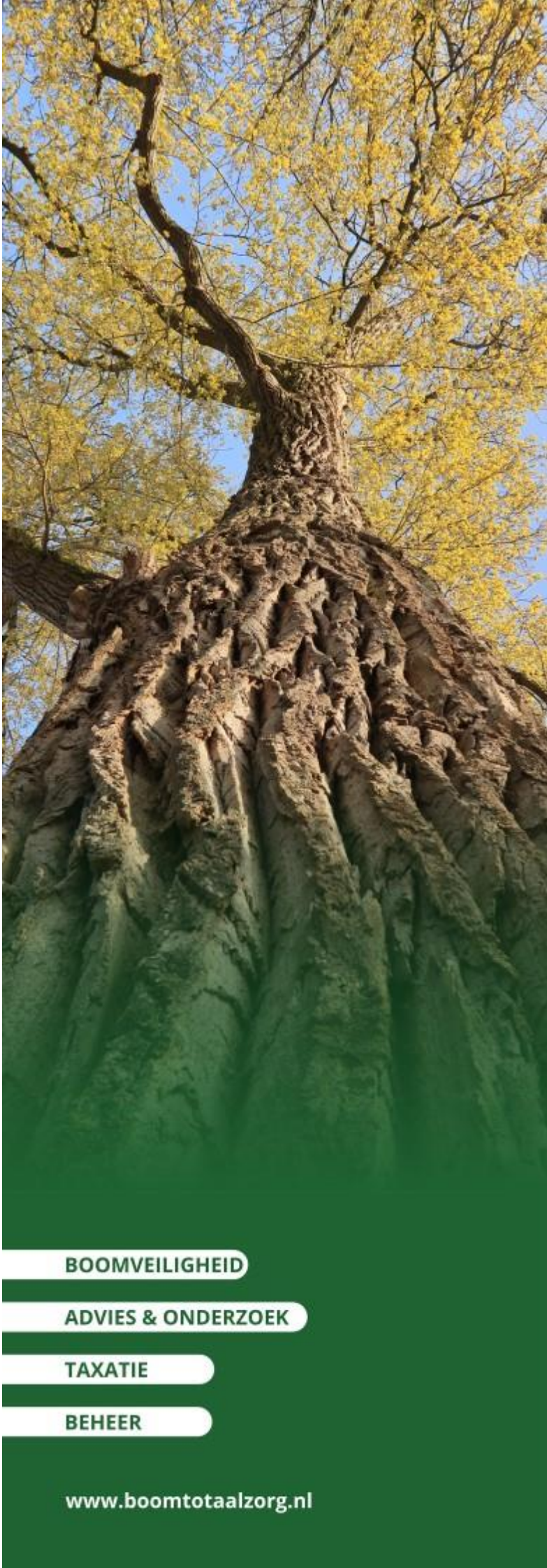




BOOMTOTAALZORG
Boomspecialisten



BOMEN EFFECT ANALYSE

Aveco de Bondt
BEA Plotterweg
Amersfoort

BOOMVEILIGHEID

ADVIES & ONDERZOEK

TAXATIE

BEHEER

www.boomtotaalzorg.nl

BEA

Rapportnummer: 240292
Datum: 30-10-2024



Inhoud

Colofon	3
1 Inleiding	4
1.1 Aanleiding van het onderzoek	4
1.2 Doel van het onderzoek	4
1.3 Plangebied	4
2 Wijze van onderzoek	5
2.1 Richtlijn Handboek Bomen	5
2.2 Inventarisatie	5
2.3 Kwaliteitsbeoordeling bomen	6
2.4 Projectinvloed	7
2.5 Advies	8
3 Uitgangspunten	10
3.1 Uitgangspunten BEA	10
3.2 Projectplan	10
4 Veldonderzoek	12
4.1 Bestaande bomen	12
4.2 Groei- en standplaatsonderzoek	13
5 Analyse	14
5.1 Projectinvloed	14
6 Conclusie	18
6.1 Advies	18
6.2 Uitleg advies	19
6.3 Bomenbalans	22
6.4 Boombedekkingsgraad	23
Bijlage I: Algemene boomgegevens	24
Bijlage II. Meetresultaten bodemonderzoek	28
Bijlage III. Tekeningen	30
Bijlage IV Foto's	32
Bijlage V. Bomenposter 'werken rond bomen'	34
Bijlage VI. Bomenposter 'kwetsbare boomzone'	35



Colofon

Onderzoeksrapport:	240292
Project:	BEA Plotterweg Amersfoort
Opdrachtgever/eigenaar:	Aveco de Bondt Postbus 2674 3800GE Amersfoort
Contactpersoon:	De heer Osinga josinga@avecodebondt.nl
Opdrachtnemer	Boomtotaalzorg Lange Uitweg 27 3998 WD Schalkwijk 030-6011880 info@boomtotaalzorg.nl www.boomtotaalzorg.nl KvK 30098295 BTW 818691992
Auteur(s):	ir. M. Debruyne (ett) m.debruyne@boomtotaalzorg.nl K. Corbet (ett) k.corbet@boomtotaalzorg.nl
Controleur:	ing. A. van Eck (ett) b.vaneck@boomtotaalzorg.nl



1 Inleiding

Onderliggende Bomen Effect Analyse (BEA) is in opdracht van Aveco de Bondt door Boomtotaalzorg uitgevoerd.

1.1 Aanleiding van het onderzoek

Aanleiding voor deze BEA is het voornemen om het plangebied binnenkort anders in te richten. Voor deze herinrichting wordt op de huidige parkeerplaats nieuwbouw gerealiseerd en de bestaande bebouwing wordt gerenoveerd. De vraag is welke gevolgen de geplande activiteiten kunnen hebben voor het voortbestaan van deze bomen.

1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van dit bomenonderzoek is enerzijds om na te gaan wat de huidige conditie en welke levensverwachting de bomen hebben. Anderzijds worden in een BEA de verwachte (nadelige) effecten van de activiteiten op het duurzaam behoud van de boom objectief en onderbouwd beschreven. Tenslotte maakt de BEA duidelijk of er maatregelen te treffen zijn, of dat er alternatieven voor handen zijn, om de negatieve effecten tot een minimum te beperken en aan welke randvoorwaarden voldaan moet worden om de bomen bij een eventuele herinrichting duurzaam in te passen en te behouden.

1.3 Plangebied

Het plangebied is weergegeven op onderstaande tekening.



Afbeelding 1. Overzicht plangebied



2 Wijze van onderzoek

2.1 Richtlijn Handboek Bomen

De beoordeling en analyse van onderliggende BEA vindt plaats conform Handboek bomen 2022 van Norminstituut Bomen. De BEA bestaat uit 8 stappen, onderverdeeld in 3 onderdelen.

Uitgangspunten

Stap 1: Uitgangspunten

Stap 2: Projectplan | Projectstatus

BEA-Onderzoek

Stap 3: Bestaande bomen

Stap 4: Groei- en standplaatsonderzoek

Stap 5: Projectinvloed

BEA-Advies

Stap 6: Advies: maatregelen | randvoorwaarden | boombeschermingsplan

Stap 7: Samenvatting (BEA)

Stap 8: Bomenbalans ecosysteemdiensten (BEA)

2.2 Inventarisatie

Gestart wordt met de inventarisatie van de bomen. De bomen zijn ingetekend met een GPS met een nauwkeurigheid van <2m. De locatie van de bomen is dan ook een benadering van de werkelijkheid. Onderliggende gegevens zijn geschikt als nulmeting voor het aanvragen van een kapvergunning, maar mogelijk niet voldoende als onderlegger voor een nauwkeurig ontwerp. Onderstaande gegevens worden opgenomen.

Aan te leveren door de opdrachtgever:

- Boomnummer
- Boomsoort
- Boombeleidsstatus beleidsklasse I, II, III, IV
- Geometrie-X | Geometrie-Y
- Boomtype
- Boomstructuur
- Beoogde omlooptijd
- Plantjaar
- Boomhoogteklasse (eindbeeld)
- Boomkroondiameterklasse (eindbeeld)

Te inventariseren door opdrachtnemer:

- Boomhoogteklasse (<6 | 6-12 | 12-18 | 18-24 | >24 m +m.v.)
- Conditie (groei) boom ++ | + | - | -- | X
- Toekomstverwachting (>15 | 5-15 | 1-5 | <1 jaar)
- Beheerbaarheid boom ++ | + | - | -- | X
- Boomveiligheidsklasse
- BVC gebreken en afwijkingen
- Stamdiameterklasse <20 | 20-30 | 30-50 | 50-75 | 75-100 | 100-125 | 125-150 | >150
- Boomkroondiameterklasse <5 | 5-10 | 10-15 | 15-20 | 20-25 | >25m
- Boomkroonvolumeklasse (BKV) klasse 's in m3
- Boomwaarderingcijfer (W-cijfer) [W10], [W8], [W7], [W6], [W4], [W2], [W0]



2.3 Kwaliteitsbeoordeling bomen

Naast de algemene boomgegevens worden de bomen ook kwalitatief, volgens onderstaande kenmerken, beoordeeld.

Conditie

Conditie (momentopname) beoordeeld op grond van groeiontwikkeling (soort gerelateerd), groei(kracht) en gezondheidstoestand, gebaseerd op visuele groeikenmerken waaronder: ontwikkeling kroonstructuur, primaire (lengte)groei, scheutlengten, wondovergroeiing, knopbezetting, bladbezetting, bladgrootte en bladkleur alsook ziekten en aantastingen die wezenlijk invloed hebben op de gezondheid (groeiontwikkeling) van de boom.

- *Niet bepaald*
- *Niet (volledig) te beoordelen*
- *Goed* [++] Groei soort gerelateerd goed (krachtig) en onverstoord
- *Voldoende* [+] Groei proportioneel: zonder noemenswaardig verstoorde groeikenmerken
- *Onvoldoende* [-] Voortijdig gestagneerde groei: met zichtbaar verstoorde groeikenmerken
- *Slecht* [--] Groei stagneert: met afsterving verschijnselen
- *Zeer slecht* [X] Boom dood of vrijwel afgestorven

Toekomstverwachting

Toekomstverwachting (momentopname) beoordeeld op basis van gelijkblijvende (groei-/beheer)omstandigheden op grond van actuele boomtechnische aspecten en technische staat (waaronder: actuele conditie, groeiontwikkeling, ziektes, aantastingen of boomtechnische gebreken). Aan het einde van, of binnen gestelde toekomstverwachting voldoet de boom naar verwachting niet meer aan de technische verwachting en kan daarom op grond van de technische staat, conditie, groeiontwikkeling, ziektes, aantastingen of boomtechnische gebreken dan niet meer (langer) in de oorspronkelijke functie (boomtype) worden gehandhaafd.

- *Niet bepaald*
- *Niet (volledig) te beoordelen*
- *>15 jaar*
- *5 tot 15 jaar*
- *1 tot 5 jaar*
- *<1 jaar*

Boombeleidsstatus

Indeling boom op grond van aan bomen toegekende (geaccordeerde) beleidsstatus, in het kader van bv Omgevingswet (omgevingsplan), APV, landelijke of gemeentelijke lijst waardevolle bomen.

- *Niet bepaald*
- *Niet (volledig) te beoordelen*
- *Beleidsklasse I* *bomen met een (max.) verhoogde status: o.a. 'beschermwaardig/monumentaal'*
- *Beleidsklasse II* *bomen met verhoogde status: o.a. 'structuurbepalend/hoofd(groen/bomen)structuur'*
- *Beleidsklasse III* *bomen zonder specifieke status: o.a. 'reguliere/functionele (laan- en park)bomen'*
- *Beleidsklasse VI* *zonder specifieke status o.a. bomen met een '(ver)korte omloop (tot circa 20 jaar) en bomen van de 3^e grootte'*



Boomwaarderingscijfer (W-cijfer)

- Niet bepaald
- Niet (volledig) te beoordelen
- [W10] Uitstekend duurzame instandhouding reëel ≥ 15 jaar en boomkroonvolume $\geq 1.250 \text{ m}^3$
- [W8] Zeer goed duurzame instandhouding reëel ≥ 15 jaar en boomkroonvolume 750–1250
- [W7] Goed duurzame instandhouding reëel ≥ 15 jaar afgestemd op 'beoogd eindbeeld'
- [W6] Voldoende duurzame instandhouding reëel ≥ 15 jaar | eventueel stagnerende groei
- [W4] Onvoldoende duurzame instandhouding knelpunt [5 - 15 jaar]
- [W2] Slecht duurzame instandhouding niet reëel < 5 jaar
- [W0] Zeer slecht [X] duurzame instandhouding (korte termijn) onhoudbaar < 1 jaar

Onder duurzame instandhouding wordt verstaan: de (oorspronkelijk) beoogde omlooptijd van de boom alsook de kwaliteit, functie of bijzondere boomwaarde mogen niet door de werkzaamheden worden bedreigd of geschaad.

Beheerbaarheid boom

- Niet bepaald
- Niet (volledig) te beoordelen
- Goed [++] proportioneel beheer onbelemmerd binnen termijn beoogde omloop
- Voldoende [+] proportioneel beheer onbelemmerd ten minste 15 jaar
- Onvoldoende [-] proportioneel beheer niet (meer) houdbaar binnen 5-15 jaar
- Slecht [--] proportioneel beheer niet (meer) houdbaar < 5 jaar
- Zeer slecht [X] proportioneel beheer (actueel) niet houdbaar < 1 jaar

Beoordeling beheerbaarheid op grond van (actuele beoordeling) voorzienbare knelpunten van de groei- en standplaats in relatie tot het beheer, de functie en de (beoogde) omloop van de boom, oftewel beoordeling: 'juiste boom op juiste plaats?'

2.4 Projectinvloed

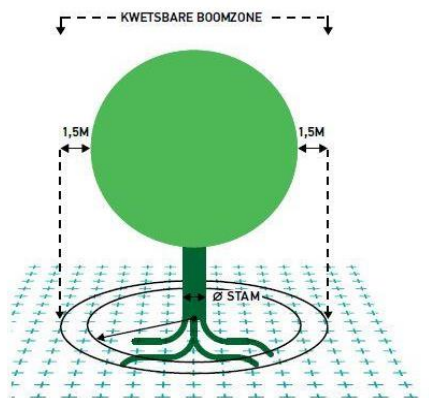
Na het veldwerk wordt de invloed van de voorgenomen werkzaamheden op de bomen geanalyseerd.

Boven-/ondergronds

- Verbeterd [++] situatie boom verbetert binnen voorgestelde projectplan
- Voldoende [+] geen belemmering; aanpassing projectplan niet aan de orde
- Matig [+-] beperkt belemmering; noodzaak aanpassing projectplan beperkt
- Onvoldoende [-] reële belemmering; aanpassing projectplan noodzakelijk
- Slecht [--] ernstige belemmering; (zeer) ingrijpende aanpassing projectplan noodzakelijk
- Zeer slecht [X] fatale belemmering; handhaving binnen bestaande projectplan onhoudbaar

Kwetsbare zone

Werkzaamheden binnen de kwetsbare zone kunnen negatief van invloed zijn op de boom. De kwetsbare zone is het grondvlak ter grootte van de kroonomvang plus 1,5 meter.

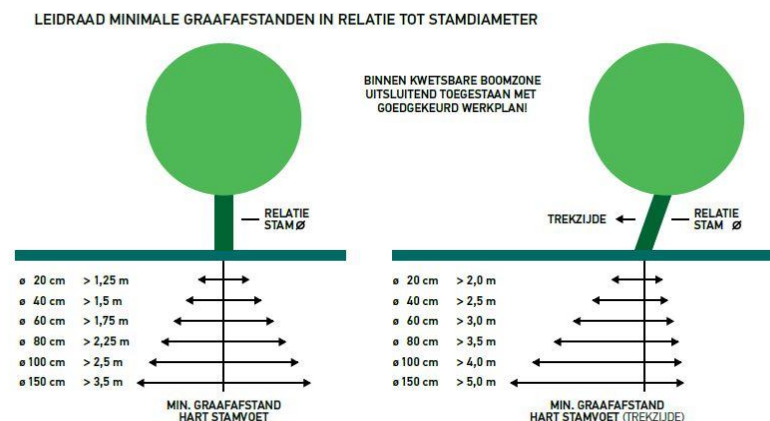


Afbeelding 2. Schematische weergave van de kwetsbare zone



Minimale graafafstand

De minimale graafafstand (kritische wortelzone) is de theoretische zone waarbinnen cruciale stabiliteitswortels zijn ontwikkeld. Deze afstand is afhankelijk van de stamdiameter en moet minimaal aangehouden moet worden bij graafwerkzaamheden. Bij graafwerkzaamheden binnen deze zone wordt het wortelpakket ernstig beschadigd wat de stabiliteit en de conditie van de boom negatief beïnvloed.



Afbeelding 3. Schematische weergave voor de minimale graafafstand

2.5 Advies

Tenslotte wordt de conclusie van de analyse geformuleerd waarbij, indien mogelijk, ook een advies wordt gegeven om de invloed op de bomen te beperken.

Advies: bomen

- | | |
|--|----|
| • Niet (volledig) te beoordelen | ? |
| • Handhaven (behoud/bescherming groeiplaats) | H |
| • Handhaven met aanvullende maatregelen | H+ |
| • Verwijderen | VW |
| • Vervangen | VV |
| • Nieuwe aanplant | AA |
| • (Aanvullend) onderzoek | ON |
| • Verplanten (optioneel) | VP |
| • Anders | A |

Advies: maatregelen & randvoorwaarden

Advies

- | | |
|---------------------------------|--------|
| • Niet (volledig) te beoordelen | ? |
| • Geen maatregelen aan de orde | - |
| • Maatregelen n.v.t. | N.v.t. |

Projectgerelateerd

- | | |
|----------------------------------|----|
| • Aanpassing projectplan | PA |
| • Aanpassing (bouw)bovengronds | BB |
| • Aanpassing (bouw)ondergronds | BO |
| • Fatale belemmering projectplan | X |

Boomgerelateerd

- | | |
|--------------------------------|----|
| • Maatregelen groeiplaats | GR |
| • Maatregelen standplaats | ST |
| • Maatregelen (onderhoud boom) | OB |
| • Boom verwijderen | VW |
| • Boom vervangen | VV |
| • Boom verplanten | VP |
| • Aanvullend onderzoek | NO |



- *Anders* A

Advies: boombescherming

- *Volledig* V
- *Beperkt (maatwerk)* B
- *Stam(bescherming)* S
- *Markering bomenposter* BP



3 Uitgangspunten

3.1 Uitgangspunten BEA

Het plangebied ligt aan de Plotterweg 38 te Amersfoort. Het project bevindt zich in de VO-fase (voorlopig ontwerp). Als bij een uiteindelijk DO (Definitief Ontwerp) wijzigingen worden toegepast aan het ontwerp kan ook de invloed op de bomen wijzigen waardoor de conclusies in onderliggende BEA moeten worden aangepast. Voor onderliggende BEA is gebruikt gemaakt van de volgende tekeningen en documenten die zijn ontvangen van de opdrachtgever:

- Impressie Plotterweg 38. Vogelvlucht ontwerp variant 2.
- Presentatie Q-team, d.d. 16-05-2024. Copijn.

De bomen staan binnen de grenzen van de bebouwde kom Wet natuurbescherming dus zijn de regels van de VFL (Verordening Fysieke Leefomgeving Amersfoort) van toepassing. Voor het kappen van bomen in Amersfoort is, conform deze APV, een kapvergunning nodig wanneer de stamomtrek groter is dan 35 cm (gemeten op 1,3 m hoogte).

De bomen staan niet op de monumentale bomenlijst. Ook worden ze niet benoemd op het landelijk register van monumentale bomen (Bomenstichting). De bomen hebben dus geen speciale beleidsstatus. De bomen langs de Plotterstraat en de meeste bomen binnen het plangebied hebben beleidsklasse III (reguliere laan- en parkbomen). De kleine sierperen binnen het plangebied hebben beleidsklasse IV (bomen zonder specifieke status, met verkorte omloop, 3^e grootte).

Er zijn tijdens het uitvoeren van het veldwerk twee nesten waargenomen, waarvan één nest in gebruik was door een duif. Het is aan te raden om voorafgaand aan de werkzaamheden een ecologische quickscan te laten uitvoeren en rekening te houden met het vogelbroedseizoen (vuistregel 15 maart tot 15 juli). Volgens de vogelbescherming is snoeien en kappen in het broedseizoen volgens de wet niet verboden, mits nesten en vogels niet worden vernield of verstoord. Het beste moment om bomen te snoeien of te kappen is buiten het broedseizoen (voor maart of na juli). Werkzaamheden binnen het broedseizoen, moeten meter voor meter gecontroleerd worden (door ecooloog). Bij aanwezigheid van een nest of broedgedrag (vogels met mos of takjes) moet onverbiddelijk worden gewacht tot na het uitvliegen van de jongen.

3.2 Projectplan

Deze BEA richt zich uitsluitend op de bomen die binnen de invloedssfeer staan van de contouren van de werkzaamheden. In de plannen zoals deze nu bekend zijn zullen de volgende werkzaamheden plaatsvinden:

- Bouwrijp maken van de huidige parkeerplaats
- Realiseren nieuwbouw
- Renovatie bestaande bebouwing
- Herinrichting buitenruimte



Afbeelding 4. Impressie (Voorlopig) ontwerp.



4 Veldonderzoek

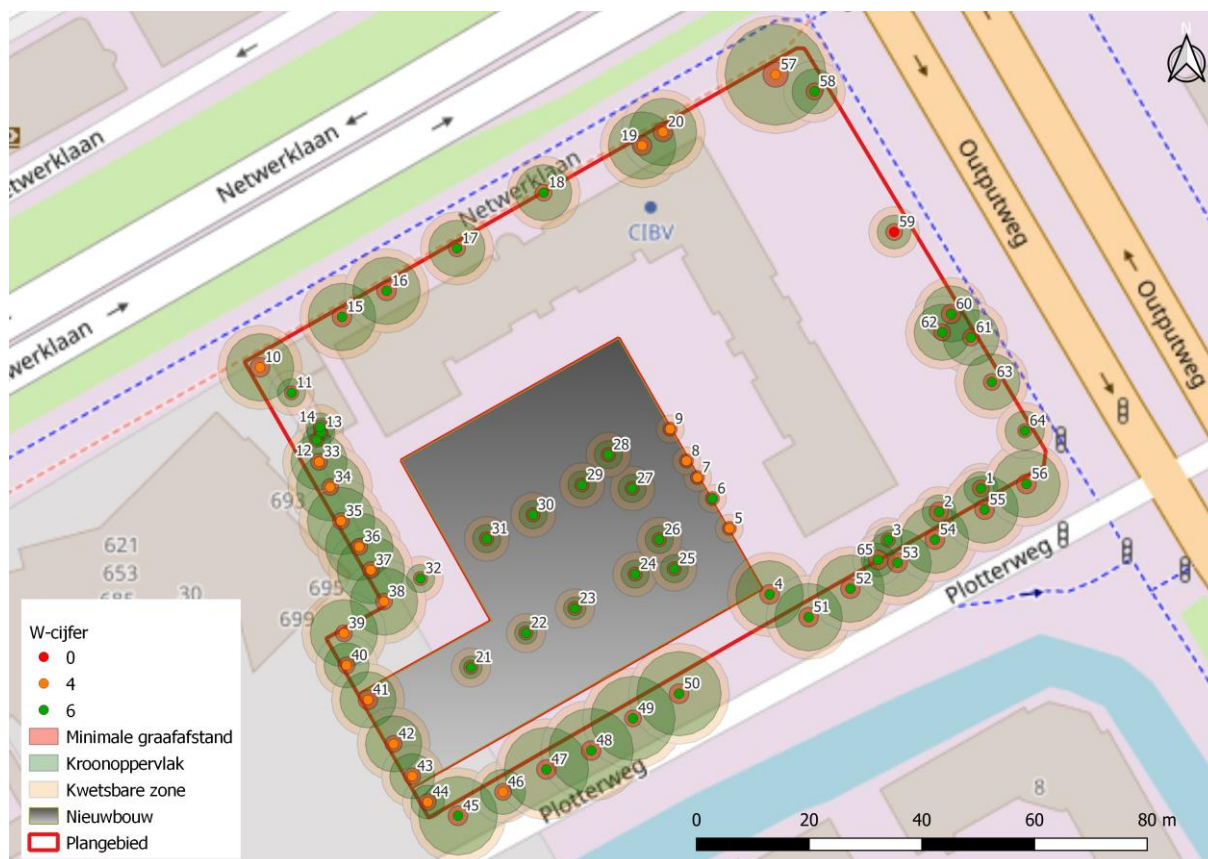
4.1 Bestaande bomen

Voor onderliggende BEA zijn 65 bomen geïnventariseerd, waarvan de *Metasequoia glyptostroboides* de meest voorkomende soort is. Een klein deel van de bomen, langs de Plotterweg, staan net buiten het plangebied maar de kroonprojectie en/of wortels reiken tot binnen het plangebied en zijn daarom mee opgenomen. In bijlage I zijn alle specifieke gegevens van de bomen weergegeven. De bomen hebben over het algemeen een voldoende conditie en is de toekomstverwachting 5-15 jaar. Eén boom (boom 59, gewone es) heeft een zeer slechte conditie en is aangetast door essentaksterfte.

Tabel 1. Conditie.

Conditie	#	%
Voldoende [+]	53	82%
Onvoldoende [-]	11	17%
Zeer slecht [X]	1	2%
Eindtotaal	65	100%

Voor alle bomen is het w-cijfer (boomwaarderingcijfer) bepaald o.b.v. conditie, toekomstverwachting en beheerbaarheid. In afbeelding 5 is het w-cijfer van de bomen weergegeven. Het w-cijfer van boom 59 is 0, er is sprake van een fatale belemmering binnen de boomkwaliteit waardoor deze ongeacht de werkzaamheden onhoudbaar is.



Afbeelding 5. W-cijfer geïnventariseerde bomen.



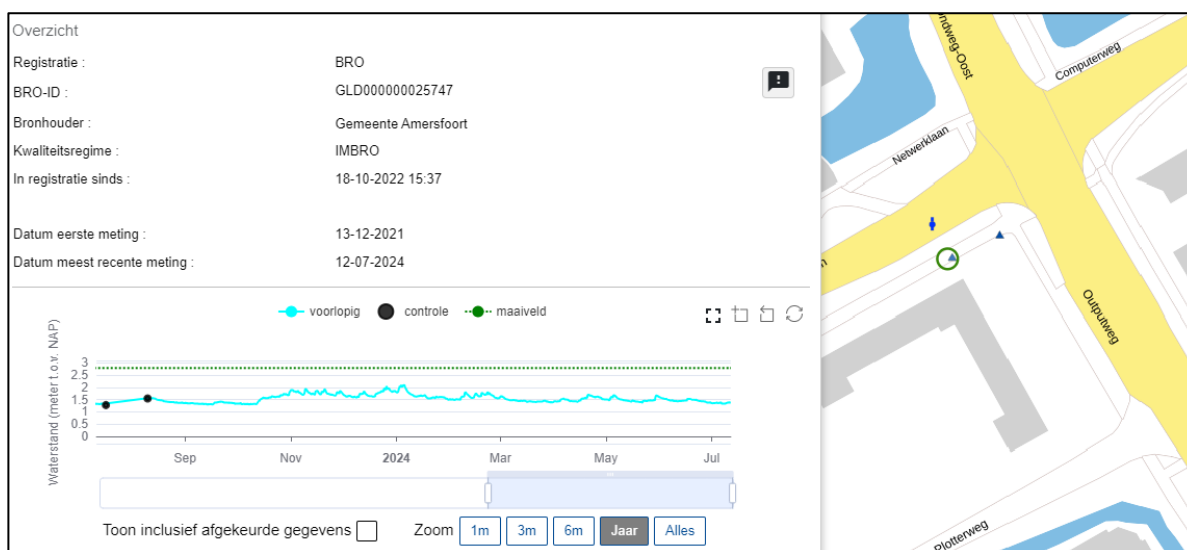
4.2 Groei- en standplaatsonderzoek

De 65 bomen binnen het plangebied staan grotendeels in een blokhaag of in de berm. Bij enkele bomen is sprake van ernstige wortelopdruk.

In afbeelding 5 zijn de theoretische boomzones mee afgebeeld. Dit betreft het kroonoppervlak, de kwetsbare zone (kroonoppervlak + 1.5 m) en de minimale graafafstand (de theoretische zone waarbinnen belangrijke stabiliteitswortels zijn ontwikkeld). Deze theoretische zones kunnen afwijken van de realiteit doordat bijvoorbeeld wortels minder onder de verharding groeien en zich meer zullen ontwikkelen in bermen en groenstroken. Dit is vermoedelijk het geval voor de honingbomen (5-9) en sierperen (21 tot 32) die met name zullen wortelen in de blokhagen. Voor bomen 4 en 33 tot 44 is de kwetsbare zone vermoedelijk groter omdat wortelopdruk is waargenomen tot ver onder de verharding. Dit komt vaak voor bij matige groeiplaatsen zodat de wortels op zoek gaan naar vocht, voeding en ruimte direct onder de verharding.

Om een globaal beeld te krijgen van het bodem- en het bewortelingspatroon is op enkele locaties een bodemonderzoek uitgevoerd (bijlage II). De bodem onder de verharding en in de blokhagen bestaat in het algemeen uit een dunne humeuze (kleiige) zandlaag met een humusloze witte zandlaag met vanaf ca. 85cm roestvlekken. Op een afstand van ca. 6m van de platan 36, is direct onder de verharding nog een dikke wortel aangetroffen. In de bermen is de een humeuze zandlaag dikker (ca. 90cm) en wordt het vanaf 30 cm kleiig zand. Vanaf 90cm bestaat de bodem uit wit zand met roestvlekken. Het grondwater is op 155cm onder het maaiveld aangetroffen. Dit betekent dat hier sprake is van een grondwaterprofiel, waarbij de bomen deels afhankelijk zijn van het grondwater voor hun vochtvoorziening. In bijlage II zijn de resultaten van het bodemonderzoek opgenomen.

In afbeelding 6 zijn de gegevens van een peilbuis GLD0000000025747 (Bron DINOluket) weergegeven. De resultaten van deze peilbuis komen overeen met de waarnemingen uit het bodemonderzoek.



Afbeelding 6. Peilbuisgegevens (bron: DINOluket)

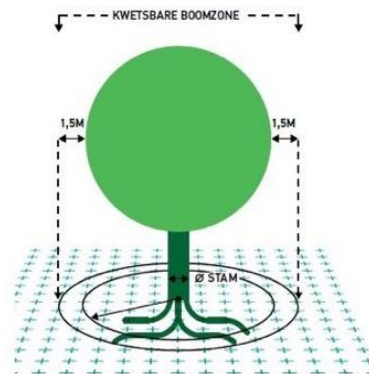


5 Analyse

5.1 Projectinvloed

Onderliggende BEA beschrijft de mogelijke invloed op bomen van de verschillende werkzaamheden binnen het projectplan. De boven- en ondergrondse projectinvloed is per boom weergegeven in bijlage I.

In veel gevallen vindt een deel van de activiteiten binnen de zogeheten kwetsbare boomzone (kroonprojectie plus 1,5 m, afbeelding 2) plaats. Dit is de zone waar de bomen in beginsel hun kroon en wortelgestel hebben gevormd. Het uitvoeren van aanlegwerkzaamheden binnen deze zone heeft dus potentieel gevolgen voor de bomen. Bij deze herinrichting is kans op schade aan boven- en ondergrondse boomdelen. Zo kunnen door het afgraven van het maaiveld wortels beschadigd raken, en kan kroon- en/of stamschade ontstaan door het aanstoten.



Schade aan bovengrondse boomdelen

Risico op schade aan bovengrondse boomdelen kan ontstaan doordat machines de stam, of kroon aanstoten, of wanneer materieel en materiaal binnen de kwetsbare zone wordt gestald. Schade kan worden beperkt door het nemen van adequate boom beschermende maatregelen (zie paragraaf hoofdstuk 6) en de in te zetten machine en werkmethode af te stemmen op de beschikbare doorrijhoogte van de te behouden bomen.

Schade aan ondergrondse boomdelen.

Risico op schade aan ondergrondse boomdelen kan ontstaan doordat gewerkt wordt binnen de kwetsbare boomzone. Hierdoor kunnen wortels direct (door bijvoorbeeld afgraven) of indirect (door bijvoorbeeld verdichting) beschadigd worden. Schade kan worden beperkt door het nemen van adequate boom beschermende maatregelen of alternatieven te onderzoeken en uit te voeren. Bij het uitvoeren van graafwerkzaamheden binnen het leefgebied van bomen, wordt de impact op bomen grotendeels bepaald door de afstand tussen de graaflocatie en de bomen, een en ander zoals opgenomen in tabel 2.

Tabel 2. Analyse projectinvloed

Activiteit (graven)	Invloed	Effect op duurzame handhaving van de boom
Buiten kwetsbare zone	Verbeterd of voldoende	Geen belemmering of verbetering
Binnen kwetsbare zone (<1/3e wordt aangetast)	Matig of onvoldoende	Beperkte belemmering of reële belemmering; aanpassing projectplan beperkt of noodzakelijk
Binnen kwetsbare zone (>1/3e wordt aangetast)	slecht	Ernstige belemmering; zeer ingrijpende aanpassing projectplan noodzakelijk
Binnen minimale graafafstand	Zeer slecht	Fatale belemmering; handhaving binnen bestaande projectplan onhoudbaar

Realiseren nieuwbouw

De realisatie van nieuwbouw heeft impact op verschillende bomen. Alle bomen die binnen de contouren van het bouwvlak staan (4 t/m 9, 21 t/m 31 en 41 t/m 44) zijn niet te behouden op de huidige locatie.

Als (bron)bemaling langdurig (>2 weken) wordt toegepast binnen het groeiseizoen (maart tot oktober), bijvoorbeeld voor het aanleggen van een parkeerkelder, kan dit zeer nadelige gevolgen hebben voor bomen. afhankelijk van de duur en het debiet van de bemaling kan de invloed zowel op het bouwterrein als (ver) daarbuiten merkbaar zijn. De invloed van een mogelijke (bron)bemaling kan nu nog niet worden bepaald. Voorafgaand aan de werkzaamheden en de aanleg van de bronbemaling dienen de volgende punten duidelijk te zijn om de gevolgen te kunnen analyseren:



- De wijze van bronbemaling.
- De grootte van het debiet.
- Tot hoever de gevolgen van de bronbemaling merkbaar zijn (verlagingscontouren).
- De gevolgen van de werkzaamheden en de bronbemaling voor het grondwater.
- De periode van de bronbemaling.
- Op welke wijze het grondwater vooraf en tijdens de periode van bronbemaling gemeten wordt.
- De gevolgen van de werkzaamheden en de bronbemaling voor het bodemvochtgehalte van de grond behorende bij het leefgebied van de duurzaam te behouden bomen.
- Op welke wijze dit gecontroleerd wordt.
- Op welke wijze vochttekort wordt gecompenseerd.
- Welke boom beschermende maatregelen worden genomen.

Er moet permanente controle ten aanzien van het bodemvocht én de grondwaterhuishouding worden uitgevoerd. Zowel voor, tijdens als na de werkzaamheden moet de bodemvochtspanning en grondwaterstand nauwkeurig worden gevolgd met behulp van sondes en peilbuizen. Indien noodzakelijk moet direct kunnen worden ingegrepen om het bodemvocht en/of grondwater op het juiste peil te houden of te brengen. Het kan hierbij noodzakelijk zijn om tijdens bronbemaling in het groeiseizoen watergiften te geven aan de bomen zodat deze niet verdrogen.

Werkruimte ten behoeve van nieuwbouw en renovatie

Rondom de contouren van de nieuwbouw en de bestaande bebouwing is werkruimte nodig om de werkzaamheden uit te kunnen voeren. In onderliggende BEA is uitgegaan van een werkruimte van 2,5m. Binnen deze ruimte zullen bijvoorbeeld bouwsteigers worden geplaatst, materieel/materiaal worden opgeslagen, e.d. Deze werkzaamheden kunnen, afhankelijk van de afstand en de type werkzaamheden, mogelijk ook een impact hebben op de bomen (15 t/m 20, 40 en 45 t/m 50). De impact van de uitvoering hangt ook af van de werkwijze. Zo is bij bomen waarvan de kroon tot tegen de huidige bebouwing groeit geen ruimte om zonder (ernstige) kroonschade een bouwsteiger te plaatsen en werkzaamheden uit te voeren. Ook kunnen deze werkzaamheden ondergronds bodemverdichting of wortelschade veroorzaken. Voor de uitvoering van de werkzaamheden zijn mogelijk grote machines nodig die kroon- en stamschade kunnen veroorzaken. Gelet moet worden of de kroonhoogte voldoende is voor de hoge machines en vrachtwagens zodat geen takken van te behouden bomen worden beschadigd. Er is ook werkruimte nodig voor de bouwwerkzaamheden. Daarnaast zal verdichting optreden als zware machines worden gebruikt in de kwetsbare zone van de bomen.

De indringingsweerstand van de bodem geeft een indruk van de bewortelingsmogelijkheden. In een te dichte bodem kunnen de wortels niet meer doordringen, zodat de wortelontwikkeling wordt beperkt of zelfs verhinderd. Daarnaast heeft de verdichting van de bodem, afhankelijk van de bodemstructuur, een meer of minder grote invloed op het lucht- en zuurstofgehalte en op het vocht leverend vermogen. De verdichting van de bodem hangt dus nauw samen met het doorwortelbaar volume. Als globale richtlijn voor de indringingsweerstand geldt:

Tabel 3. Indringingsweerstand (verdichting)

Indringingsweerstand	Effect
<1,5 MPa	In homogeen profiel geen mechanische belemmering voor beworteling
1,5-3 MPa	Wortelgroei geremd
>3 MPa	Wortelgroei sterk belemmerd of volledig gestopt

Herinrichting buitenruimte

De (buiten)ruimte rond en tussen de nieuwbouw en bestaande bebouwing zal mogelijk volledig worden heringericht. Zo is er in de presentatie Q-team (Copijn, d.d. 16-05-2024) sprake van het aanplanten van nieuwe



beplanting, looproutes en entrees, verharding, wadi zones en dergelijke. Deze herinrichting kan mogelijk ook een invloed hebben op de bestaande bomen.

Graafwerkzaamheden buiten de kwetsbare boomzone (afbeelding 2) hebben over het algemeen geen of een zeer beperkte negatieve impact. Graven binnen de kwetsbare zone van een boom, zoals bijvoorbeeld voor het aanleggen van een wadi, heeft een negatieve impact aangezien de aanwezige wortels mee worden afgegraven en verwijderd. Afhankelijk van de afstand tot de bomen zal dit tot (tijdelijke) conditie afname en/of het vervroegd afsterven van de bomen leiden. Als ook binnen de minimale graafafstand (de theoretische zone waarbinnen belangrijke stabiliteitswortels zijn ontwikkeld) (afbeelding 3) moet worden gegraven kunnen belangrijke stabiliteitswortels worden beschadigd en kan de boom instabiel worden. Via beschadigde wortels kan eveneens een infectie door parasitaire zwamaantastingen plaatsvinden wat op termijn van tijd ook voor gebreken kan zorgen. Bij een instabiele en/of aangetaste boom bestaat het gevaar op windworp of stambreuk.

Als er ook sprake is van het ophogen van het maaiveld binnen de kwetsbare zone van bomen kunnen eveneens nadelige gevolgen ontstaan. De mate van het effect hangt af van het type materiaal waar mee wordt opgehoogd, de hoogte van ophoging en eventueel de zettingsgevoeligheid van de bodem. Als gevolg van de ophoging kan de zuurstofhuishouding in de bodem veranderen. Waardoor het bodemzuurstofgehalte in de zone waarin wortels zijn ontwikkeld (sterk) kan dalen. In bodems waarin het bodemzuurstof percentage daalt tot < 16%, ontstaat groeistagnatie, of wanneer het bodemzuurstof percentage daalt tot onder de 14%, zal wortelsterfte ontstaan. Door het gewicht van de ophoging wordt de grond verdicht, neemt de indringingsweerstand toe en zal het poriënvolume dalen. Door de verhoogde indringingsweerstand kan wortelgroei geremd worden of geheel onmogelijk zijn. De invloed hangt af van de mate van ophoging maar ook van de boomsoort en de conditie van de boom. Sommige boomsoorten, zoals bv platanen en wilgen, hebben een groot regeneratief vermogen. Deze bomen zullen zich beter kunnen aanpassen aan de beperkte maaiveld ophoging.

Het ophogen van het maaiveld kan ook voordelen opleveren, bijvoorbeeld voor bomen met een beperkte doorwortelbare diepte (bv hoge grondwaterstand), of bij groeiplaatsen in de verharding waar al sprake is van wortelopdruk (bomen 33 t/m 40). Voor het ophogen van de bodem en het omvormen of bewerken van het bestaande maaiveld (herprofilering) binnen de kwetsbare boomzone geldt dat dit niet is toegestaan zonder toestemming in de vorm van een goedgekeurd WerkPlan Bomen (WPB).

In een WPB gelden de volgende randvoorwaarden:

- Zonder expliciete goedkeuring mogen ophogingen, bewerkingen en omvorming van het maaiveld binnen de kwetsbare boomzone uitsluitend handmatig worden uitgevoerd.
- Ophoging van enkele centimeters kan reeds fataal zijn wanneer deze verkeerd wordt uitgevoerd.
- Bij ophogen, bewerken of omvormen van het maaiveld moeten diffusie (intreding bodemlucht) en infiltratie (infiltratie van (regen)water) van de bestaande bodem en eventueel opgebracht grond worden geborgd.
- Infiltratie kan worden geborgd door toepassing van geschikte ophoogmaterialen en verwerkingsmethoden. Structuurbederf en bodemverslapping van het bestaande profiel alsook het opgehoogde profiel moet worden voorkomen.
- Als de boom ook moet gaan wortelen in de opgehoogde grond (extra doorwortelbare ruimte) dient gebruik te worden gemaakt door een bodemsubstraat die geschikt is voor beworteling en gelijkelijke en gelijkmatige overgang hebben met de onderliggende bodem. Er mogen geen storende lagen ontstaan.
- De organische top laag (bestaande gras- of strooisellaag) moet voorafgaand aan de ophoging worden verwijderd en mag niet met de ophooggrond worden afgedekt of in de bodem worden doorgespit of -gefreesd. Dit kan bodemzuurstofproblemen door de vertering van het organisch materiaal veroorzaken.



- Direct grondcontact met het bestaande schorsweefsel van de stam en stamvoet moet worden voorkomen. Dit kan door op het bestaande maaiveld een keerrand of grondwerende kraag aan te brengen, of simpelweg door direct rond de boom geen grond op te brengen. Dan moet een goede infiltratie worden aangebracht zodat bij het verlaagde maaiveld geen wateroverlast ontstaat (badkuipeffect).
- Alternatieven voor het ophogen zijn:
 - o Voor jonge bomen: bomen lichten en er plaatse weer herplanten na ophoging
 - o Voor oude bomen: zwevende of zelfdragende (groeiplaats)constructie binnen kwetsbare zone aanbrengen.
- Aanbrengen van verharding op een open grond binnen kwetsbare zone (omvormen maaiveld) is doorgaans zeer ingrijpend en mag uitsluiten met toestemming (goedgekeurd WPB) plaatsvinden.
 - o Een zandcunet moet worden aangebracht op het bestaande bodemprofiel, ontgraven of uitkisten van bestaande maaiveld (binnen kwetsbare zone) is niet toegestaan.
 - o Een aan te brengen zandcunet moet uit zoet zand bestaan (ontzilt zand bevat vaak nog te veel zout: EC-waarde $<1,5$ mS/cm)
 - o Een op te brengen cunet moet in de regel worden voorzien van een beluchtingssysteem en (afhankelijk van de belastbaarheid van de aan te brengen verharding) worden afgedekt met een drukverdelende of druk spreidende constructie of geotextuur (zuurstof- en waterdoorlatend).
 - o Voor voldoende infiltratie (regenwater) en diffusie (lucht/zuurstof) dient de toe te passen verharding in de regel te bestaan uit open of niet gebonden verharding: grastegels, klinkers of tegels met open voeg.

Definitief ontwerp

In onderliggende BEA is de invloed van de werkzaamheden die nu bekend zijn uit het voorlopig ontwerp. Mogelijk zijn er nog veel werkzaamheden die momenteel nog niet in beschouwing zijn genomen. Voorbeelden hiervan zijn het aanleggen van nutsvoorzieningen (bv K&L), het inrichten van de bouwplaats (bv. bouwkeet, containers, etc.), toepassen van (bron)bemaling. Deze werkzaamheden die vaak pas later in het proces bekend worden hebben wellicht ook een invloed op de bomen. Indien noodzakelijk zal de invloed van deze werkzaamheden nog moeten worden ingeschat.



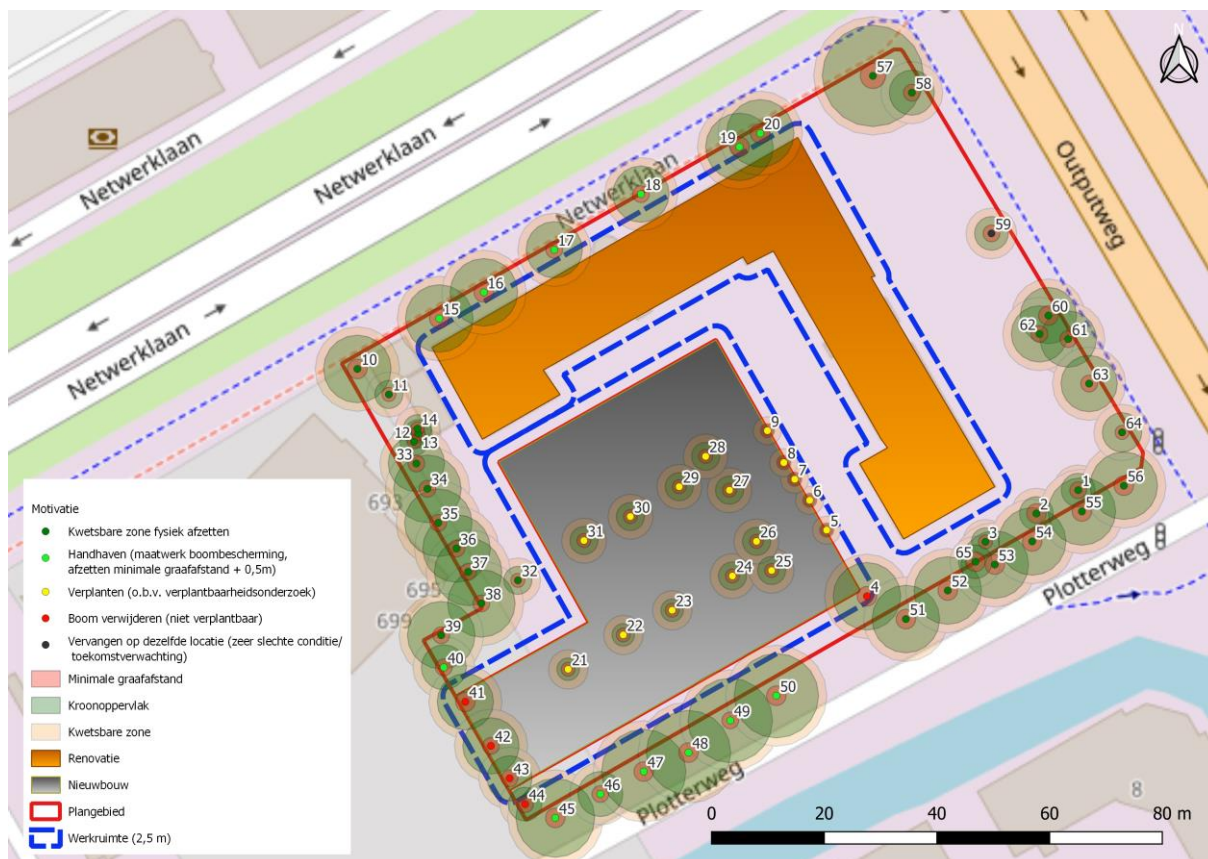
6 Conclusie

6.1 Advies

Op basis van de boven- en ondergrondse projectinvloed is een advies bepaald op drie verschillende onderdelen om de invloed op de bomen te beperken (zie hoofdstuk 2.5). Samenvattend zijn de bomen zo onderverdeeld in de volgende klasse 's (tabel 4, afbeelding 7).

Tabel 4. Conclusie en adviesmaatregelen.

Advies bomen		Advies maatregelen		
Klasse	ID	Maatregel	Motivatie	Advies
Handhaven	1, 2, 3, 10, 11, 12, 13, 14, 32, 39, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 60, 61, 62, 63, 64, 65	Volledige fysieke afscherming kwetsbare zone	Kwetsbare boomzone (kroonprojectie + 1.5m) van te handhaven bomen voorzien van een volledig fysieke afscherming	<u>Werkplan</u> (zie 6.2) boombescherming opstellen (na DO) conform Hoofdstuk 2 Handboek bomen 2022
Handhaven	33, 34, 35, 36, 37, 38	Volledige kwetsbare zone afzetten	Kwetsbare boomzone (kroonprojectie + 1.5m) van te handhaven bomen voorzien van een volledig fysieke afscherming	Werkplan boombescherming opstellen (na DO) conform Hoofdstuk 2 Handboek bomen 2022 + <u>groeiplaatsverbetering</u> (zie 6.2)
Handhaven	15, 16, 17, 18, 19, 20, 40, 45, 46, 47, 48, 49, 50	Gedeeltelijke fysieke afscherming, <u>maatwerk</u> (zie 6.2) boombescherming	Afzetten minimale graafafstand +0.5m.	Werkplan boombescherming opstellen (na DO) conform Hoofdstuk 2 Handboek bomen 2022
Verwijderen	59	Vervangen op dezelfde locatie	Zeer slechte conditie/toekomstverwachting	Aanvragen kapvergunning, opstellen compensatieplan
Verwijderen	5, 6, 7, 8, 9, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31	Verplanten	Bomen zijn potentieel verplantbaar	Uitvoeren verplantbaarheidsonderzoek
Verwijderen	4, 41, 42, 43, 44	Boom verwijderen	Niet verplantbaar	Aanvragen kapvergunning, opstellen compensatieplan
Algemeen	Alle	<u>Update BEA</u> (zie 6.2)	Na afronding DO impact opnieuw (laten) toetsen (BEA)	-



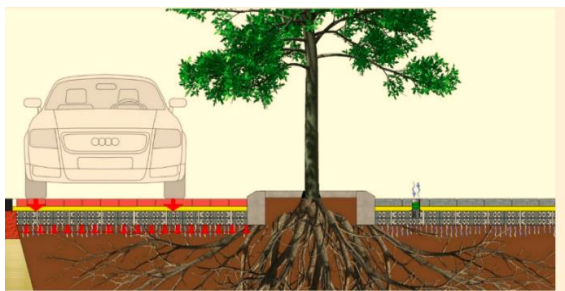
Afbeelding 7. Motivatie advies bomen (zie ook bijlage 3 voor A3 formaat).

6.2 Uitleg advies

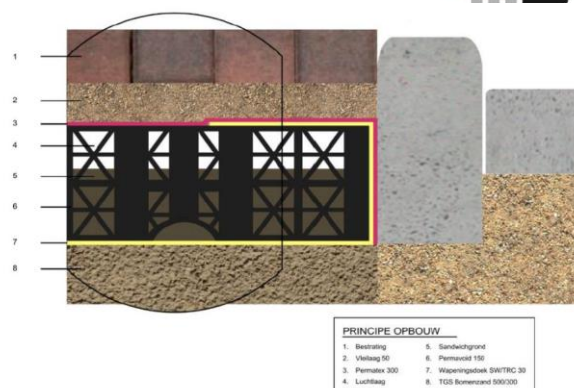
Groeiplaatsverbetering

Bij bomen 33 t/m 38 is wortelopdruk aangetroffen. Dit komt vaak door een te beperkte groeiplaats waardoor de wortels zich onder de verharding ontwikkelen om vocht en voedingsstoffen te kunnen opnemen en daardoor de klinkers opdrukken. Wij adviseren om een groeiplaatsverbetering toe te passen. Dit kan bijvoorbeeld door de smalle groeiplaats te vergroten. Daarvoor moet eerst het schrale cunetzand voorzichtig (met een zuigmachine) worden uitgewisseld met bomengrond of teelaarde. Als de groeiplaats niet vergroot kan worden, is het mogelijk om de ruimte onder de verharding geschikt te maken als groeiplaats. Deze technische oplossing kan gezocht worden in het aanbrengen van een sandwich constructie (krattensysteem) op het huidige maaiveld waardoor de wortels beschermd worden tegen verdichting en waardoor toch voldoende draagkracht worden gecreëerd ten behoeve van verharding en parkeerplaatsen.

Er bestaan verschillende soorten kratten met verschillende diktes, afhankelijk van de benodigde druksterkte. Voorbeelden voor de functie langzaam rijdend verkeer en parkeren zijn de kratten van Permavoid (85 mm) (afbeelding 8 en 9), of GEP drainageplaten (30 mm) (afbeelding 10). Bij het gebruik van kratten wordt eerst de bestaande begroeiing verwijderd en een laagje bomenzand aangebracht om het maaiveld te egaliseren. Daarop worden kratten aangebracht. Kratten moeten voldoende draagkracht hebben voor het aanbrengen van een verharding waarop auto's kunnen rijden of parkeren. De kratten beschermen de groeiplaats met de oppervlakkige wortels, voorkomen verdichting en zorgen ervoor dat voldoende lucht (en afhankelijk van de type verharding, ook vocht) kan infiltreren tot de wortels. Op de kratten kan een vlijlaag en verharding worden aangebracht. Bij een dergelijke oplossing moet rekening gehouden worden met een maaiveld verhoging, afhankelijk van de dikte van de kratten. Dit hoogteverschil moet wel kunnen worden aangesloten op het aangrenzende terrein van het plangebied.



Afbeelding 8. Principedoorsnede kratsysteem (Bron TGS).



Afbeelding 9. Principedoorsnede kratsysteem (TGS Permavoid).



Afbeelding 10. Principedoorsnede GEP drainageplaten (30mm)

Werkplan

In de DO-fase is er vaak ook sprake van het opstellen van een boombeschermingsplan om de bescherming van de bomen tijdens de (uitvoerings-)werkzaamheden te kunnen garanderen. Het werkplan met boombeschermingsmaatregelen dient te worden opgesteld conform Hoofdstuk 2, Handboek bomen 2022.

Algemeen

Het project bevindt zich in de VO-fase (voorlopig ontwerp). Mogelijk wordt het ontwerp nog dusdanig aangepast voor het in een DO-fase komt. Deze aanpassingen aan het ontwerp kunnen ook de impact op de bomen wijzigen. Geadviseerd wordt om de boomzones, die worden mee opgeleverd bij onderliggende rapportage, in te laden in het ontwerpprogramma en zoveel mogelijk rekening te houden met deze belangrijke boomzones. Zo wordt de impact tot een minimum beperkt. Bij afronding van het DO adviseren wij om opnieuw een BEA te laten uitvoeren zodat de definitieve impact kan worden bepaald.

Maatwerk

Bij bomen waar binnen de kwetsbare zone wordt gewerkt dient t.b.v. de boombescherming maatwerk te worden geleverd. Dit maatwerk dient mee in het werkplan te worden opgenomen en kan bestaan uit onderstaand randvoorwaarden (zie hiervoor ook de bomenposter in bijlage 5):

- Aanbrengen stambescherming.
- Bescherming kwetsbare zone.
- Niet graven binnen de minimale graafafstand.

Stambescherming

Bij bomen waar het niet mogelijk is de kwetsbare zone met bouwhekken af te zetten wordt geadviseerd om stambescherming aan te brengen. Stambescherming moet bestaan uit verticaal aangebrachte latten, onderling op meerder plaatsen met elkaar verbonden, om de stam. Minimale latlengte: 4m. tussen de latten



en stam worden afstandhouders geplaatst zodat er een dempende werking is tussen de latten en schors van de stam.



Afbeelding 11. Voorbeeld van stambescherming

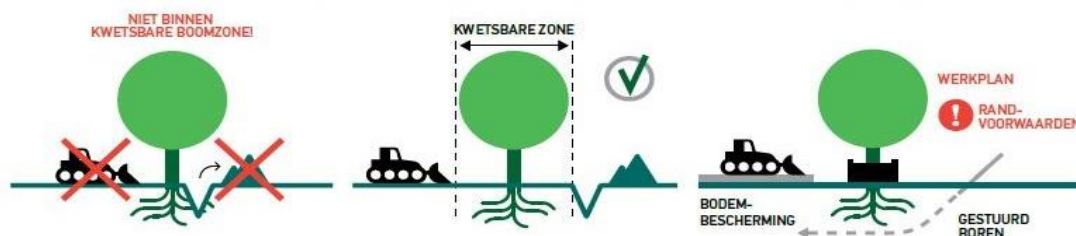
Bescherming Kwetsbare zone

Werkzaamheden binnen de kwetsbare zone kunnen negatief van invloed zijn op de boom. Het opslaan van materieel en materiaal in deze zone kan leiden tot grondverdichting, waardoor de beluchting naar de wortels in de bodem afneemt. Verder wordt het ook ten sterkste afgeraden om binnen deze zone met machines te rijden. Is dit onvermijdelijk, dan wordt aangeraden om rijplaten neer te leggen.

Bescherming wortelpakket

Bij graafwerkzaamheden binnen de minimale graafafstand (afbeelding 3) wordt het wortelpakket ernstig beschadigd wat de stabiliteit en de conditie van de boom negatief beïnvloed.

Wanneer tijdens de graafwerkzaamheden wortels dikker dan 2,5 cm worden aangetroffen, dan mogen deze alleen haaks op de groeirichting worden doorgezaagd of doorgeknipt. Wortels mogen niet worden kapotgetrokken. Wortels dikker dan 5cm mogen niet of bij hoge uitzondering en alleen onder toezicht en toestemming van een boomtechnisch adviseur worden doorgezaagd.



Afbeelding 12. Schematische weergave voor het werken rond bomen.

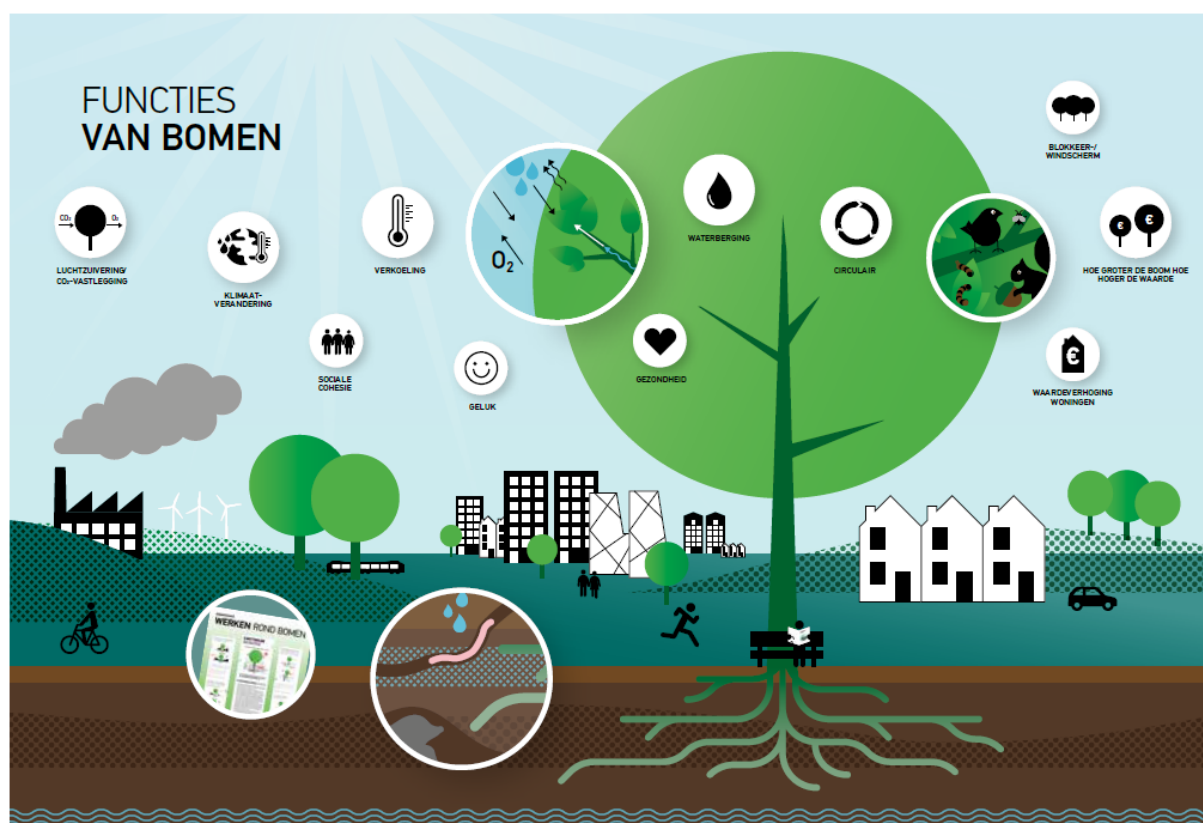


6.3 Bomenbalans

Vooral de kroonomvang van bomen draagt bij aan de zogenoemde ecosystemendiensten (functies en baten die bomen leveren doordat zij bijdragen aan een gezonde leefomgeving en aan belangrijke ecologische processen, zie afbeelding 13).

Tabel 5: Bomenbalans

	Bestaande bomen		Te verwijderen/te verplanten bomen		Resultaat		Balans
	#	BKV	#	BKV	#	BKV	#
20 m ³	7	140 m ³	7	140 m ³	-	-	-7
40 m ³	1	40 m ³	1	40 m ³	-	-	-1
75 m ³	7	525 m ³	-	-	7	525 m ³	7
150 m ³	13	1950 m ³	4	600 m ³	9	1350 m ³	-4
270 m ³	4	1080 m ³	2	540 m ³	2	540 m ³	-2
415 m ³	1	415 m ³	-	-	1	415 m ³	1
750 m ³	12	9000 m ³	10	7500 m ³	2	1500 m ³	-10
1250 m ³	15	18750 m ³	14	17500 m ³	1	1250 m ³	-14
2400 m ³	5	12000 m ³	-	-	5	12000 m ³	5
Eindtotaal	65	43900 m³	38	26320 m³	27	17580 m³	



Afbeelding 12. Ecosystemendiensten bomen.



6.4 Boombedekkingsgraad

Om de stedelijke leefomgeving gezonder, aangenamer en klimaatbestendiger te maken is een groenplan met de 3-30-300 regel in het leven geroepen door Cecil Konijnendijk, hoogleraar urban forestry. Deze 3-30-300 regel houdt in dat vanuit het raam van iedere woning/gebouw ten minste 3 bomen zichtbaar moeten zijn, dat de wijk moet zijn voorzien van een boomkroonbedekkingsgraad (kroonoppervlak) dat ten minste 30% is van het gehele oppervlak en er kwalitatief groen op loopafstand (300m) afstand aanwezig moet zijn. Bij het behalen van de deze regel wordt een positief effect gemeten op de mentale en fysieke gezondheid van de bewoners.

De 3-30-300 regel is moeilijk helemaal te vertalen naar een plangebied, aangezien de boomkroonbedekkingsgraad van 30% iets zegt over de hele wijk of gemeente. Toch kan voor ieder plangebied gestreefd worden naar het vergroten van het kroonoppervlak. Volgens de impact van de BEA neemt het kroonoppervlak in het plangebied echter met 4,2 % af. Mogelijk worden ook nieuwe bomen aangeplant in de definitieve situatie. Op dit moment is nog niet helemaal duidelijk hoeveel en waar nieuwe bomen worden aangeplant bij de inrichting van de buitenruimte. Er is wel een ontwerpschets opgesteld waarin nieuwe bomen staan ingetekend. Ongetwijfeld zal de boomkroonbedekkingsgraad (18,9%) na aanplant weer toenemen. Met name in de toekomst wanneer de kleine bomen groter worden, zal de boomkroonbedekkingsgraad verder toenemen. Het is niet duidelijk of vanuit ieder raam ook 3 bomen zichtbaar zijn.

Op een loopafstand van ca. 600m van het plangebied is kwalitatief groen aanwezig (recreatiepark het waterwingebied). Dit voldoet dus niet aan de 300m uit de 3-30-300 regel. Dit is echter niet alleen de verantwoordelijkheid van een projectontwikkelaar, ook de gemeente dient hier in mee te bewegen en meer kwalitatief groen aan te leggen.

Tabel 6. Berekening boomkroonbedekkingsgraad plangebied.

Onderdeel	Oppervlak	%
Plangebied	10.334 m ²	100%
boomkroonbedekkingsgraad (huidig)	1.959 m ²	18,9%
boomkroonbedekkingsgraad (na werkzaamheden)	1.520 m ²	14,7%
Verlies	-439 m ²	-4,2%
Toename boomkroonbedekkingsgraad na nieuwe aanplant	?	?

Op basis van de 3-30-300 regel is door het Handboek Bomen een bomennorm opgesteld. In deze bomennorm wordt aangegeven hoeveel boomkroonvolume een gebied nodig heeft voor een gezonde leefomgeving. Op basis van het boomkroonvolume kan ook worden vastgesteld hoeveel groeiruimte er nodig is voor de boomwortels. Zo heeft bijvoorbeeld een boom van de 1^{ste} grootte met een boomkroonvolume van 4.000 m² een groeiplaats nodig van 40-65 m³. Bij het ontwerpen van de groene ruimte moet voor een gezonde groei de te planten bomen dus ook de ondergrondse groeiruimte worden meegenomen. Zo kan er bijvoorbeeld op bovengronds wel ruimte zijn voor een boom van de 1^{ste} grootte, maar als er onvoldoende ondergrondse ruimte aanwezig is voor de boom, zal de boom uiteindelijk niet goed kunnen groeien, waardoor de boom zijn potentie niet kan halen.



Bijlage I: Algemene boomgegevens

Boomgegevens								Kwaliteitsbeoordeling bomen							Werkzaamheden			Projectinvloed		Advies			
ID	Boomsoort	Boomsoort	standiameterklasse (cm)	Boomhoogte klasse (m)	Kroondiameterklasse (m)	Gebreken	Beleidsstatus	Conditie	Toekomstverwachting	Beheerbaarheid	Opmerkingen	Kroonprojectie stelpost (m2)	Boomkroonvolume (BKV) (m3)	W-cijfer	Herinrichten buitenruimte	Renovatie	nieuwbouw	Bovengronds	Ondergronds	Boom	Maatregelen & randvoorwaarden	Boombescherming	Motivatie
1	Salix alba	Schietwilg	30-50	<6	5-10		Beleidstatus IV	Voldoende [+]	>15 jaar	Voldoende [+]	Knotvorm	45	75	6	x			?	?	H	GR	V	Kwetsbare zone fysiek afzetten
2	Salix alba	Schietwilg	30-50	<6	5-10		Beleidstatus IV	Voldoende [+]	>15 jaar	Voldoende [+]	Knotvorm	45	75	6	x			?	?	H	GR	V	Kwetsbare zone fysiek afzetten
3	Acer campestre	Veldesdoorn	<20	<6	5-10		Beleidstatus IV	Voldoende [+]	>15 jaar	Voldoende [+]		45	75	6	x			?	?	H	GR	V	Kwetsbare zone fysiek afzetten
4	Metasequoia glyptostroboides	Chinese watercipres	50-75	18-24	10-15	Opdruk	Beleidstatus III	Voldoende [+]	5-15 jaar	Voldoende [+]		125	1250	6	x		x	--	--	VW	VW	-	Onhoudbaar (nieuwbouw), niet verplantbaar
5	Styphnolobium japonicum	Honingboom	<20	<6	<5		Beleidstatus III	Onvoldoende [-]	5-15 jaar	Voldoende [+]		12,5	20	4	x		x	X	X	VW	VP	-	Onhoudbaar (nieuwbouw), uitvoeren verplantbaarheidsonderzoek
6	Styphnolobium japonicum	Honingboom	<20	<6	<5		Beleidstatus III	Voldoende [+]	>15 jaar	Voldoende [+]		12,5	20	6	x		x	X	X	VW	VP	-	Onhoudbaar (nieuwbouw), uitvoeren verplantbaarheidsonderzoek
7	Styphnolobium japonicum	Honingboom	<20	<6	<5		Beleidstatus III	Onvoldoende [-]	5-15 jaar	Voldoende [+]		12,5	20	4	x		x	X	X	VW	VP	-	Onhoudbaar (nieuwbouw), uitvoeren verplantbaarheidsonderzoek
8	Styphnolobium japonicum	Honingboom	<20	<6	<5		Beleidstatus III	Onvoldoende [-]	5-15 jaar	Voldoende [+]		12,5	20	4	x		x	X	X	VW	VP	-	Onhoudbaar (nieuwbouw), uitvoeren verplantbaarheidsonderzoek
9	Styphnolobium japonicum	Honingboom	<20	<6	<5		Beleidstatus III	Onvoldoende [-]	5-15 jaar	Voldoende [+]		12,5	20	4	x		x	X	X	VW	VP	-	Onhoudbaar (nieuwbouw), uitvoeren verplantbaarheidsonderzoek
10	Salix alba	Schietwilg	50-75	18-24	10-15	Dood hout	Beleidstatus III	Onvoldoende [-]	5-15 jaar	Voldoende [+]		125	1250	4	x			?	?	H	GR	V	Kwetsbare zone fysiek afzetten
11	Pyrus calleryana	(sier)peer	<20	6-12	5-10		Beleidstatus IV	Voldoende [+]	5-15 jaar	Voldoende [+]		45	150	6	x			?	?	H	GR	V	Kwetsbare zone fysiek afzetten
12	Taxus baccata	Venijnboom	<20	<6	5-10		Beleidstatus III	Voldoende [+]	>15 jaar	Voldoende [+]		45	75	6	x			?	?	H	GR	V	Kwetsbare zone fysiek afzetten
13	Taxus baccata	Venijnboom	<20	<6	5-10		Beleidstatus III	Voldoende [+]	>15 jaar	Voldoende [+]		45	75	6	x			?	?	H	GR	V	Kwetsbare zone fysiek afzetten
14	Taxus baccata	Venijnboom	<20	<6	5-10		Beleidstatus III	Voldoende [+]	>15 jaar	Voldoende [+]		45	75	6	x			?	?	H	GR	V	Kwetsbare zone fysiek afzetten
15	Salix alba	Schietwilg	50-75	18-24	10-15	Ingerotte snoeiwond	Beleidstatus III	Voldoende [+]	5-15 jaar	Voldoende [+]	Nest	125	1250	6	x	x		-	+-	H+	ST	B	Maatwerk boombescherming binnen werkruimte, afzetten minimale graafafstand + 0,5m.
16	Metasequoia glyptostroboides	Chinese watercipres	50-75	18-24	10-15		Beleidstatus III	Voldoende [+]	5-15 jaar	Voldoende [+]		125	1250	6	x	x		-	+-	H+	ST	B	Maatwerk boombescherming binnen werkruimte, afzetten minimale graafafstand + 0,5m.
17	Fraxinus excelsior	Gewone es	20-30	6-12	10-15	Essentaksterfte	Beleidstatus III	Voldoende [+]	5-15 jaar	Voldoende [+]		125	415	6	x	x		-	+-	H+	ST	B	Maatwerk boombescherming binnen werkruimte, afzetten minimale graafafstand + 0,5m.
18	Fraxinus excelsior	Gewone es	30-50	12-18	10-15	Essentaksterfte	Beleidstatus III	Voldoende [+]	5-15 jaar	Voldoende [+]		125	750	6	x	x		-	+-	H+	ST	B	Maatwerk boombescherming binnen werkruimte, afzetten minimale graafafstand + 0,5m.
19	Metasequoia glyptostroboides	Chinese watercipres	50-75	12-18	10-15		Beleidstatus III	Voldoende [+]	5-15 jaar	Onvoldoende [-]	Getopt	125	750	4	x	x		-	+-	H+	ST	B	Maatwerk boombescherming binnen werkruimte, afzetten minimale graafafstand + 0,5m.



Boomgegevens								Kwaliteitsbeoordeling bomen							Werkzaamheden			Projectinvloed		Advies			
ID	Boomsoort	Boomsoort	Stamdiameterklasse (cm)	Boomhoogte klasse (m)	Kroondiameterklasse (m)	Gebreken	Beleidsstatus	Conditie	Toekomstverwachting	Beheerbaarheid	Opmerkingen	Kroonprojectie stelpost (m2)	Boomkroonvolume (BKV) (m3)	W-cijfer	Herinrichten buitenruimte	Renovatie	nieuwbouw	Bovengronds	Ondergronds	Boom	Maatregelen & randvoorwaarden	Boombescherming	Motivatie
20	Metasequoia glyptostroboides	Chinese watercipres	50-75	12-18	10-15		Beleidstatus III	Voldoende [+]	5-15 jaar	Onvoldoende [-]	Getopt	125	750	4	x	x		-	+	H+	ST	B	Maatwerk boombescherming binnen werkruimte, afzetten minimale graafafstand + 0,5m.
21	Pyrus calleryana	(sier)peer	<20	<6	<5		Beleidstatus IV	Voldoende [+]	>15 jaar	Voldoende [+]		12,5	20	6			x	X	X	VW	VP	-	Onhoudbaar (nieuwbouw), uitvoeren verplantbaarheidsonderzoek
22	Pyrus calleryana	(sier)peer	<20	<6	<5		Beleidstatus IV	Voldoende [+]	>15 jaar	Voldoende [+]		12,5	20	6			x	X	X	VW	VP	-	Onhoudbaar (nieuwbouw), uitvoeren verplantbaarheidsonderzoek
23	Pyrus calleryana	(sier)peer	<20	6-12	<5		Beleidstatus IV	Voldoende [+]	>15 jaar	Voldoende [+]		12,5	40	6			x	X	X	VW	VP	-	Onhoudbaar (nieuwbouw), uitvoeren verplantbaarheidsonderzoek
24	Pyrus calleryana	(sier)peer	<20	6-12	5-10		Beleidstatus IV	Voldoende [+]	>15 jaar	Voldoende [+]		45	150	6			x	X	X	VW	VP	-	Onhoudbaar (nieuwbouw), uitvoeren verplantbaarheidsonderzoek
25	Pyrus calleryana	(sier)peer	<20	6-12	5-10		Beleidstatus IV	Voldoende [+]	>15 jaar	Voldoende [+]		45	150	6			x	X	X	VW	VP	-	Onhoudbaar (nieuwbouw), uitvoeren verplantbaarheidsonderzoek
26	Pyrus calleryana	(sier)peer	<20	6-12	5-10		Beleidstatus IV	Voldoende [+]	>15 jaar	Voldoende [+]		45	150	6			x	X	X	VW	VP	-	Onhoudbaar (nieuwbouw), uitvoeren verplantbaarheidsonderzoek
27	Pyrus calleryana	(sier)peer	<20	6-12	5-10		Beleidstatus IV	Voldoende [+]	>15 jaar	Voldoende [+]		45	150	6			x	X	X	VW	VP	-	Onhoudbaar (nieuwbouw), uitvoeren verplantbaarheidsonderzoek
28	Pyrus calleryana	(sier)peer	<20	6-12	5-10		Beleidstatus IV	Voldoende [+]	>15 jaar	Voldoende [+]		45	150	6			x	X	X	VW	VP	-	Onhoudbaar (nieuwbouw), uitvoeren verplantbaarheidsonderzoek
29	Pyrus calleryana	(sier)peer	<20	6-12	5-10	Klimop overwoekerd	Beleidstatus IV	Voldoende [+]	>15 jaar	Voldoende [+]		45	150	6			x	X	X	VW	VP	-	Onhoudbaar (nieuwbouw), uitvoeren verplantbaarheidsonderzoek
30	Pyrus calleryana	(sier)peer	<20	6-12	5-10		Beleidstatus IV	Voldoende [+]	>15 jaar	Voldoende [+]		45	150	6			x	X	X	VW	VP	-	Onhoudbaar (nieuwbouw), uitvoeren verplantbaarheidsonderzoek
31	Pyrus calleryana	(sier)peer	<20	6-12	5-10		Beleidstatus IV	Voldoende [+]	>15 jaar	Voldoende [+]		45	150	6			x	X	X	VW	VP	-	Onhoudbaar (nieuwbouw), uitvoeren verplantbaarheidsonderzoek
32	Pyrus calleryana	(sier)peer	<20	6-12	5-10		Beleidstatus IV	Voldoende [+]	>15 jaar	Voldoende [+]		45	150	6	x			+	+	H	GR	V	Kwetsbare zone fysiek afzetten
33	Platanus hispanica	Plataan	30-50	12-18	10-15		Beleidstatus III	Voldoende [+]	5-15 jaar	Onvoldoende [-]		125	750	4	x			?	?	H	GR	V	Groeiplaatsverbetering, en Kwetsbare zone fysiek afzetten
34	Platanus hispanica	Plataan	30-50	12-18	10-15	Opdruk	Beleidstatus III	Voldoende [+]	5-15 jaar	Onvoldoende [-]		125	750	4	x			?	?	H	GR	V	Groeiplaatsverbetering, en Kwetsbare zone fysiek afzetten
35	Platanus hispanica	Plataan	20-30	12-18	10-15	Opdruk	Beleidstatus III	Voldoende [+]	5-15 jaar	Onvoldoende [-]		125	750	4	x			?	?	H	GR	V	Groeiplaatsverbetering, en Kwetsbare zone fysiek afzetten



Boomgegevens								Kwaliteitsbeoordeling bomen							Werkzaamheden			Projectinvloed		Advies			
ID	Boomsoort	Boomsoort	Stamdiameterklasse (cm)	Boomhoogte klasse (m)	Kroondiameterklasse (m)	Gebreken	Beleidsstatus	Conditie	Toekomstverwachting	Beheerbaarheid	Opmerkingen	Kroonprojectie stelpost (m2)	Boomkroonvolume (BKV) (m3)	W-cijfer	Herinrichten buitenruimte	Renovatie	nieuwbouw	Bovengronds	Ondergronds	Boom	Maatregelen & randvoorwaarden	Boombescherming	Motivatie
36	Platanus hispanica	Plataan	20-30	12-18	10-15	Opdruk	Beleidstatus III	Voldoende [+]	5-15 jaar	Onvoldoende [-]		125	750	4	x			?	?	H	GR	V	Groeiplaatsverbetering, en Kwetsbare zone fysiek afzetten
37	Platanus hispanica	Plataan	30-50	12-18	10-15	Opdruk	Beleidstatus III	Voldoende [+]	5-15 jaar	Onvoldoende [-]		125	750	4	x			?	?	H	GR	V	Groeiplaatsverbetering, en Kwetsbare zone fysiek afzetten
38	Platanus hispanica	Plataan	30-50	12-18	10-15	Opdruk	Beleidstatus III	Voldoende [+]	5-15 jaar	Onvoldoende [-]		125	750	4	x			?	?	H	GR	V	Groeiplaatsverbetering, en Kwetsbare zone fysiek afzetten
39	Platanus hispanica	Plataan	30-50	12-18	10-15	Opdruk, Meervoudige toppen	Beleidstatus III	Voldoende [+]	5-15 jaar	Onvoldoende [-]		125	750	4	x			?	?	H	GR	V	Kwetsbare zone fysiek afzetten
40	Metasequoia glyptostroboides	Chinese watercipres	30-50	12-18	5-10	Opdruk	Beleidstatus III	Onvoldoende [-]	5-15 jaar	Onvoldoende [-]		45	270	4	x		x	+-	+-	H+	ST	B	Maatwerk boombescherming binnen werkruiimte, afzetten minimale graafafstand + 0,5m.
41	Metasequoia glyptostroboides	Chinese watercipres	30-50	12-18	10-15	Opdruk	Beleidstatus III	Voldoende [+]	5-15 jaar	Onvoldoende [-]		125	750	4			x	X	X	VW	VW	-	Onhoudbaar (nieuwbouw), niet verplantbaar
42	Metasequoia glyptostroboides	Chinese watercipres	30-50	12-18	10-15	Opdruk	Beleidstatus III	Onvoldoende [-]	5-15 jaar	Onvoldoende [-]		125	750	4			x	X	X	VW	VW	-	Onhoudbaar (nieuwbouw), niet verplantbaar
43	Metasequoia glyptostroboides	Chinese watercipres	30-50	12-18	5-10	Opdruk	Beleidstatus III	Onvoldoende [-]	5-15 jaar	Onvoldoende [-]		45	270	4			x	X	X	VW	VW	-	Onhoudbaar (nieuwbouw), niet verplantbaar
44	Metasequoia glyptostroboides	Chinese watercipres	30-50	12-18	5-10	Opdruk	Beleidstatus III	Onvoldoende [-]	5-15 jaar	Onvoldoende [-]		45	270	4	x		x	--	--	VW	VW	-	Onhoudbaar (nieuwbouw), niet verplantbaar
45	Quercus palustris	Moeraseik	30-50	18-24	10-15		Beleidstatus III	Voldoende [+]	5-15 jaar	Voldoende [+]		125	1250	6	x		x	+-	+-	H+	ST	B	Maatwerk boombescherming binnen werkruiimte, afzetten minimale graafafstand + 0,5m.
46	Quercus palustris	Moeraseik	20-30	12-18	5-10		Beleidstatus III	Onvoldoende [-]	5-15 jaar	Voldoende [+]		45	270	4	x		x	+-	+-	H+	ST	B	Maatwerk boombescherming binnen werkruiimte, afzetten minimale graafafstand + 0,5m.
47	Quercus palustris	Moeraseik	50-75	18-24	15-20	Opdruk, Dood hout	Beleidstatus III	Voldoende [+]	5-15 jaar	Voldoende [+]		240	2400	6	x		x	+-	+-	H+	ST	B	Maatwerk boombescherming binnen werkruiimte, afzetten minimale graafafstand + 0,5m.
48	Quercus palustris	Moeraseik	30-50	18-24	15-20	Opdruk	Beleidstatus III	Voldoende [+]	5-15 jaar	Voldoende [+]		240	2400	6	x		x	+-	+-	H+	ST	B	Maatwerk boombescherming binnen werkruiimte, afzetten minimale graafafstand + 0,5m.
49	Quercus palustris	Moeraseik	30-50	18-24	15-20	Opdruk	Beleidstatus III	Voldoende [+]	5-15 jaar	Voldoende [+]		240	2400	6	x		x	+-	+-	H+	ST	B	Maatwerk boombescherming binnen werkruiimte, afzetten minimale graafafstand + 0,5m.
50	Quercus palustris	Moeraseik	50-75	18-24	15-20	Opdruk	Beleidstatus III	Voldoende [+]	5-15 jaar	Voldoende [+]		240	2400	6	x		x	+-	+-	H+	ST	B	Maatwerk boombescherming binnen werkruiimte, afzetten minimale graafafstand + 0,5m.
51	Quercus palustris	Moeraseik	50-75	18-24	10-15		Beleidstatus III	Voldoende [+]	5-15 jaar	Voldoende [+]		125	1250	6	x			?	?	H	GR	V	Kwetsbare zone fysiek afzetten
52	Quercus palustris	Moeraseik	50-75	18-24	10-15		Beleidstatus III	Voldoende [+]	5-15 jaar	Voldoende [+]		125	1250	6	x			?	?	H	GR	V	Kwetsbare zone fysiek afzetten
53	Quercus palustris	Moeraseik	50-75	18-24	10-15		Beleidstatus III	Voldoende [+]	5-15 jaar	Voldoende [+]		125	1250	6	x			?	?	H	GR	V	Kwetsbare zone fysiek afzetten
54	Quercus palustris	Moeraseik	30-50	18-24	10-15		Beleidstatus III	Voldoende [+]	5-15 jaar	Voldoende [+]		125	1250	6	x			?	?	H	GR	V	Kwetsbare zone fysiek afzetten
55	Quercus palustris	Moeraseik	30-50	18-24	10-15		Beleidstatus III	Voldoende [+]	5-15 jaar	Voldoende [+]		125	1250	6	x			?	?	H	GR	V	Kwetsbare zone fysiek afzetten
56	Quercus palustris	Moeraseik	30-50	18-24	10-15		Beleidstatus III	Voldoende [+]	5-15 jaar	Voldoende [+]		125	1250	6	x			?	?	H	GR	V	Kwetsbare zone fysiek afzetten



Boomgegevens								Kwaliteitsbeoordeling bomen							Werkzaamheden			Projectinvloed		Advies			
ID	Boomsoort	Boomsoort	Stamdiameterklasse (cm)	Boomhoogte klasse (m)	Kroondiameterklasse (m)	Gebreken	Beleidsstatus	Conditie	Toekomstverwachting	Beheerbaarheid	Opmerkingen	Kroonprojectie stelpost (m2)	Boomkroonvolume (BKV) (m3)	W-cijfer	Herinrichten buitenruimte	Renovatie	nieuwbouw	Bovengronds	Ondergronds	Boom	Maatregelen & randvoorwaarden	Boombescherming	Motivatie
57	Salix alba	Schietwilg	50-75	18-24	15-20		Beleidstatus III	Onvoldoende [-]	5-15 jaar	Voldoende [+]	Nest (duif)	240	2400	4	x			?	?	H	GR	V	Kwetsbare zone fysiek afzetten
58	Salix alba	Schietwilg	20-30	6-12	5-10		Beleidstatus IV	Voldoende [+]	>15 jaar	Voldoende [+]	Knotvorm	45	150	6	x			?	?	H	GR	V	Kwetsbare zone fysiek afzetten
59	Fraxinus excelsior	Gewone es	20-30	6-12	5-10	Dood hout, kwijnende boom	Beleidstatus III	Zeer slecht [X]	<1 jaar	Voldoende [+]		45	150	0	x			?	?	VW	VV	-	Zeer slechte conditie en toekomstverwachting
60	Metasequoia glyptostroboides	Chinese watercipres	30-50	18-24	10-15		Beleidstatus III	Voldoende [+]	5-15 jaar	Voldoende [+]		125	1250	6	x			?	?	H	GR	V	Kwetsbare zone fysiek afzetten
61	Metasequoia glyptostroboides	Chinese watercipres	30-50	18-24	10-15		Beleidstatus III	Voldoende [+]	5-15 jaar	Voldoende [+]		125	1250	6	x			?	?	H	GR	V	Kwetsbare zone fysiek afzetten
62	Metasequoia glyptostroboides	Chinese watercipres	30-50	18-24	10-15		Beleidstatus III	Voldoende [+]	5-15 jaar	Voldoende [+]		125	1250	6	x			?	?	H	GR	V	Kwetsbare zone fysiek afzetten
63	Metasequoia glyptostroboides	Chinese watercipres	30-50	18-24	10-15		Beleidstatus III	Voldoende [+]	5-15 jaar	Voldoende [+]		125	1250	6	x			?	?	H	GR	V	Kwetsbare zone fysiek afzetten
64	Salix alba	Schietwilg	<20	6-12	5-10		Beleidstatus IV	Voldoende [+]	>15 jaar	Voldoende [+]	Knotvorm	45	150	6	x			?	?	H	GR	V	Kwetsbare zone fysiek afzetten
65	Salix alba	Schietwilg	50-75	<6	5-10	Elfenbankje op stam	Beleidstatus IV	Voldoende [+]	>15 jaar	Voldoende [+]	Knotvorm	45	75	6	x			?	?	H	GR	V	Kwetsbare zone fysiek afzetten

Bijlage II. Meetresultaten bodemonderzoek

Bodemonderzoek 1

Tabel 7. Bodemopbouw bodemonderzoek 1.

	Op 1.5 m van stamvoet boom 32.	
Diepte (cm)	Bodemlaag/horizon	Beworteling
0 - 20	Humeus zand	
20 - 50	Wit zand	
50 - 85	Kleilig zand met roestvorming	
85 - 120	wit zand met roestvorming	



Afbeelding 14. Grondboring bodemonderzoek 1.

Bodemonderzoek 2

Tabel 8. Bodemopbouw bodemonderzoek 2.

	Op 7 m van stamvoet boom 16.	
Diepte (cm)	Bodemlaag/horizon	Beworteling
0 - 30	Matig hum kleilig zand	
30 - 90	Humeus kleilig zand	
90 - 130	Wit zand met roestvorming	
130 - 155	Wit zand. Capilaire zone	
155	Vol capilaire zone	



Afbeelding 13. Grondboring bodemonderzoek 2.

Bodemonderzoek 3**Tabel 9.** Bodemopbouw bodemonderzoek 3.

<i>Op 6 m van stamvoet boom 36.</i>		
Diepte (cm)	Bodemlaag/horizon	Beworteling
0 – 10	Humeusloos cunetzand	Dikke wortels 10 cm, opdruk

**Afbeelding 14.** Grondboring bodemonderzoek 2.



Bijlage III. Tekeningen



Bijlage IV Foto's



Afbeelding 17. Bomen 10, 15, 16.



Afbeelding 18. Bomen 5 t/m 9.



Afbeelding 19. Bomen 41 t/m 43.



Afbeelding 20. Bomen 25 t/m 28.



Afbeelding 21. Bomen 45 t/m 50.



Afbeelding 22. Bomen 21 t/m 24.



Afbeelding 23. Bomen 39, 38, 32.



Afbeelding 24. Bomen 35, 34, 33.

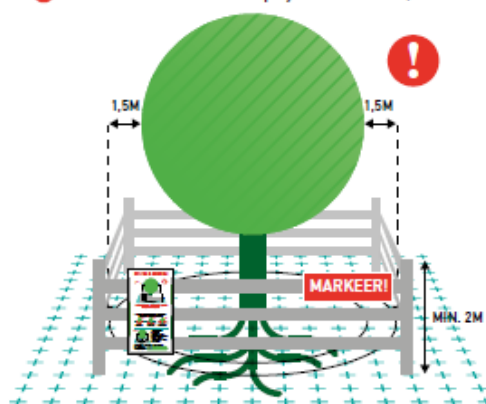
Bijlage V. Bomenposter 'werken rond bomen'

BOMENPOSTER

WERKEN ROND BOMEN

KWETSBARE BOOMZONE

! Kwetsbare boomzone = Kroonprojectie + rondom 1,5 meter



! Werkzaamheden en de opslag van materiaal en materieel zijn binnen de KWETSBARE BOOMZONE NIET TOEGESTAAN ZONDER TOESTEMMING (Goedgekeurd Werkplan).

RANDVOORWAARDEN EN EISEN

1. Plaats een niet-verplaatsbare fysieke afscherming rond de boom (minimaal 2 m hoog) en markeer deze met de weerbestendige poster 'Kwetsbare boomzone'.
2. Binnen elke kwetsbare boomzone zijn (tot 1,5 m buiten de kroonprojectie) de uitvoering van werkzaamheden en de opslag van materiaal en het rijden of parkeren van materieel en voertuigen niet toegestaan zonder 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 Bomen vermeldt gedetailleerd (per boom) wanneer, op welke wijze, volgens welke randvoorwaarden en met welk materieel en welke hulpmiddelen werkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone mogen en moeten worden uitgevoerd.
5. Werkzaamheden mogen de duurzame instandhouding van de boom nooit in gevaar brengen.
6. Graafwerkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone zijn niet toegestaan zonder toestemming via het goedgekeurde Werkplan, zie hierboven punt 2.

LEIDRAAD MINIMALE GRAAFAFSTANDEN

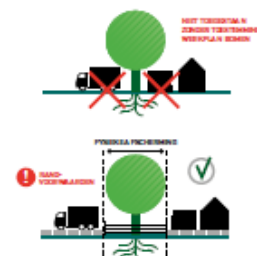
Stam o (dbh)	Minimale graafafstand vanuit het hart van de stamvoet	Moerzijdig graven, of eenzijdig wortelontwikkeling of scheefstaande boom (trekzijde)
20 cm	> 1,25 m	2,0 m
40 cm	> 1,50 m	2,5 m
60 cm	> 1,75 m	3,0 m
80 cm	> 2,25 m	3,5 m
100 cm	> 2,50 m	4,0 m
150 cm	> 3,50 m	5,0 m

HANDBOEK BOMEN

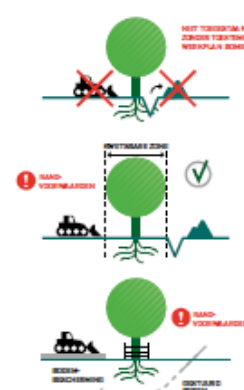
Voor een juiste uitwerking van een Goedgekeurd Werkplan en de eisen en randvoorwaarden voor werkzaamheden rond bomen wordt verwezen naar het Handboek Bomen | H2 | Werken rond bomen.



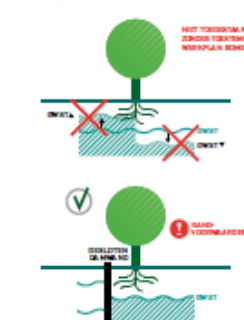
OPSLAG, PARKEREN EN TRANSPORT



GRAVEN, OPHOGEN EN ANDERE BODEMBEWERKINGEN



BRONBEMALING EN VERANDERINGEN IN GRONDWATERSTAND



VLOEISTOFFEN EN GASSEN



SNOEWERKZAAMHEDEN



Bijlage VI. Bomenposter 'kwetsbare boomzone'

KWETSBARE BOOMZONE!

! RAND-VOORWAARDEN

1,5M 1,5M MIN. 2M

!

! Kwetsbare boomzone = Kroonprojectie + 1,5 meter bovengronds en ondergronds

ZONDER TOESTEMMING NIET TOEGESTAAN BINNEN KWETSBARE BOOMZONE:

OPSLAG, PARKEREN EN TRANSPORT

BRONBEMALING

GRAVEN, OPHOGEN EN BODEMBEWERKING

! RAND-VOORWAARDEN

1,5M 1,5M MIN. 2M

GOEDGEKEURD WERKPLAN

De uitvoering van werkzaamheden rond deze boom is uitsluitend toegestaan met een Goedgekeurd Werkplan Bomen (WPB).

Raadpleeg Handboek Bomen | H2 | Werken rond bomen

Het niet naleven van **randvoorwaarden** brengt het voortbestaan van deze boom in gevaar. Meld onregelmatigheden!

VOOR MELDINGEN OF OPMERKINGEN:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

NORM INSTUUT BOOMEN

Een uitgave van het Norminstituut Bomen®
www.norminstituutbomen.nl