgroeiende boom	Heesters	34	6-12 mtr	8	Redelijk	> 15 jaar
12	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoorn	Niet vrij uitgroeiende boom	Heesters	33	6-12 mtr	8	Goed	> 15 jaar
13	Crataegus monogyna	Eenstijlige Meidoorn	Niet vrij uitgroeiende boom	Heesters	16	0-6 mtr	4	Goed	> 15 jaar
14	Crataegus monogyna	Eenstijlige Meidoorn	Niet vrij uitgroeiende boom	Heesters	15	6-12 mtr	2	Redelijk	> 15 jaar
15	Ilex aquifolium	Gewone hulst	Niet vrij uitgroeiende boom	Heesters	15	6-12 mtr	4	Goed	> 15 jaar
16	Prunus padus	Gewone vogelkers	Niet vrij uitgroeiende boom	Heesters	33	6-12 mtr	8	Redelijk	10 - 15 jaar
17	Fraxinus excelsior	Gewone es	Niet vrij uitgroeiende boom	Heesters	22	6-12 mtr	5	Redelijk	> 15 jaar
18	Acer platanoides	Noorse esdoorn	Niet vrij uitgroeiende boom	Heesters	35	6-12 mtr	8	Redelijk	> 15 jaar
19	Metasequoia glyptostroboides	Watercipres	Niet vrij uitgroeiende boom	Heesters	67	24> mtr	10	Goed	> 15 jaar
20	Acer platanoides	Noorse esdoorn	Niet vrij uitgroeiende boom	Heesters	36	6-12 mtr	11	Redelijk	> 15 jaar
21	Metasequoia glyptostroboides	Watercipres	Niet vrij uitgroeiende boom	Heesters	98	24> mtr	12	Goed	> 15 jaar
22	Thuja occidentalis	Wersterse levensboom	Vormboom	Heesters	19	6-12 mtr	2	Goed	> 15 jaar
23	Thuja occidentalis	Wersterse levensboom	Vormboom	Heesters	18	6-12 mtr	2	Goed	> 15 jaar
24	Thuja occidentalis	Wersterse levensboom	Vormboom	Heesters	16	6-12 mtr	2	Goed	> 15 jaar
25	Thuja occidentalis	Wersterse levensboom	Vormboom	Heesters	21	6-12 mtr	2	Goed	> 15 jaar
26	Thuja occidentalis	Wersterse levensboom	Vormboom	Heesters	9	6-12 mtr	2	Goed	> 15 jaar
27	Thuja occidentalis	Wersterse levensboom	Vormboom	Heesters	11	6-12 mtr	2	Goed	> 15 jaar
28	Thuja occidentalis	Wersterse levensboom	Vormboom	Heesters	11	6-12 mtr	2	Goed	> 15 jaar
29	Betula ermanii 'Blush'	Goudberk cv.	Niet vrij uitgroeiende boom	Heesters	10	0-6 mtr	2	Goed	> 15 jaar
30	Betula ermanii 'Blush'	Goudberk cv.	Niet vrij uitgroeiende boom	Heesters	10	0-6 mtr	2	Goed	> 15 jaar
31	Betula ermanii 'Blush'	Goudberk cv.	Niet vrij uitgroeiende boom	Heesters	8	0-6 mtr	2	Goed	> 15 jaar
32	Betula ermanii 'Blush'	Goudberk cv.	Niet vrij uitgroeiende boom	Heesters	17	6-12 mtr	3	Goed	> 15 jaar
33	Betula ermanii 'Blush'	Goudberk cv.	Niet vrij uitgroeiende boom	Heesters	10	6-12 mtr	3	Goed	> 15 jaar
34	Betula ermanii 'Blush'	Goudberk cv.	Niet vrij uitgroeiende boom	Heesters	16	6-12 mtr	4	Goed	> 15 jaar
35	Ulmus 'Lobel'	Iep cv.	Niet vrij uitgroeiende boom	Heesters	27	12-18 mtr	4	Goed	> 15 jaar
36	Ulmus 'Lobel'	Iep cv.	Niet vrij uitgroeiende boom	Heesters	36	12-18 mtr	4	Goed	> 15 jaar
37	Fraxinus excelsior	Gewone es	Niet vrij uitgroeiende boom	Heesters	43	12-18 mtr	9	Redelijk	> 15 jaar
38	Fraxinus excelsior	Gewone es	Niet vrij uitgroeiende boom	Heesters	39	12-18 mtr	9	Redelijk	> 15 jaar
39	Fraxinus excelsior	Gewone es	Niet vrij uitgroeiende boom	Heesters	26	12-18 mtr	6	Redelijk	> 15 jaar
40	Fraxinus excelsior	Gewone es	Niet vrij uitgroeiende boom	Heesters	25	12-18 mtr	6	Redelijk	> 15 jaar
41	Pinus nigra	Zwarte den	Niet vrij uitgroeiende boom	Heesters	30	12-18 mtr	6	Goed	> 15 jaar
42	Populus x canadensis	Canadese populier	Niet vrij uitgroeiende boom	Heesters	69	24> mtr	6	Matig	5 - 10 jaar
43	Populus x canadensis	Canadese populier	Niet vrij uitgroeiende boom	Heesters	70	24> mtr	6	Matig	5 - 10 jaar

Bijlage 2a Inventarisatiegegevens

44	Populus x canadensis	Canadese populier	Niet vrij uitgroeiende boom	Heesters	65	24> mtr	6	Matig	5 - 10 jaar
45	Pinus nigra	Zwarte den	Niet vrij uitgroeiende boom	Heesters	32	12-18 mtr	8	Goed	> 15 jaar
46	Populus x canadensis	Canadese populier	Niet vrij uitgroeiende boom	Heesters	67	24> mtr	6	Slecht	< 5 jaar
47	Pinus nigra	Zwarte den	Niet vrij uitgroeiende boom	Heesters	34	12-18 mtr	8	Goed	> 15 jaar
48	Pinus nigra	Zwarte den	Niet vrij uitgroeiende boom	Heesters	29	12-18 mtr	8	Goed	> 15 jaar
49	Populus x canadensis	Canadese populier	Niet vrij uitgroeiende boom	Heesters	70	24> mtr	6	Slecht	< 5 jaar
50	Pinus nigra	Zwarte den	Niet vrij uitgroeiende boom	Heesters	24	6-12 mtr	8	Goed	> 15 jaar
51	Pinus nigra	Zwarte den	Niet vrij uitgroeiende boom	Heesters	28	6-12 mtr	8	Goed	> 15 jaar
52	Populus x canadensis	Canadese populier	Niet vrij uitgroeiende boom	Heesters	69	24> mtr	6	Matig	5 - 10 jaar
53	Populus x canadensis	Canadese populier	Niet vrij uitgroeiende boom	Heesters	65	24> mtr	6	Matig	5 - 10 jaar
54	Acer campestre	Veldesdoorn	Niet vrij uitgroeiende boom	Heesters	25	12-18 mtr	8	Goed	> 15 jaar
55	Crataegus monogyna	Eenstijlige Meidoorn	Niet vrij uitgroeiende boom	Heesters	10	0-6 mtr	4	Goed	> 15 jaar
56	Amelanchier arborea 'Robin Hill'	Krentenboompje cv.	Niet vrij uitgroeiende boom	Gazon	5	0-6 mtr	2	Dood	Niet aanwezig
57	Amelanchier arborea 'Robin Hill'	Krentenboompje cv.	Niet vrij uitgroeiende boom	Gazon	7	0-6 mtr	2	Goed	> 15 jaar
58	Acer platanoides 'Globosum'	Bolesdoorn	Niet vrij uitgroeiende boom	Gazon	17	0-6 mtr	4	Goed	> 15 jaar
59	Acer platanoides 'Globosum'	Bolesdoorn	Niet vrij uitgroeiende boom	Gazon	22	0-6 mtr	4	Goed	> 15 jaar
60	Acer platanoides 'Globosum'	Bolesdoorn	Niet vrij uitgroeiende boom	Gazon	17	0-6 mtr	4	Goed	> 15 jaar
61	Acer platanoides 'Globosum'	Bolesdoorn	Niet vrij uitgroeiende boom	Gazon	18	0-6 mtr	4	Goed	> 15 jaar
62	Acer platanoides 'Globosum'	Bolesdoorn	Niet vrij uitgroeiende boom	Gazon	48	0-6 mtr	4	Goed	> 15 jaar
63	Acer platanoides 'Globosum'	Bolesdoorn	Niet vrij uitgroeiende boom	Gazon	20	0-6 mtr	4	Goed	> 15 jaar
64	Acer platanoides	Noorse esdoorn	Niet vrij uitgroeiende boom	Gazon	18	6-12 mtr	4	Goed	> 15 jaar
65	Sorbus aucuparia	Gewone lijsterbes	Niet vrij uitgroeiende boom	Gazon	18	6-12 mtr	5	Redelijk	> 15 jaar
66	Fraxinus excelsior	Gewone es	Niet vrij uitgroeiende boom	Heesters	60	6-12 mtr	8	Goed	> 15 jaar

Bijlage 2b Boomveiligheidsgegevens

Boom-nr	Kroon	Stam	Stamvoet	Categorie	Maatregel veiligheid	Urgentie veiligheid	Inspectie-frequentie	Afwijkingen	Ziekten/aantastingen	Notitie adviseur	Leeftijd	Beleids-status	Boomwaarde	Boombeeld	Snoeiwijze
1	Goed	Goed	Goed	Risicoboom	Gerichte snoei	Binnen 6 maanden	1 x per 3 jaar	Meerstammige boom; Plakoksel stamvoet; Takken tegen gebouw/straat meubilair			30	Cat. 3	€ 2.750,00	Regulier	Onderhoudssnoei
2	Goed	Slecht	Slecht	Risicoboom	Vellen	Binnen 3 maanden	jaarlijks	Scheefstand, waarschijnlijk het gevolg van uitgestelde onverenigbaarheid		Boom lijkt scheef gewaaid, waarschijnlijk tijdens stormen in februari 2022	30	Cat. 3	€ 5.500,00	Regulier	Onderhoudssnoei
3	Goed	Goed	Goed	Goedgekeurd	Geen	Geen	1 x per 3 jaar			Vogelnest	30	Cat. 3	€ 5.500,00	Regulier	Onderhoudssnoei
4	Goed	Goed	Goed	Goedgekeurd	Geen	Geen	1 x per 3 jaar			Vogelnest	30	Cat. 3	€ 5.500,00	Regulier	Onderhoudssnoei
5	Goed	Slecht	Slecht	Risicoboom	Vellen	Binnen 3 maanden	Geen	Scheefstand/omgewaaid		Omgewaaid als gevolg van uitgestelde onverenigbaarheid	30	Cat. 3	NVT.	Regulier	Onderhoudssnoei
6	Voldoende	Goed	Goed	Goedgekeurd	Geen	Geen	1 x per 3 jaar				30	Cat. 3	€ 5.500,00	Regulier	Onderhoudssnoei
7	Goed	Goed	Goed	Goedgekeurd	Geen	Geen	1 x per 3 jaar	Meerstammige boom			20	Cat. 3	€ 3.250,00	Regulier	Onderhoudssnoei
8	Goed	Goed	Goed	Goedgekeurd	Geen	Geen	1 x per 3 jaar	Meerstammige boom			20	Cat. 3	€ 3.250,00	Aanvaard	Onderhoudssnoei
9	Onvoldoende	Goed	Goed	Goedgekeurd	Geen	Geen	1 x per 3 jaar	klimop			20	Cat. 3	€ 3.250,00	Aanvaard	Onderhoudssnoei
10	Goed	Goed	Goed	Goedgekeurd	Geen	Geen	1 x per 3 jaar	klimop			20	Cat. 3	€ 3.250,00	Aanvaard	Onderhoudssnoei
11	Goed	Goed	Goed	Goedgekeurd	Geen	Geen	1 x per 3 jaar				30	Cat. 3	€ 5.500,00	Aanvaard	Onderhoudssnoei
12	Goed	Goed	Goed	Goedgekeurd	Geen	Geen	1 x per 3 jaar				30	Cat. 3	€ 5.500,00	Aanvaard	Onderhoudssnoei
13	Goed	Goed	Goed	Goedgekeurd	Geen	Geen	1 x per 3 jaar	Meerstammige boom			20	Cat. 3	€ 3.250,00	Aanvaard	Onderhoudssnoei
14	Goed	Goed	Goed	Goedgekeurd	Geen	Geen	1 x per 3 jaar				20	Cat. 3	€ 3.250,00	Aanvaard	Onderhoudssnoei
15	Goed	Goed	Goed	Goedgekeurd	Geen	Geen	1 x per 3 jaar				20	Cat. 3	€ 3.250,00	Aanvaard	Onderhoudssnoei
16	Voldoende	Goed	Goed	Goedgekeurd	Geen	Geen	1 x per 3 jaar				30	Cat. 3	€ 2.750,00	Aanvaard	Onderhoudssnoei
17	Voldoende	Goed	Goed	Goedgekeurd	Geen	Geen	1 x per 3 jaar			Ingegroeid in hekwerk	20	Cat. 3	€ 3.500,00	Regulier	Begeleidingssnoei
18	Voldoende	Goed	Goed	Attentieboom	jaarlijkse inspectie	Binnen 12 maanden	jaarlijks	Eenzijdige kroon; Holte in stam			30	Cat. 3	€ 5.500,00	Aanvaard	Onderhoudssnoei
19	Voldoende	Goed	Goed	Risicoboom	Grof dood hout verwijderen	Binnen 6 maanden	1 x per 3 jaar				50	Cat. 3	€ 8.000,00	Regulier	Onderhoudssnoei
20	Voldoende	Onvoldoende	Goed	Risicoboom	Grof dood hout verwijderen	Binnen 6 maanden	1 x per 3 jaar	Gebroken / losse tak; Plakoksel stam; Rotting stam			30	Cat. 3	€ 5.500,00	Regulier	Onderhoudssnoei
21	Voldoende	Goed	Goed	Goedgekeurd	Geen	Geen	1 x per 3 jaar	Bestratingsopdruk			60	Cat. 3	€ 7.750,00	Regulier	Onderhoudssnoei
22	Goed	Goed	Goed	Goedgekeurd	Geen	Geen	1 x per 3 jaar			Doorgeschoten haag	20	BOSF20(20j)	€ 412,00	Regulier	Scheren
23	Goed	Goed	Goed	Goedgekeurd	Geen	Geen	1 x per 3 jaar			Doorgeschoten haag	20	BOSF20(20j)	€ 412,00	Regulier	Scheren
24	Goed	Goed	Goed	Goedgekeurd	Geen	Geen	1 x per 3 jaar			Doorgeschoten haag	20	BOSF20(20j)	€ 412,00	Regulier	Scheren
25	Goed	Goed	Goed	Goedgekeurd	Geen	Geen	1 x per 3 jaar			Doorgeschoten haag	20	BOSF20(20j)	€ 412,00	Regulier	Scheren
26	Goed	Goed	Goed	Goedgekeurd	Geen	Geen	1 x per 3 jaar			Doorgeschoten haag	20	BOSF20(20j)	€ 412,00	Regulier	Scheren
27	Goed	Goed	Goed	Goedgekeurd	Geen	Geen	1 x per 3 jaar			Doorgeschoten haag	20	BOSF20(20j)	€ 412,00	Regulier	Scheren
28	Goed	Goed	Goed	Goedgekeurd	Geen	Geen	1 x per 3 jaar			Doorgeschoten haag	20	BOSF20(20j)	€ 412,00	Regulier	Scheren
29	Goed	Goed	Goed	Goedgekeurd	Geen	Geen	1 x per 3 jaar				10	Cat. 3	€ 2.000,00	Regulier	Begeleidingssnoei
30	Goed	Goed	Goed	Goedgekeurd	Geen	Geen	1 x per 3 jaar				10	Cat. 3	€ 2.000,00	Regulier	Begeleidingssnoei
31	Goed	Goed	Goed	Goedgekeurd	Geen	Geen	1 x per 3 jaar				10	Cat. 3	€ 2.000,00	Regulier	Begeleidingssnoei
32	Goed	Goed	Goed	Goedgekeurd	Geen	Geen	1 x per 3 jaar				10	Cat. 3	€ 2.000,00	Regulier	Begeleidingssnoei
33	Goed	Goed	Goed	Goedgekeurd	Geen	Geen	1 x per 3 jaar				10	Cat. 3	€ 2.000,00	Regulier	Begeleidingssnoei
34	Goed	Goed	Goed	Goedgekeurd	Geen	Geen	1 x per 3 jaar				10	Cat. 3	€ 2.000,00	Regulier	Begeleidingssnoei
35	Goed	Goed	Goed	Goedgekeurd	Geen	Geen	1 x per 3 jaar				30	Cat. 3	€ 5.500,00	Aanvaard	Onderhoudssnoei
36	Goed	Goed	Goed	Goedgekeurd	Geen	Geen	1 x per 3 jaar	Rib op stam			30	Cat. 3	€ 5.500,00	Aanvaard	Onderhoudssnoei
37	Goed	Goed	Goed	Risicoboom	Grof dood hout verwijderen	Binnen 6 maanden	1 x per 3 jaar				30	Cat. 2	€ 5.500,00	Regulier	Onderhoudssnoei
38	Goed	Goed	Goed	Goedgekeurd	Geen	Geen	1 x per 3 jaar				30	Cat. 2	€ 5.500,00	Aanvaard	Onderhoudssnoei
39	Goed	Goed	Goed	Goedgekeurd	Geen	Geen	1 x per 3 jaar				30	Cat. 2	€ 5.500,00	Aanvaard	Onderhoudssnoei

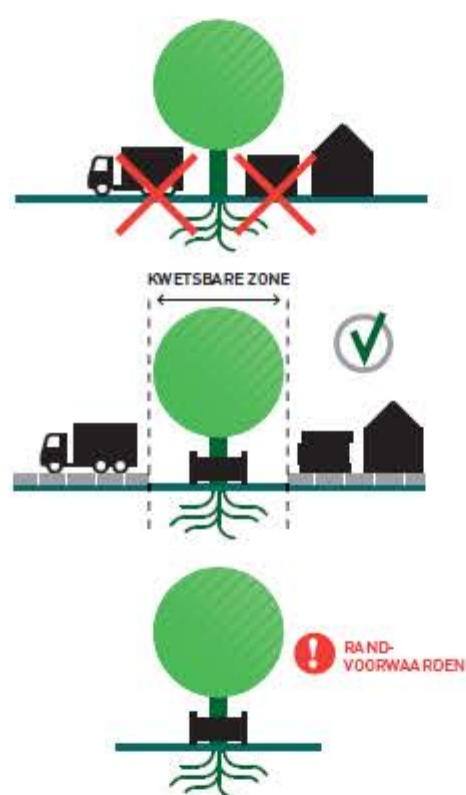
Bijlage 2b Boomveiligheidsgegevens

40	Goed	Goed	Goed	Risicoboom	Grof dood hout verwijderen	Binnen 6 maanden	1 x per 3 jaar	Eenzijdige kroon; Gebroken / losse tak			30	Cat. 2	€ 5.500,00	Aanvaard	Onderhoudssnoei
41	Goed	Goed	Goed	Goedgekeurd	Geen	Geen	1 x per 3 jaar				30	Cat. 2	€ 6.250,00	Aanvaard	Onderhoudssnoei
42	Onvoldoende	Voldoende	Nader onderzoek	Risicoboom	Grof dood hout verwijderen; Nader onderzoek	Binnen 6 maanden	1 x per 3 jaar	Rotting stamvoet	Onbekende aantasting		50	Cat. 2	€ 5.000,00	Regulier	Onderhoudssnoei
43	Onvoldoende	Voldoende	Nader onderzoek	Risicoboom	Grof dood hout verwijderen; Nader onderzoek	Binnen 6 maanden	1 x per 3 jaar	Rotting stamvoet	Onbekende aantasting		50	Cat. 3	Afgewaardeerd	Regulier	Onderhoudssnoei
44	Onvoldoende	Voldoende	Nader onderzoek	Risicoboom	Grof dood hout verwijderen; Nader onderzoek	Binnen 6 maanden	1 x per 3 jaar	Rotting stamvoet	Onbekende aantasting	Afgestorven bastbanen	50	Cat. 2	€ 5.000,00	Regulier	Onderhoudssnoei
45	Goed	Goed	Goed	Goedgekeurd	Geen	Geen	1 x per 3 jaar				30	Cat. 3	€ 5.500,00	Aanvaard	Onderhoudssnoei
46	Slecht	Voldoende	Nader onderzoek	Risicoboom	Grof dood hout verwijderen; Nader onderzoek	Binnen 6 maanden	1 x per 3 jaar	Schade stamvoet	Onbekende aantasting	Afgestorven bastbane	50	Cat. 3	Afgewaardeerd	Regulier	Onderhoudssnoei
47	Goed	Goed	Goed	Goedgekeurd	Geen	Geen	1 x per 3 jaar				30	Cat. 3	€ 5.500,00	Aanvaard	Onderhoudssnoei
48	Goed	Goed	Goed	Goedgekeurd	Geen	Geen	1 x per 3 jaar				30	Cat. 3	€ 5.500,00	Aanvaard	Onderhoudssnoei
49	Slecht	Voldoende	Nader onderzoek	Risicoboom	Grof dood hout verwijderen; Nader onderzoek	Binnen 6 maanden	1 x per 3 jaar	klimop;Rotting stamvoet	Onbekende aantasting		50	Cat. 3	Afgewaardeerd	Regulier	Onderhoudssnoei
50	Goed	Goed	Goed	Goedgekeurd	Geen	Geen	1 x per 3 jaar				30	Cat. 3	€ 5.500,00	Aanvaard	Onderhoudssnoei
51	Goed	Goed	Goed	Goedgekeurd	Geen	Geen	1 x per 3 jaar				30	Cat. 3	€ 5.500,00	Aanvaard	Onderhoudssnoei
52	Onvoldoende	Voldoende	Voldoende	Risicoboom	Grof dood hout verwijderen	Binnen 6 maanden	1 x per 3 jaar				50	Cat. 2	€ 5.000,00	Regulier	Onderhoudssnoei
53	Onvoldoende	Voldoende	Voldoende	Risicoboom	Grof dood hout verwijderen	Binnen 6 maanden	1 x per 3 jaar				50	Cat. 2	€ 5.000,00	Regulier	Onderhoudssnoei
54	Goed	Goed	Goed	Goedgekeurd	Geen	Geen	1 x per 3 jaar	Meerstammige boom			30	Cat. 3	€ 5.500,00	Aanvaard	Onderhoudssnoei
55	Goed	Goed	Goed	Goedgekeurd	Geen	Geen	1 x per 3 jaar	Meerstammige boom			20	BOSF20(20j)	€ 412,00	Aanvaard	Onderhoudssnoei
56				Risicoboom	Vellen	Binnen 6 maanden	Geen				10	Cat. 3	NVT.	Aanvaard	Onderhoudssnoei
57	Goed	Goed	Goed	Goedgekeurd	Geen	Geen	1 x per 3 jaar				10	Cat. 3	€ 2.000,00	Aanvaard	Onderhoudssnoei
58	Goed	Goed	Goed	Goedgekeurd	Geen	Geen	1 x per 3 jaar				20	Cat. 3	€ 3.250,00	Aanvaard	Onderhoudssnoei
59	Goed	Goed	Goed	Goedgekeurd	Geen	Geen	1 x per 3 jaar				20	Cat. 3	€ 3.250,00	Aanvaard	Onderhoudssnoei
60	Goed	Goed	Goed	Goedgekeurd	Geen	Geen	1 x per 3 jaar				20	Cat. 3	€ 3.250,00	Aanvaard	Onderhoudssnoei
61	Goed	Goed	Goed	Goedgekeurd	Geen	Geen	1 x per 3 jaar				20	Cat. 3	€ 3.250,00	Aanvaard	Onderhoudssnoei
62	Goed	Goed	Goed	Goedgekeurd	Geen	Geen	1 x per 3 jaar				20	Cat. 3	€ 3.250,00	Aanvaard	Onderhoudssnoei
63	Goed	Goed	Goed	Goedgekeurd	Geen	Geen	1 x per 3 jaar				20	Cat. 3	€ 3.250,00	Aanvaard	Onderhoudssnoei
64	Goed	Goed	Goed	Goedgekeurd	Geen	Geen	1 x per 3 jaar				20	Cat. 3	€ 3.500,00	Aanvaard	Onderhoudssnoei
65	Goed	Goed	Goed	Goedgekeurd	Geen	Geen	1 x per 3 jaar				20	Cat. 3	€ 3.250,00	Aanvaard	Onderhoudssnoei
66	Voldoende	Goed	Goed	Goedgekeurd	Geen	Geen	1 x per 3 jaar				50	Cat. 2	€ 5.000,00	Aanvaard	Onderhoudssnoei

Stedenbouwkundige inpassing en landschap

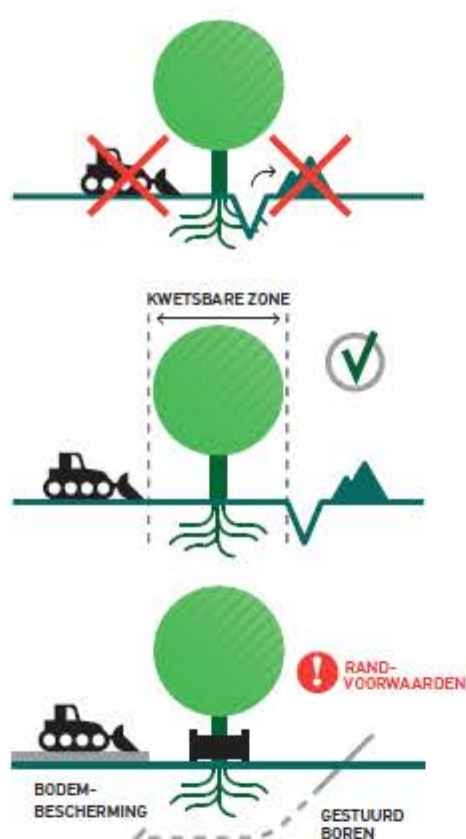


WERKEN ROND BOMEN

OPSLAG, PARKEREN
EN TRANSPORT

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

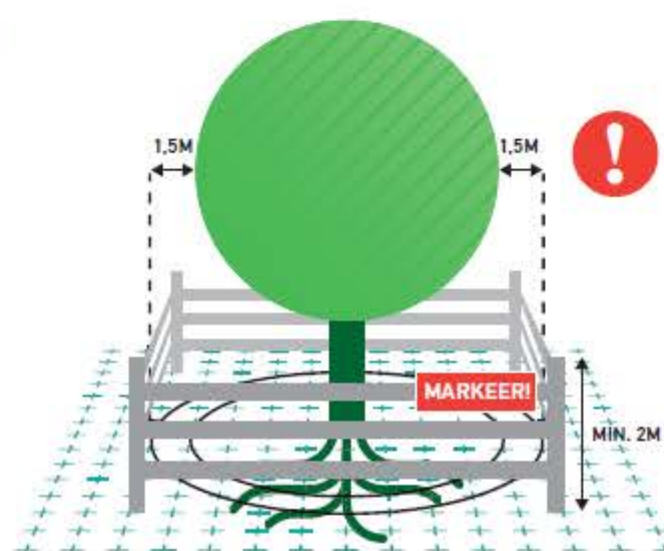
! Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan!

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

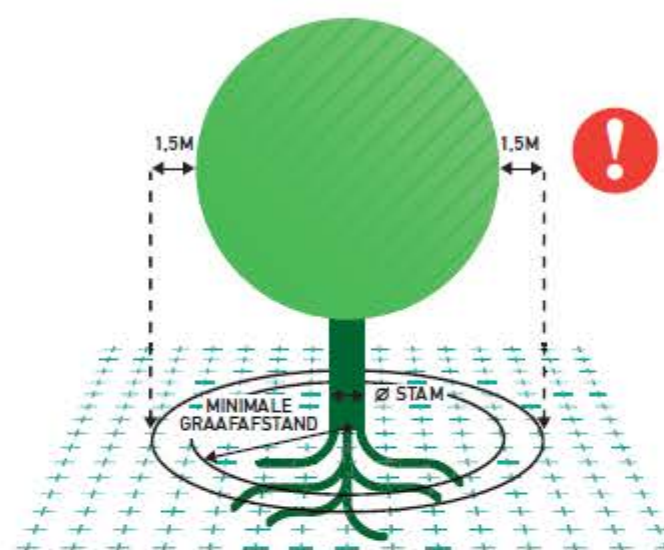
! Werkzaamheden en de opslag van materiaal en materieel zijn binnen de KWETSBARE BOOMZONE alleen toegestaan MET TOESTEMMING (goedgekeurd Werkplan).

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.

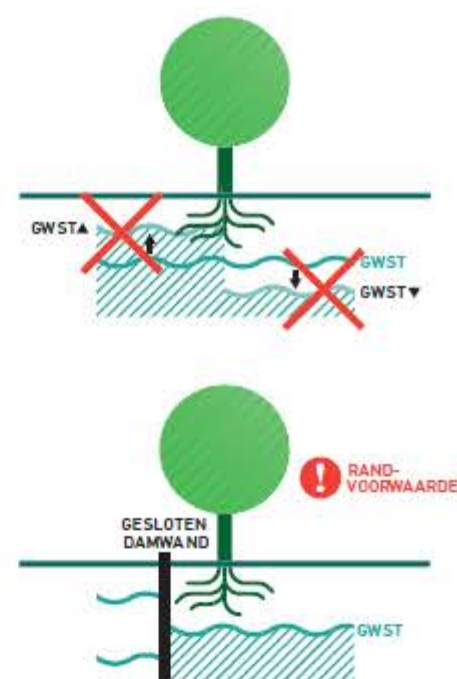
LEIDRAAD MINIMALE GRAAFAFSTANDEN (INDICATIEF)

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.



Als alternatief voor de feitelijke taxatie kan een indicatie van de 'boomwaarde' (gebaseerd op de berekende vervangingskosten, art. 15.19) worden verkregen via de zogenoemde 'boomwaarde-indextabel'. De 'boomwaarde-indextabel' geeft een overzicht van het (potentiële) 'waardeverloop' van bomen. Voor een feitelijke waarde en/of schadeberekening is een concrete berekening (lees: boomtaxatie) benodigd.

De boomwaarde-indextabel kan gebruikt worden wanneer een indicatieve boomwaarde volstaat, bijvoorbeeld in het kader van het bepalen van een beleids- of projectmatige boomwaarde, zoals bij het kapitaliseren van een bomenbestand, de toepassing binnen een investeringstoets, het verkrijgen van een waarde-indicatie binnen een BEA of ten behoeve van een projectmatige financiële compensatie etc.

Binnen de boomwaarde-indextabel (overzicht 15.20) is de 'boomwaarde' steeds primair gekoppeld aan de leeftijd van de boom en de beleidsstatus van de boom volgens de onderstaande indeling.

Indeling van de beleidsstatus Handboek Bomen 2018 | H14 | Dataregistratie bomen | art. 14.54:

- Beleidsstatus I: Bomen met status 'beschermwaardig/monumentaal'
- Beleidsstatus II: Bomen met status 'structuurbepalend/hoofd(groen/bomen)structuur'
- Beleidsstatus III: Bomen zonder specifieke status/'functionele (laan en park)bomen'
- Beleidsstatus IV: Bomen zonder specifieke status met een (ver)korte omloop (tot circa 20 jaar) en bomen van de 3^e grootte

Binnen de boomwaarde-indextabel worden de investeringskosten voor vervanging (berekende vervangingskosten) ook weer afgeschreven (kapitaliseringsmodel). De feitelijke afschrijving is afhankelijk van de omloop van de boom (theoretische eindleeftijd). Alleen wanneer de feitelijke omloop (lees: eindleeftijd) significant afwijkt kan een aanpassing van de afschrijving en daarmee 'waardeverloop' in het laatste deel van de omloop nodig zijn. De boomwaarde-index tabel is daarom in het laatste deel van de tabel niet volledig ingevuld (...).

Binnen de boomwaarde-indextabel wordt onderscheid gemaakt tussen bomen met een lange levensduur (duurzaam groeiende bomen) zoals eik, beuk, linde etc. en bomen met een korte levensduur (snelgroeiende 'pionier'boomsoorten), zoals wilg, els, populier etc.

Indeling omloop boomwaarde-indextabel (theoretische eindleeftijd):

Beleidsstatus	Lange levensduur	Korte levensduur
Beleidsstatus I	0 tot 200 jaar	0 tot 150 jaar
Beleidsstatus II	0 tot 150 jaar	0 tot 100 jaar
Beleidsstatus III	0 tot 120 jaar	0 tot 60 jaar
Beleidsstatus IV	0 tot 60 jaar	0 tot 30 jaar

Binnen het Rekenprogramma Boommonitor is een actueel overzicht van de boomwaarde-indextabel beschikbaar en kunnen 'boomwaarden' op basis van de boomwaarde-indextabel worden 'berekend' met een (leeftijds)interval van 10 jaar. Boommonitor is voor licentiehouders standaard beschikbaar via de log-in op www.norminstituutbomen.nl.

BOOMWAARDE-INDEXTABEL								
Functiecategorie: Lange levensduur					Functiecategorie: Korte levensduur			
Duurzaam groeiende boomsoorten (eik/beuk/linde/esdoorn etc.)					Snelgroeiende boomsoorten (wilg/els/populier etc.)			
Beleids- status	Beleids- status I	Beleids- status II	Beleids- status III	Beleids- status IV	Beleids- status I	Beleids- status II	Beleids- status III	Beleids- status IV
Boomwaarde (indicatie) in euro's								
Leeftijd ▼								
5 jaar	2.500	2.000	1.750	1.500	2.000	1.750	1.500	1.500
10	3.250	2.500	2.250	2.000	2.500	2.250	2.000	2.000
15	4.000	3.250	2.750	2.500	3.250	2.750	2.500	1.500
20	5.000	4.000	3.500	3.250	4.000	3.500	3.250	1.250
25	6.250	5.000	4.250	3.000	5.000	4.250	3.000	...
30	7.750	6.250	5.500	2.750	6.250	5.500	2.750	...
40	11.500	9.500	8.250	2.250	9.500	5.250	2.250	
50	17.250	14.250	8.000	...	14.000	5.000	...	
60	26.000	21.250	7.750	...	14.000	4.500	...	
70	38.750	31.750	7.500		13.750	4.000		
80	57.500	31.250	6.750		13.500	3.000		
90	126.500	30.250	6.000		13.000	...		
100	126.500	28.500	4.750		12.250	...		
110	125.500	26.500	...		11.250			
120	123.500	23.000	...		10.000			
140	117.000	...			...			
150	111.000	...			...			
160	95.000							
180	...							
200	...							

De boomwaarde-indextabel geeft een indicatie van het (potentiële) waardeverloop van bomen, afgerond op 250 euro.

Bosplantsoen 20 Jaar

Objectbeschrijving	Vossiusplein Leiden
Locatie	Vossiusplein Leiden
Eigenaar/opdrachtgever	FSD
Datum	26-4-2022
Doelstelling	berekening boomwaarde
Waarde huidige leeftijd	€ 412 exclusief BTW
Toelichting	
Boomwaarde & schadeberekening	Rekenmethode NVTB normbedragen NVTB 2013

Aanplant en nazorg

<i>Plantmaat nieuwe aanplant</i>	100/120 cm		<i>Kluster groep</i>			
<i>Boomleeftijd bij aanplant (a)</i>	0 jaar					
<i>Door aanslagperiode incl. nazorg (b)</i>	3 jaar		<i>garantietoeslag 10%</i>			
Kosten plantgoed	€	2,50	A1	exclusief BTW	8%	NVTB 2013
Plantkosten	€	7,50	A2	exclusief BTW	2%	NVTB 2013
Kosten aanplant	€	10,00	A3			
Kosten aanplant & rente	€	11,25		rente-factor (b)		
Garantie	€	1,12				
Subtotaal	€	12,37	A4			
Kosten nazorg, per jaar				exclusief BTW	2%	NVTB 2013
Totale kosten nazorg	€	46,82	A5	rente-factor (b)		
Investering na aanplant en nazorg	€	59,28	A6			

Begeleiding tot functievervulling

<i>Boomleeftijd bij functievervulling (c)</i>	20 jaar		<i>Verwachte totale levensduur 60 jaar</i>			
<i>Plantjaarsleeftijd bij functievervulling (d)-(c)-(a)</i>	20 jaar		<i>jaren na aanplant van boom met specifieke maat</i>			
Jaarlijkse beheerkosten	regulier	€ 12,50		exclusief BTW	2%	NVTB 2013
Aantal jaren begeleiding tot functievervulling (e)		17		(d)-(b)		
Kosten begeleiding, totaal	€ 296	23,70	B1	rente-factor (a)		
Kosten plantgoed en aanplant	€	115,44	B2	rente-factor (a)		
Boomwaarde bij functievervulling	€	411,69	B3	Annuiteit 4%, (h)jaar		
Waarde huidige leeftijd	€	411,69	C2			

Bijlage 6 Potentiële verplantbaarheid

Boom-nr	Boomsoort	Stam-diameter	Boomhoogte-klasse (m)	Kroon-diameter	Conditie	Toekomstverwachting	Potentieel Verplantbaar	voorbereiding	Reden niet verplantbaar	Overig
1	Alnus glutinosa	31	12-18 mtr	10	Goed	> 15 jaar	Nee		Te dicht op bebouwing	
2	Acer pseudoplatanus	36	12-18 mtr	8	Goed	< 5 jaar	nvt		Te slechte toekomstverwachting (kenmerken uitgestelde onverenigbaarheid)	
3	Acer pseudoplatanus	37	12-18 mtr	6	Goed	> 15 jaar	ja	1 jaar		
4	Acer pseudoplatanus	34	12-18 mtr	7	Goed	> 15 jaar	ja	1 jaar		
5	Acer pseudoplatanus	39	12-18 mtr	6	Goed	Niet aanwezig	nvt		Te rooien risicoboom	
6	Acer platanoides	31	12-18 mtr	6	Matig	5 - 10 jaar	nvt		Te slechte toekomstverwachting	
7	Crataegus monogyna	18	0-6 mtr	4	Goed	> 15 jaar	nvt		Soort minder geschikt	
8	Crataegus monogyna	19	0-6 mtr	3	Goed	> 15 jaar	nvt		Soort minder geschikt	
9	Malus cv.	16	0-6 mtr	4	Matig	5 - 10 jaar	nvt		Te slechte toekomstverwachting	
10	Crataegus monogyna	16	0-6 mtr	3	Goed	> 15 jaar	nvt		Soort minder geschikt	
11	Acer pseudoplatanus	34	6-12 mtr	8	Redelijk	> 15 jaar	Ja	1 jaar		
12	Acer pseudoplatanus	33	6-12 mtr	8	Goed	> 15 jaar	Ja	1 jaar		
13	Crataegus monogyna	16	0-6 mtr	4	Goed	> 15 jaar	nvt		Soort minder geschikt	
14	Crataegus monogyna	15	6-12 mtr	2	Redelijk	> 15 jaar	nvt		Soort minder geschikt	
15	Ilex aquifolium	15	6-12 mtr	4	Goed	> 15 jaar	ja	1 jaar		Laag vertakt gezien standplaats
16	Prunus padus	33	6-12 mtr	8	Redelijk	10 - 15 jaar	nee		Slechte kroonopbouw	
17	Fraxinus excelsior	22	6-12 mtr	5	Redelijk	> 15 jaar	nvt		Soort ongeschikt + grote kans Essentaksterfte + ingegroeid in hekwerk	
18	Acer platanoides	35	6-12 mtr	8	Redelijk	> 15 jaar	nee		Holte in stam	
19	Metasequoia glyptostroboides	67	24> mtr	10	Goed	> 15 jaar	nee		Wortelstelsel ongeschikt en de boom is te groot	
20	Acer platanoides	36	6-12 mtr	11	Redelijk	> 15 jaar	nee		Grove gebreken (Plakoksel en rotting stam)	
21	Metasequoia glyptostroboides	98	24> mtr	12	Goed	> 15 jaar	nee		Wortelstelsel ongeschikt en de boom is te groot	
22	Thuja occidentalis	19	6-12 mtr	2	Goed	> 15 jaar	Nee		Onderdeel van een haag	
23	Thuja occidentalis	18	6-12 mtr	2	Goed	> 15 jaar	Nee		Onderdeel van een haag	
24	Thuja occidentalis	16	6-12 mtr	2	Goed	> 15 jaar	Nee		Onderdeel van een haag	
25	Thuja occidentalis	21	6-12 mtr	2	Goed	> 15 jaar	Nee		Onderdeel van een haag	
26	Thuja occidentalis	9	6-12 mtr	2	Goed	> 15 jaar	Nee		Onderdeel van een haag	
27	Thuja occidentalis	11	6-12 mtr	2	Goed	> 15 jaar	Nee		Onderdeel van een haag	
28	Thuja occidentalis	11	6-12 mtr	2	Goed	> 15 jaar	Nee		Onderdeel van een haag	
29	Betula ermanii 'Blush'	10	0-6 mtr	2	Goed	> 15 jaar	Nee		Te kleine onderlinge afstand	
30	Betula ermanii 'Blush'	10	0-6 mtr	2	Goed	> 15 jaar	Nee		Te kleine onderlinge afstand	
31	Betula ermanii 'Blush'	8	0-6 mtr	2	Goed	> 15 jaar	Nee		Te kleine onderlinge afstand	
32	Betula ermanii 'Blush'	17	6-12 mtr	3	Goed	> 15 jaar	Nee		Te kleine onderlinge afstand	
33	Betula ermanii 'Blush'	10	6-12 mtr	3	Goed	> 15 jaar	Nee		Te kleine onderlinge afstand	
34	Betula ermanii 'Blush'	16	6-12 mtr	4	Goed	> 15 jaar	Nee		Te kleine onderlinge afstand	
35	Ulmus 'Lobel'	27	12-18 mtr	4	Goed	> 15 jaar	Nee		standplaats in een zeer kleine groeiplaats in de	
36	Ulmus 'Lobel'	36	12-18 mtr	4	Goed	> 15 jaar	Nee		standplaats in een zeer kleine groeiplaats in de	
37	Fraxinus excelsior	43	12-18 mtr	9	Redelijk	> 15 jaar	nvt		Soort ongeschikt + grote kans Essentaksterfte	

Bijlage 6 Potentiële verplantbaarheid

38	Fraxinus excelsior	39	12-18 mtr	9	Redelijk	> 15 jaar	nvt		Soort ongeschikt + grote kans Essentaksterfte	
39	Fraxinus excelsior	26	12-18 mtr	6	Redelijk	> 15 jaar	nvt		Soort ongeschikt + grote kans Essentaksterfte	
40	Fraxinus excelsior	25	12-18 mtr	6	Redelijk	> 15 jaar	nvt		Soort ongeschikt + grote kans Essentaksterfte	
41	Pinus nigra	30	12-18 mtr	6	Goed	> 15 jaar	nvt		Slecht verplantbaar (soorteigenschap)	
42	Populus x canadensis	69	24> mtr	6	Matig	5 - 10 jaar	nvt		Formaat en toekomstverwachting	
43	Populus x canadensis	70	24> mtr	6	Matig	5 - 10 jaar	nvt		Formaat en toekomstverwachting	
44	Populus x canadensis	65	24> mtr	6	Matig	5 - 10 jaar	nvt		Formaat en toekomstverwachting	
45	Pinus nigra	32	12-18 mtr	8	Goed	> 15 jaar	nvt		Slecht verplantbaar (soorteigenschap)	
46	Populus x canadensis	67	24> mtr	6	Slecht	< 5 jaar	nvt		Formaat en toekomstverwachting	
47	Pinus nigra	34	12-18 mtr	8	Goed	> 15 jaar	nvt		Slecht verplantbaar (soorteigenschap)	
48	Pinus nigra	29	12-18 mtr	8	Goed	> 15 jaar	nvt		Slecht verplantbaar (soorteigenschap)	
49	Populus x canadensis	70	24> mtr	6	Slecht	< 5 jaar	nvt		Formaat en toekomstverwachting	
50	Pinus nigra	24	6-12 mtr	8	Goed	> 15 jaar	nvt		Slecht verplantbaar (soorteigenschap)	
51	Pinus nigra	28	6-12 mtr	8	Goed	> 15 jaar	nvt		Slecht verplantbaar (soorteigenschap)	
52	Populus x canadensis	69	24> mtr	6	Matig	5 - 10 jaar	nvt		Formaat en toekomstverwachting	
53	Populus x canadensis	65	24> mtr	6	Matig	5 - 10 jaar	nvt		Formaat en toekomstverwachting	
54	Acer campestre	25	12-18 mtr	8	Goed	> 15 jaar	Ja	1 jaar		boom staat in heestervak
55	Crataegus monogyna	10	0-6 mtr	4	Goed	> 15 jaar	nvt		Soort minder geschikt	
56	Amelanchier arborea 'Robin Hill'	5	0-6 mtr	2	Dood	Niet aanwezig	nvt		Dode boom	
57	Amelanchier arborea 'Robin Hill'	7	0-6 mtr	2	Goed	> 15 jaar	ja	nvt		
58	Acer platanoides 'Globosum'	17	0-6 mtr	4	Goed	> 15 jaar	ja	nvt		
59	Acer platanoides 'Globosum'	22	0-6 mtr	4	Goed	> 15 jaar	ja	nvt		
60	Acer platanoides 'Globosum'	17	0-6 mtr	4	Goed	> 15 jaar	ja	nvt		
61	Acer platanoides 'Globosum'	18	0-6 mtr	4	Goed	> 15 jaar	ja	nvt		
62	Acer platanoides 'Globosum'	48	0-6 mtr	4	Goed	> 15 jaar	ja	nvt		
63	Acer platanoides 'Globosum'	20	0-6 mtr	4	Goed	> 15 jaar	ja	nvt		
64	Acer platanoides	18	6-12 mtr	4	Goed	> 15 jaar	Nee		Te kleine onderlinge afstand	
65	Sorbus aucuparia	18	6-12 mtr	5	Redelijk	> 15 jaar	Nee		Te kleine onderlinge afstand	
66	Fraxinus excelsior	60	6-12 mtr	8	Goed	> 15 jaar	nvt		Soort ongeschikt + grote kans Essentaksterfte	