



Rapport

Boom Effect Analyse

De Groene Long, Sint-Oedenrode

COLOFON

Titel	: Boom Effect Analyse De Groene Long, Sint-Oedenrode
Versie	: Definitief
Kenmerk	: 03P2204231
Datum rapport	: 7-3-2022
Aantal pagina's	: 17 (excl. Bijlagen)
Projectleider	: Overbeek T.A.E. van BSc
Auteur(s)	: Overbeek T.A.E. van BSc
Inspectiewerk	: Overbeek T.A.E. van BSc
Kwaliteitscontrole	: Gerrits M.J.J.M. BSc
Wijze van citeren	: van Overbeek, T.A.E. (2022). Boom Effect Analyse De Groene Long, Sint-Oedenrode. Pius Floris, Vught.
Opdrachtgever	: BRO
Contactpersoon	: t.a.v. mevrouw A. Diepen Bosscheweg 107 5282 WV BOXTEL



Pius Floris Boomverzorging Vught

Lage Raam 1
5076 PE Haaren
T: +31 (0)73 - 6567235
info@piusfloris.nl
www.piusfloris.nl

Contactpersoon:
M: +31 (0)6 – 27 46 24 33
t.vanoverbeek@piusfloris.nl

INHOUD

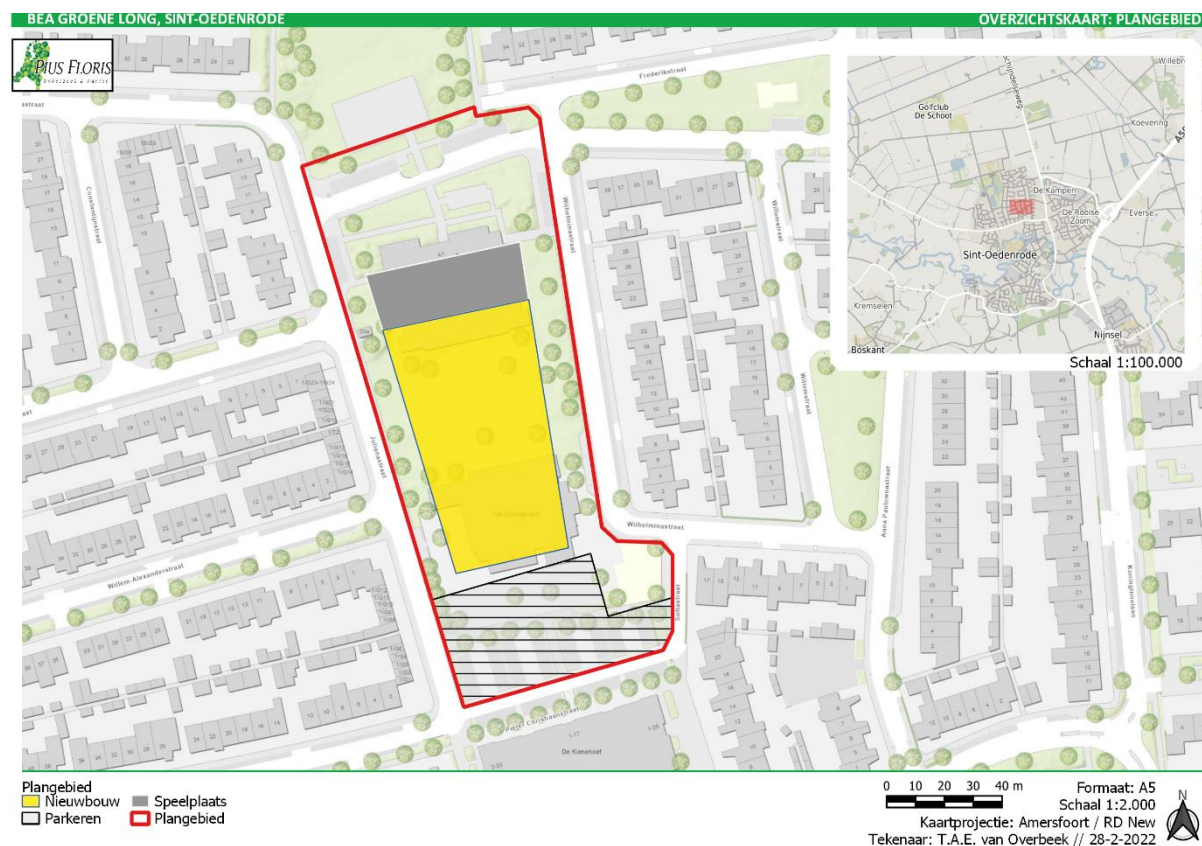
1. PROJECTGEGEVENS	3
1.1. AANLEIDING EN PLANVORMING	3
1.2. LOCATIE- EN SITUATIEBESCHRIJVING	3
1.3. DOELSTELLING	4
1.4. BELEIDSTATUS BOMEN	4
2. BOOMINVENTARISATIE	5
2.1. NULMETING	5
2.2. ONDERGRONDS ONDERZOEK	5
2.3. EFFECTANALYSE	5
3. BOOMKWALITEIT EN STATUS 'NULMETING'	6
3.1. CONDITIE	6
3.2. TOEKOMSTVERWACHTING	6
3.3. BOOMKWALITEIT	6
4. PROJECTINVLOEDEN	8
4.1. RUIMTELIJK BESLAG	9
4.2. AANZIENLIJKE BELEMMERENDE INVLOED	9
4.3. BELEMMERENDE INVLOED	9
4.4. BEPERKTE INVLOED	9
4.5. GEEN (NOEMENSWAARDIGE) INVLOED	9
5. BEA-ONDERZOEK	10
5.1. GRONDWATER	10
5.2. GROEIPLAATSONDERZOEK	10
5.2.1. Grondboringen	11
5.2.2. Profielsleuven	12
6. BEA ADVIES	14
6.1. RUIMTELIJK BESLAG	14
6.2. INGRIJPENDE MAATREGELEN	15
6.3. SPECIFIEKE MAATREGELEN	15
6.4. BEPERKTE MAATREGELEN	15
6.5. GEEN 'NOEMENSWAARDIGE' MAATREGELEN	16
6.6. ADVIES EN RANDVOORWAARDEN	16
6.7. UITVOERING	16
7. BOOMBALANS	17
BIJLAGE I	18
BOOMINVENTARISATIE	18
BIJLAGE II	19
ONTWERP	19
BIJLAGE III	20
OVERZICHTSKAART: BEA-ADVIES	20
BIJLAGE IV	21
OVERZICHTSKAART: BOMENPOSTER	21

1. PROJECTGEGEVENS

In opdracht van BRO is door Pius Floris Boomverzorging Vught een Boom Effect Analyse (BEA) opgesteld. De BEA heeft betrekking op 72 bomen. Het veldwerk is uitgevoerd op 24 en 28 februari 2022. Op het moment van het uitvoeren van de BEA bevindt het ontwerp van de buitenruimte in de voorlopige ontwerpfase (VO)

1.1. AANLEIDING EN PLANVORMING

In opdracht van BRO is een BEA uitgevoerd om inzichtelijk te krijgen of er negatieve effecten te verwachten zijn op de bomen binnen en op de rand van het plangebied van de ontwikkeling. Dit betreft de ontwikkeling van een verzamelgebouw met een basisschool, kinderopvang, wijkfuncties en sport. Daarnaast betreft het de realisatie van de benodigde infrastructuur zoals parkeerplaatsen en een speelplaats.



Afbeelding 1: Overzichtskartaal ontwerp.

1.2. LOCATIE- EN SITUATIEBESCHRIJVING

Het beoogde plangebied ligt in Sint-Oedenrode, in de provincie Noord-Brabant. Het plangebied is gelegen ten noorden van het centrum van Sint-Oedenrode in de wijk 'Kienehoef'. Het plangebied kenmerkt zich als een parkachtige locatie met daarin een sporthal en basisschool. De bestaande sporthal en basisschool inclusief de speelplaats zullen met oog op de ontwikkeling worden gesloopt. Het perceel heeft een oppervlakte van ca. 1,5 hectare.

In het plangebied staan hoofdzakelijk bomen van de soorten zomereik (*Quercus robur*), watercypres (*Metasequoia glyptostroboides*), schietwilg (*Salix alba*) en Spaanse aak (*Acer campestre*). Op Afbeelding 2 zijn de bomen ten opzichte van het plangebied weergegeven.



Afbeelding 2: Overzichtsk kaart plangebied.

1.3. DOELSTELLING

De BEA heeft als doel het beoordelen van de conditie en kwaliteit van de bomen in en rond het plangebied. Daarnaast wordt de beworteling, opbouw van de bodem en de grondwaterstand in beeld gebracht door middel van ondergronds onderzoek. Op basis van deze gegevens kan een inschatting gemaakt worden van de effecten van de voorgenomen ontwikkelingen op de bomen. In het kader van duurzaam behoud van de bomen worden randvoorwaarden en beschermende maatregelen opgesteld, welke dienen als eis gedurende de werkzaamheden. Ook kan er worden gestuurd op eventuele aanvullende maatregelen ten behoeve van een duurzame groeiplaatsinrichting.

De volgende onderzoeksvragen zijn van toepassing:

- Wat is de kwaliteit van de beoordeelde bomen in relatie tot een (duurzame) handhaving?
- Welke invloeden hebben beoogde stedenbouwkundige- en inrichtingsplannen en/of werkzaamheden voor de te handhaven bomen?
- Welke projectaanpassingen en/of maatregelen zijn nodig om te handhaven bomen (duurzaam) in te passen?

1.4. BELEIDSTATUS BOMEN

Alle bomen op en rond het plangebied hebben de status 'wijkgroenstructuur, hoge ecologische waarde'. Dit heeft als gevolg dat een kapvergunning nodig is voor een boom met een stamomtrek van 30 cm of meer.

2. BOOMINVENTARISATIE

2.1. NULMETING

Van elke boom binnen het onderzoeksgebied zijn met een BVC (conform VTA-methodiek) de onderstaande boomveiligheids- en onderhoudskenmerken geregistreerd:

- Boomnummer;
- Boomsoort (Wetenschappelijke);
- Standplaats;
- Hoogte (geschat in hoogteklassen conform RAW);
- Stamdiameter op 1,3 meter hoogte;
- Stabiliteitskluit omvang in meters;
- Kroondiameter in meters;
- Stamvoethoogte (indien ingemeten);
- Conditie (gezond/ redelijk/ matig/ slecht/ dood);
- Toekomstverwachting (in categorieën: <5 jaar/ 5-10 jaar/ 10-15 jaar/ >15 jaar);
- Actuele opkroonhoogte;
- Opkroonhoogte eindbeeld;
- Vrije doorgang;
- Eventuele boomschades (kroon/ stamvoet en stam/ wortel);
- Maatregelen;
- Urgentie;
- Veiligheidsklasse (boom zonder noemenswaardige gebreken/ attentieboom/ risicoboom/ tijdelijk verhoogd risico);
- Boomtype (vrij uitgroeiend, niet vrij uitgroeiend);
- Boombeeld (aanvaard, regulier, achterstallig, verwaarloosd);
- Methodisch (begeleidingssnoei, onderhoudssnoei);
- Boomkwaliteit (goed/voldoende/onvoldoende/slecht/zeer slecht);
- Project-invloed (goed/voldoende/onvoldoende/slecht/zeer slecht);
- BEA Advies (goed/voldoende/onvoldoende/slecht/zeer slecht);
- Boombalans (handhaven, handhaven (beperkte maatregel), handhaven (specifieke maatregel), handhaven (ingrijpende maatregel), vellen, (ECO)velling).

2.2. ONDERGRONDS ONDERZOEK

Om een goed beeld te krijgen van de ondergrondse situatie en beworteling van de bomen zijn op te verwachten knelpunten profielsleuven gegraven en/of grondboringen verricht. Op basis van deze gegevens is het effect van de voorgenomen werkzaamheden op de bomen beoordeeld.

2.3. EFFECTANALYSE

Op basis van het stedenbouwkundigplan en de inrichting van de buitenruimte, de kwaliteitsbeoordeling van de bomen en het groeiplaatsonderzoek is de invloed van de voorgenomen ontwikkeling op de bomen geanalyseerd. Vervolgens zijn randvoorwaarden en beschermende maatregelen opgesteld ten behoeve van het duurzame behoud van de boom.

3. BOOMKWALITEIT EN STATUS 'NULMETING'

Bij de boomveiligheidscontrole (BVC) van de bomen is gebruik gemaakt van de VTA-methodiek (Visual Tree Assessment) en de IBA-methode (Integrierte Baum Analyse). Door middel van deze methodieken wordt de boom beoordeeld op boomtechnische gebreken in de kroon, stam en wortelvoet. Daarnaast wordt de conditie, onderhoudstoestand en levensverwachting ingeschat op basis van visuele kenmerken. Hierbij dienen de groeiplaatsonderzoeken als basis voor de ondergrondse groeiomstandigheden. Een overzicht van de resultaten van de boominventarisatie is te vinden in Bijlage I. In Bijlage II en Bijlage III zijn thematische kaarten met analyse details opgenomen.

3.1. CONDITIE

Conditie	Boomnummer(s)	Aantal
Goed	1,2,3,4,5,6,7,8,9,18,19,23,24,30,31,32,33,34,35,41,42,45,47,49,52,53,54,55,56,57,58,59,60,61,62,63,64,65,66,67,68,69,70,71,72,73,74	47
Redelijk	10,11,12,13,14,15,16,17,20,21,22,28,29,39,40,44,46,50,51	19
Matig	36,37,38,43,48	5
Slecht	-	0
Dood	75	1
Eindtotaal		72

Tabel 1: Overzicht van boomconditie en boomnummers.

De bomen verkeren grotendeels in goede tot redelijke conditie. Vijf bomen hebben een verminderde conditie. Dit zijn vier moerascypressen en een pruimkers. Berk (boomID 75) betreft een afgezette boom, deze kan als dood beschouwd worden.

3.2. TOEKOMSTVERWACHTING

Toekomstverwachting	Boomnummer(s)	Aantal
>15 jaar	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,28,29,30,31,32,33,34,35,39,40,41,42,44,45,46,47,49,50,51,52,53,54,55,56,57,58,59,60,61,62,63,64,65,66,67,68,69,70,71,72,73,74	66
10-15 jaar	36,37,38,43	4
5-10 jaar	-	0
<5 jaar	48	1
Dood	75	1
Eindtotaal		72

Tabel 2: Overzicht toekomstverwachting per boomnummer.

Voor het merendeel van de bomen geldt een levensverwachting van >15 jaar. Bomen 36, 37, 38 en 43 hebben een levensverwachting van 10 – 15 jaar. Bomen 48 heeft als gevolg van de structurele gebreken en aantasting een levensverwachting van minder dan 5 jaar, en boom 75 is dood en heeft daarom geen levensverwachting.

3.3. BOOMKWALITEIT

Boomkwaliteit	Boomnummers	Aantal
Goed ++	1,2,3,4,6,7,8,9,11,12,13,15,16,17,18,19,22,23,24,30,31,32,33,34,35,39,40,41,42,44,45,46,47,49,50,51,52,53,54,55,56,57,58,59,60,61,62,63,64,65,66,67,68,69,70,71,72,73,74	59
Voldoende +	5,10,14,20,21,28,29	7
Onvoldoende -	36,37,38,43	4
Slecht --	48	1
Zeer slecht X	75	1
Eindtotaal		72

Tabel 3: Boomkwaliteit en de respectievelijke boomnummers.

++ boom heeft geen boomtechnische beperkingen;
 + boom heeft beperkte boomtechnische beperkingen;
 - boom heeft boomtechnische beperkingen;
 -- boom heeft aanzienlijke boomtechnische beperkingen;
 X boom heeft boomtechnische fatale beperkingen;

Het overgrote deel van de bomen op het perceel hebben een voldoende tot goede boomkwaliteit. Hier is in sommige gevallen sprake van zwaar dood hout in de kronen, de hoeveelheid dood hout is beperkt en kan in met een eenvoudige snoeiingreep verwijderd worden.

Bomen 37, 37, 38 en 43 betreffen watercypressen staande nabij de parkeerplaatsen aan de zuidkant van het plangebied. Deze bomen hebben een verminderde conditie en daarom is de boomkwaliteit verlaagd naar

onvoldoende. Het kwaliteitsverlies heeft zeer waarschijnlijk als oorzaak dat de ondergrondse groeiruimtes beperkt van kwaliteit zijn.

Boom 48 betreft een pruimkers waarbij een gesteltak is uitgescheurd, een zwamaantasting zichtbaar is en waarbij de conditie sterk verminderd is. De boomkwaliteit van deze boom is als slecht beoordeeld.

Zoals eerder vermeld betreft boom 75 een afgezette berk, deze kan als dood beschouwd worden.



Afbeelding 3: Overzichtskaat boomkwaliteit.

4. PROJECTINVLOEDEN

De hieronder beschreven projectinvloeden zijn ingeschat op basis van het voorlopige ontwerp. De parkeervoorzieningen zijn in de tekening niet concreet ingevuld. Er wordt als gevolg daarvan uitgegaan van de slechtst mogelijke situatie. De volgende criteria zijn gehanteerd:

- **Goed ++:** project heeft geen (noemenswaardige) belemmerende invloeden op de duurzame handhaving van de boom;
- **Voldoende +:** project heeft beperkte belemmerende invloeden op de duurzame handhaving van de boom;
- **Onvoldoende -:** project heeft een belemmerende invloeden op de duurzame handhaving van de boom;
- **Slecht --:** project heeft aanzienlijke belemmerende invloeden op de duurzame handhaving van de boom;
- **Zeer Slecht X:** project fatale belemmerende invloeden op de duurzame handhaving van de boom.

In de onderstaande tabel zijn de verwachte projectinvloeden per situatie per boom terug te vinden.

Projectinvloed	Boomnummers	Aantal
Goed ++	1,2,3,4,6,17,18,30,31,32,33,34,52,57,58,59,60,61,62,63,64,65,66,67,68,69,70,71,72,73,74,75	32
Voldoende +	16,35,51,53	4
Onvoldoende -	15,20	2
Slecht --	5,12,13,19,28,29,54	7
Zeer slecht X	7,8,9,10,11,14,21,22,23,24,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46,47,48,49,50,55,56	27
Eindtotaal		72

Tabel 4: Projectinvloeden en respectievelijke boomnummers.

Onderstaande kaarten zijn gesplitst om de locatie van de sloop- en bouwwerkzaamheden duidelijk weer te geven. De projectinvloed op beide kaarten is weergegeven alsof het een enkele kaart is. Zo kan het lijken alsof de projectinvloed overschat lijkt op afbeelding 4, dit wordt echter verklaard op afbeelding 5.



Afbeelding 4: Overzichtsk kaart projectinvloed ten opzichte van bestaande, te slopen bebouwing.



Afbeelding 5: Overzichtskart projectinvloed ten opzichte van nieuwe ontwikkeling.

4.1. RUIMTELIJK BESLAG

In het huidige ontwerp wordt ruimtelijk beslag gelegd op 27 bomen. De bomen komen in conflict met de aanleg van de nieuwbouw (7, 8, 9, 10, 11, 14, 21, 22, 23, 24, 49 en 50) en de parkeerplaatsen (36 t/m 48, 55 en 56) en bebouwing (25 t/m 33). Daarnaast geldt voor deze bomen dat er ook schade zal ontstaan tijdens de sloop van de bestaande bebouwing.

4.2. AANZIENLIJKE BELEMMERENDE INVLOED

Het ontwerp heeft een aanzienlijk belemmerende invloed op zeven bomen. Het betreffen bomen 5, 12, 13, 19, 28, 29 en 54. Boom 54 staat korte afstand van de geplande parkeerplaatsen en zal daar, afhankelijk van de exacte invulling van de parkeergelegenheden negatief door beïnvloed worden. Bij de overige bomen overlapt de kroon voor een aanzienlijk deel met de nieuwbouw.

4.3. BELEMMERENDE INVLOED

Het ontwerp heeft een belemmerende invloed op bomen 15 en 20. De belemmerende invloed op boom 15 bestaat uit de aanleg van het schoolplein. Een deel van het wortelpakket zal mogelijkerwijs worden aangetast afhankelijk van de invulling van het schoolplein. De kroon van boom 20 overlapt voor een deel met de bouwbuffer van de nieuwbouw.

4.4. BEPERKTE INVLOED

De ontwikkeling heeft een beperkte invloed op bomen 16, 35, 51 en 53. Voor bomen 16 en 35 geldt dat de geplande speelplaats en parkeerplaatsen voor een beperkt deel overlappen met de kroonprojecties. De kroonprojectie van boom 51 schuurt tegen de bouwbuffer van de nieuwbouw aan. Hier zou mogelijk een beperkte invloed kunnen zijn op de kroon van de boom. Boom 53 staat op korte afstand van de aan te leggen parkeerplaatsen.

4.5. GEEN (NOEMENSWAARDIGE) INVLOED

De ontwikkeling heeft geen of nauwelijks invloed op de resterende bomen omdat deze op voldoende afstand van de te verwachte werkzaamheden af staan.

5. BEA-ONDERZOEK

5.1. GRONDWATER

Tijdens het veldwerk is het grondwater rond 120 cm beneden maaiveld (-mv) aangetroffen. De dichtstbijzijnde putlocatie is genomen om te kijken wat de lokale grondwaterstanden zijn. Het maaiveld bevindt zich op circa 9,96 m +NAP. De gemiddeld hoogste grondwaterstand bevindt zich op circa 9,50 m +NAP oftewel 46,2 cm-mv. De gemiddeld laagste grondwaterstand bevindt zich op 8,41 m +NAP oftewel 1,55 m-mv. Dit is op basis van peilbuisgegevens: B51B0402.

Het maaiveld van het plangebied ligt op 10,66 m +NAP. De afstand tussen het plangebied en de puilbuislocatie is bijna 1200 meter. Grondwaterstanden, maaiveldhoogtes en ondergrondse situaties kunnen op deze afstanden veel van elkaar verschillen. De grote afstand tussen het plangebied in de putlocatie zorgt voor een grote onzekerheid in de conclusies omtrent grondwaterstanden. Het is echter aannemelijk dat de bomen op een grondwaterprofiel staan, de bomen staan (nagenoeg) het hele jaar binnen het bereik van het grondwater. In het slechtste geval is waarschijnlijk sprake van een contactprofiel. Hierbij staan bomen een groot deel van het jaar in contact met het grondwater of nalevering uit de capillaire zone.

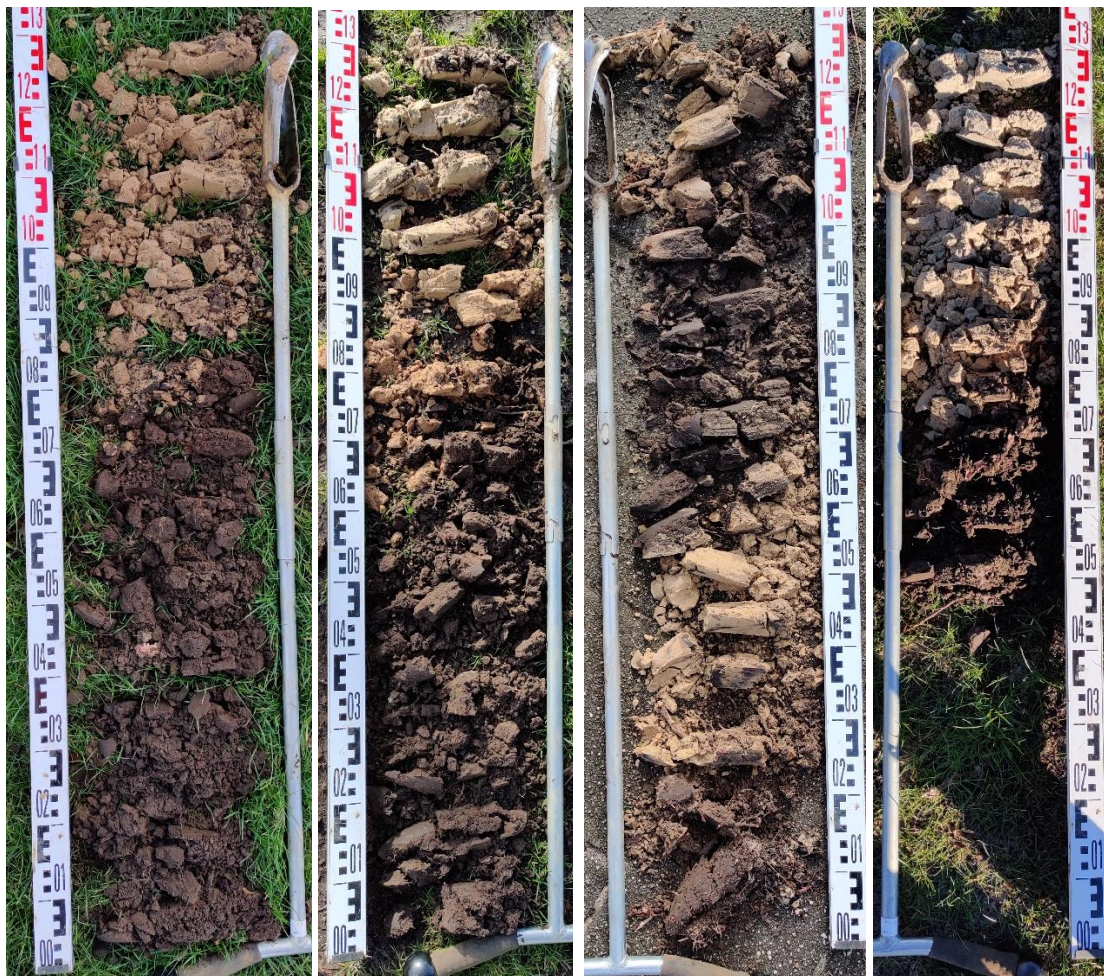
5.2. GROEIPLAATSONDERZOEK

Verspreid over het plangebied zijn 4 grondboringen en 2 profielsleuven gegraven om inzicht te krijgen in de huidige groeiplaatsomstandigheden en beworteling. Profielsleuven zijn ontgraven op de rand van de theoretische stabiliteitskruit ter hoogte van boom 3 en 19. Grondboring zijn uitgevoerd binnen de kwetsbare boomzone van bomen 3, 17, 19 en 43.



Afbeelding 6: Overzichtskaat van boomkwaliteit en groeiplaatsonderzoeken

5.2.1. GRONDBORINGEN



Afbeelding 7: Boorstaten van respectievelijk groeiplaatsonderzoek 1, 2, 3 en 4.

De boorstaten op afbeelding 7 tonen een vergelijkbare groeiplaatsen voor de bomen ter hoogte van groeiplaatsonderzoeken 1, 2 en 4. De eerste 70 - 80 cm -mv bestaat uit matig grove, humusrijke zandgrond en daaronder humusarme tot humusloze zandgrond. Ter hoogte van boring 3 wordt een afwijkende boorstaat aangetroffen. De boorstaat toont een humusrijke toplaag tot 20 cm -mv, een matig fijne, humusarme zandgrond tot 60 cm -mv, donkere humusrijke zandgrond tot 100 cm -mv en daaronder een kleilaag tot 130 cm -mv. Boorstaat 3 is afwijkend van de rest van het plangebied omdat hier in het verleden de parkeerplaatsen zijn aangelegd. In boringen 2, 3 en 4 zijn vanaf 100 – 120 cm -mv grondwater of vochtige grond aangetroffen.

5.2.2. PROFIELSLEUVEN



Afbeelding 8: Foto's van sleuf ter hoogte van boom 19.

Op circa 4,5m uit hart van boom 19 wordt een stabiliteitswortel aangetroffen op circa 20cm –mv. Daarnaast is de zone 10-30cm intensief doorworteld met fijne en matige grove wortels (diameter <5cm). De situatie in het veld toont dat de wortelkluit, vanwege de open groeiplaats en de aangetroffen bodemopbouw, een normale wortelspreiding heeft ontwikkeld. Naar verwachting zijn de bovenste 50 cm -mv intensief doorworteld en is doorworteling mogelijk tot zeker 100-110 cm -mv (tot het grondwater).



Afbeelding 9: Foto's van sleuf circa halverwege de bomenrij.

Deze sleuf toont een zeer vergelijkbaar beeld met de eerste sleuf. Op circa 2 m uit hart van de boom is een stabiliteitswortel aangetroffen op circa 30 cm –mv. De zone 10-40 cm is intensief doorworteld met fijne en matige grove wortels (diameter <5cm) en stabiliteitswortels (diameter >5cm). De situatie in het veld toont dat de wortelkluit, vanwege de open groeiplaats en de aangetroffen bodemopbouw, een normale wortelspreiding heeft ontwikkeld, waarbij de bovenste 50 centimeter intensief doorworteld is en doorworteling mogelijk is tot zeker 100-110 cm -mv (tot het grondwater).

6. BEA ADVIES

Tijdens de ontwikkelfase zijn voor drie bomen ingrijpende maatregelen nodig om de bomen te behouden. Voor zes bomen zijn specifieke maatregelen en voor drie bomen zijn beperkte maatregelen noodzakelijk voor duurzame handhaving/inpassing in het ontwerp. Door onoplosbare knelpunten is duurzame handhaving voor 28 bomen niet mogelijk. Voor de overige bomen zijn geen maatregelen nodig voor duurzame handhaving (zie, Tabel 5).

BEA Advies	Boomnummers	Aantal
Goed ++	1,2,3,4,6,17,18,30,31,32,33,34,52,57,53,58,59,60,61,62,63,64,65,66,67,68,69,70,71,72,73,74	32
Voldoende +	16,35,51	3
Onvoldoende -	5,12,13,15,19,20	6
Slecht --	28,29,54	3
Zeer slecht X	7,8,9,10,11,14,21,22,23,24,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46,47,48,49,50,55,56,75	28
Eindtotaal		72

Tabel 5: BEA Advies met respectievelijke boomnummers.

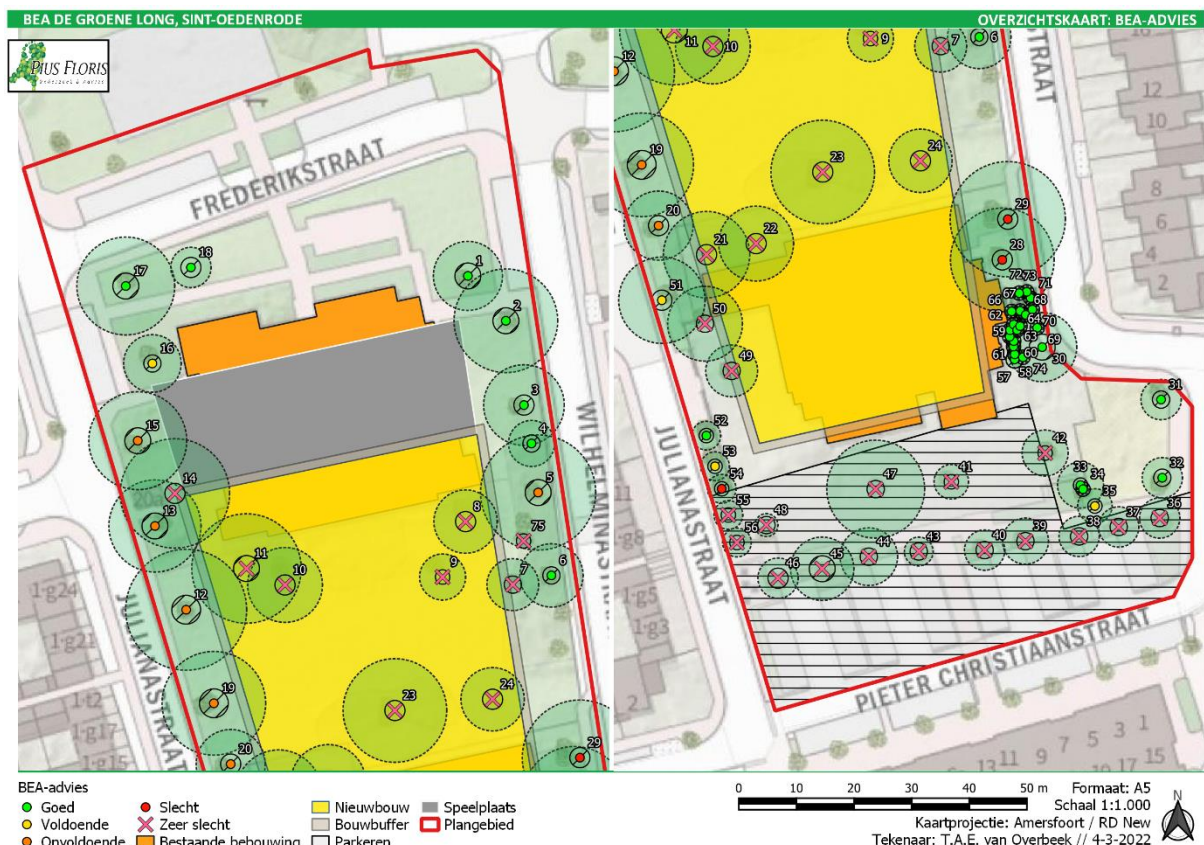
++ Geen 'noemenswaardige' maatregelen nodig voor een duurzame handhaving van de boom;

+ Beperkte maatregelen nodig voor een duurzame handhaving van de boom;

- Specifieke maatregelen noodzakelijk voor een duurzame handhaving van de boom;

-- Ingrijpende maatregelen noodzakelijk voor een duurzame handhaving van de boom;

X Fatale belemmeringen voor een duurzame handhaving van de boom.



Afbeelding 10: Overzichtskartaal BEA Advies.

6.1. RUIMTELIJK BESLAG

Zonder aanpassing van het ontwerp wordt er ruimtelijk beslag gelegd op 28 bomen. Door de werkzaamheden is er sprake van significante ondergrondse en bovengrondse schade. In dit kader is binnen het huidige ontwerp duurzame handhaving van deze bomen uitgesloten.

Of op bomen 36 t/m 48, 55 en 56 ruimtelijk beslag worden gelegd hangt in grote mate af van de manier waarop de parkeergelegenheden worden ingetekend en aangelegd. De gegevens (boomkronen en stabiliteitskluiten) uit onderliggende BEA zouden gebruikt kunnen worden om een ontwerp te maken voor de parkeerplaats waarbij zoveel mogelijk bomen behouden kunnen blijven.

6.2. INGRIJPENDE MAATREGELEN

Voor bomen 28, 29 en 54 zijn ingrijpende maatregelen nodig om deze duurzaam te behouden. Voor bomen 28 en 29 geldt dat deze zowel bij de sloop van de huidige bebouwing als de realisatie van de nieuwbouw op (zeer) korte afstand staan van de werkzaamheden. Tijdens de sloop van de huidige bebouwing dient van de bomen af gesloopt te worden. Hierbij dient nadrukkelijk rekening gehouden te worden met de boomkronen. Aangezien deze bomen gesnoeid moeten worden voor de realisatie van de nieuwbouw, wordt geadviseerd om deze snoei voor de sloop te laten plaatsvinden. De fundering dient gesloopt te worden onder toezicht van de boomtechnisch toezichthouder.

Tijdens de realisatie van de nieuwbouw komt de rand van het dak (4 meter hoog) op zeer korte afstand van de boomkronen van bomen 28 en 29. Geadviseerd wordt om voor aanvang van de werkzaamheden de boomkronen aan de onderzijde, onder toezicht van de boomtechnisch toezichthouder, te laten snoeien door een ETW gecertificeerd boomverzorger. Takken van minder dan 10 cm doorsnede kunnen verwijderd worden. Op deze manier wordt de kans op takbreuk verminderd. Snoei dient op een boomverantwoorde wijze te gebeuren en valt te allen tijde binnen de vergunningsvrije criteria (< 20% snoei).

Om boom 54 te behouden dient in het ontwerp van de parkeervoorzieningen rekening gehouden te worden met minimaal de stabiliteitskruit (2,5m doorsnee) van deze boom. Bij voorkeur behoud de boom de huidige groeiplaats onder de boomkroon.

6.3. SPECIFIEKE MAATREGELEN

Voor duurzaam behoud van bomen 5, 12, 13, 15, 19 en 20 zijn specifieke maatregelen nodig. Een deel van de specifieke maatregelen voor deze bomen betreft het met de hand voorsteken van de graaflijnen voor de nieuwbouw en de speelplaats. Een aanzienlijk deel van de ondergrondse groeiruimte van deze bomen wordt aangetast/verwijderd. Mochten tijdens het voorsteken wortels met een diameter van meer dan 5 cm worden aangetroffen dan dienen, bij voorkeur behouden te blijven. Enkel in overleg met de toezichthouder bomen mogen deze worden afgezet.

Daarnaast geldt voor bomen 5, 12, 13, 19 en 20 dat de nieuwbouw bovengronds qua hoogte een knelpunt veroorzaakt met de boomkronen. Tijdens het veldwerk is gekeken of conflicten ontstaan met niet te verwijderen gesteltakken. Op basis van de aangereikte ontwerpen is dit niet het geval. Alvorens met de werkzaamheden wordt gestart dient in het veld de bouwlijn uitgezet te worden en de kronen van deze bomen gesnoeid te worden door een gecertificeerd ETW'er en onder toezicht van de boomtechnisch toezichthouder. Voor bomen 12, 13, 19 en 20 geldt dat er minimaal 7,5 meter +mv vrij moet zijn, voor boom 5 is dit 4 meter +mv. Ten aanzien van de bouwbuffer (gevellijn + 1,5m) moet geaccepteerd worden dat er niet snoeibare takken binnen deze zone blijven zitten. Hier zal omheen gewerkt moeten worden. In overleg met de toezichthouder wordt besloten welke takken wel/niet gesnoeid kunnen worden en op welke wijze de blijvende beschermd kunnen worden gedurende de werkzaamheden.

6.4. BEPERKTE MAATREGELEN

Bomen 16 en 35 kunnen met behulp van beperkte maatregelen duurzaam behouden worden. Voor boom 16 geldt dat met de hand dient te worden voorgestoken voor de aanleg van de speelplaats. Mochten wortels worden aangetroffen met een diameter van meer dan 5 cm, dan dienen deze te worden opgenomen in het cunet onder de speelplaats.

Voor boom 35 geldt dat de aan te leggen parkeervoorzieningen voor een beperkt deel overlappen met de kwetsbare boomzone. Tijdens de aanleg van de parkeervoorzieningen dient met de hand te worden voorgestoken. Mochten wortels worden aangetroffen met een diameter van meer dan 5 cm, dan dienen deze te worden opgenomen in het cunet.

Boom 51 staat met de boomkroon op korte afstand van de theoretische bouwbuffer. Het is mogelijk dat de boomkroon licht gesnoeid moet worden om bijvoorbeeld steigers te kunnen plaatsen. De snoei dient te worden uitgevoerd door een gecertificeerd ETW'er.

6.5. GEEN 'NOEMENSWAARDIGE' MAATREGELN

Voor de overige bomen zijn geen 'noemenswaardige' maatregelen noodzakelijk. Voor bomen 57 t/m 74 geldt dat deze niet het behouden waard zijn vanwege de kwaliteit en duurzaamheid, en verwijderd kunnen worden mocht dit nodig blijken. Voor alle te handhaven bomen gelden de algemene randvoorwaarden voor werken rondom bomen, par. 6.6.

6.6. ADVIES EN RANDVOORWAARDEN

Bij werken binnen de kwetsbare zone van de te handhaven bomen (kroonprojectie + 1, 5m)

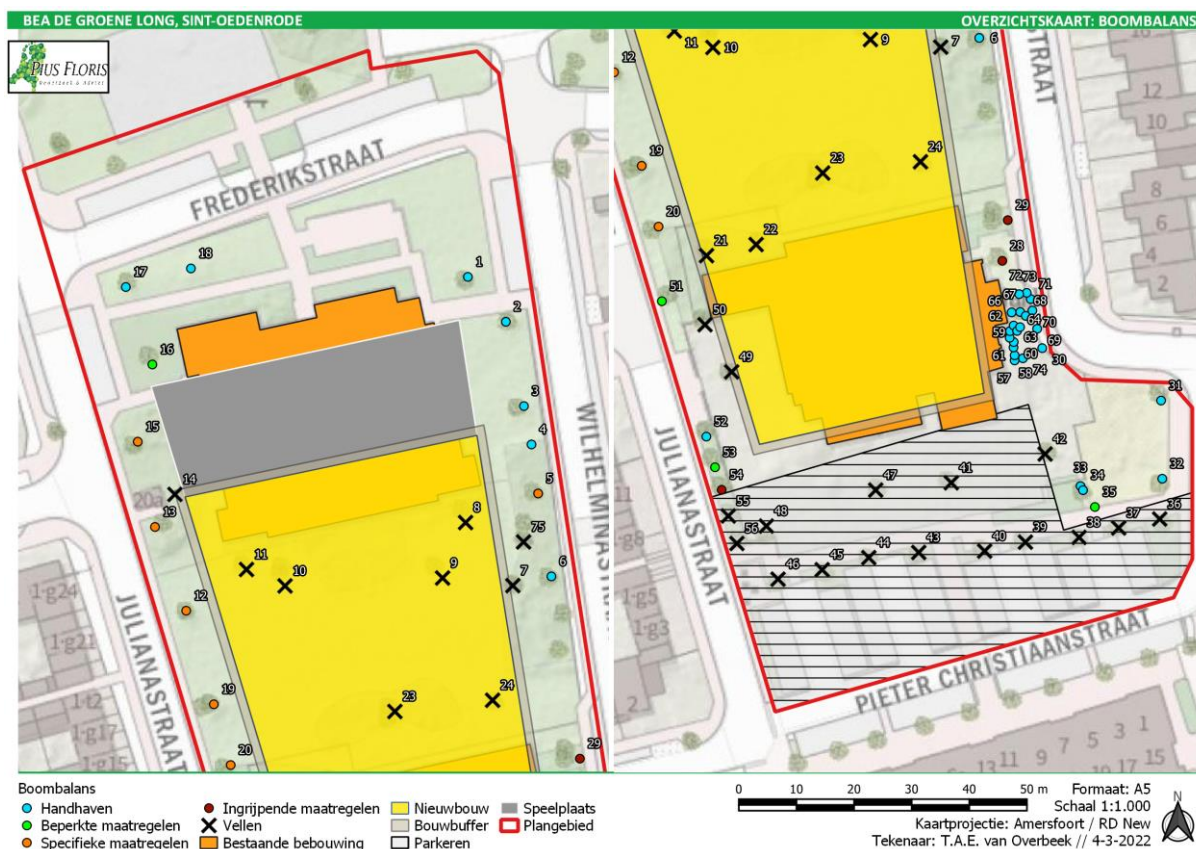
- Voor aanvang van de werkzaamheden dient de aannemer een werkplan op te stellen, met daarin de goedgekeurde uitwerking van de randvoorwaarden, rekening houdend met de kwetsbare zones van de te handhaven bomen;
- Bomen dienen te worden voorzien van fysieke afscherming, te realiseren door het plaatsen van deugdelijke stamommanteling en/of het plaatsen van bouwhekken rond de bomen;
- Bij verwijdering van wortels dienen deze recht afgesnoeid te worden, ter bevordering van het herstel. Bij uitzondering is het toegestaan om wortels $\varnothing > 5\text{cm}$ te verwijderen, dit dient te allen tijde te worden uitgevoerd onder toezicht van een boomtechnisch toezichthouder. Het heeft altijd de voorkeur om wortels $\varnothing > 5\text{cm}$ te behouden;
- Wanneer machinaal graven binnen de kroonprojectie noodzakelijk is dient handmatig voorgestoken te worden met een spade onder toezicht van een boomtechnisch toezichthouder. Ontgraving rondom de bomen dient uitgevoerd te worden met klein, licht materieel;
- Bij machinaal werken binnen de kroonprojectie dient te allen tijde schade aan de kroon voorkomen te worden;
- Benodigde snoei van (laaghangende) takken dient uitgevoerd te worden door en naar inzicht van een gediplomeerde boomverzorgers (ETW'er) en beperkt zich tot takken van $\varnothing < 10\text{cm}$ en takken niet dikker dan 50% van de stamdiameter op snoeihoogte. De geaccepteerde snoei betreft vergunningsvrije snoei (< 20%) en boomverantwoorde snoei;
- Verplaatsing van groot materieel (c.q. graafmachines) bij bomen dient uitgevoerd te worden met de giek omlaag;
- Verplaatsen of verwijderen van hekken gedurende het werk is in principe niet toegestaan. Indien blijkt dat binnen de hekken werkzaamheden plaats moeten vinden is overleg met de boomtechnisch toezichthouder benodigd;
- Wanneer bronbemaling wordt uitgevoerd binnen de bladhoudende periode (maart - oktober) is een door de gemeente goedgekeurd watergifplan vereist.

6.7. UITVOERING

De aannemer is verantwoordelijk voor het behoud van de kwaliteit van de bomen en de kwaliteit van de groeiplaats van de bomen gedurende de uitvoering van de bouwwerkzaamheden. De aannemer verzorgt de boombescherming, in de vorm van boom beschermende maatregelen en een door de gemeente goedgekeurd boombeschermplan. Voor boomtechnische ondersteuning is samenwerking met een boomtechnisch toezichthouder benodigd. De boom technisch toezichthouder dient over voldoende vakkennis te beschikken (European Tree Worker of European Tree Technician). In de bouwkeet wordt een bomenposter opgehangen met algemene regels ter bescherming van bomen (zie, Bijlage IV). Extra maatregelen als gevolg van de werkzaamheden zijn mogelijk benodigd. Deze maatregelen kunnen bestaan uit het toepassen van rijplaten om schade aan de groeiplaats van bomen te voorkomen, of snoeien van wortels en/of takken onder begeleiding van een boomtechnisch toezichthouder.

7. BOOMBALANS

In totaal zijn 72 bomen geïnventariseerd. Bij het opmaken van de boombalans wordt geen rekening gehouden met mogelijke ontwerpwijzigingen die op basis van de aanbevelingen uit deze BEA worden toegepast.



Afbeelding 11: Overzichtskarta Boombalans.

Bomenbalans	Boom ID	Aantal
Handhaven	1,2,3,4,6,17,18,30,31,32,33,34,52,57,53,58,59,60,61,62,63,64,65,66,67,68,69,70,71,72,73,74	32
Handhaven (beperkte maatregel)	16,35,51	3
Handhaven (specifieke maatregel)	5,12,13,15,19,20	6
Handhaven (ingrijpende maatregel)	28,29,54	3
Vellen	7,8,9,10,11,14,21,22,23,24,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46,47,48,49,50,55,56,75	28
Eindtotaal		72

Tabel 6: bomenbalans met te handhaven bomen in de directe invloedssfeer van het project.

BIJLAGE I

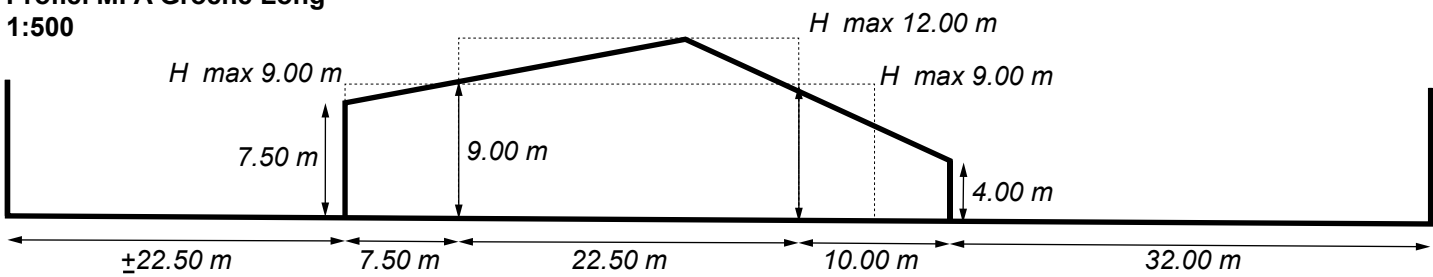
BOOMINVENTARISATIE

Onderwerp : BEA De Groene Long, Sint-Oedenrode
Inspecteur : T.A.E. van Overbeek
Datum : 25-2-2022

BOOMNR	SOORT	HOOGTE	BOOMKROON	VRIJE DOOR	STAMDIAMET	CONDITIE	TOEKOMSTVE	GEBREKEN_K	URGENTIE	MAATREGEL	STATUS_VTA	INTERVAL_V	Boomkwalit	Projectinv	BEA-advies	Min.graaf	OPMERKINGE
1	Metasequoia glyptostroboides	18-24	12	3	80	Goed	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Goed	Goed	2.25	
2	Quercus robur	18-24	18	3	70	Goed	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Goed	Goed	2.25	
3	Quercus robur	18-24	14	3	55	Goed	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Goed	Goed	1.75	
4	Carpinus betulus	6-9	8	4	30	Goed	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Goed	Goed	1.5	
5	Quercus robur	18-24	20	2	70	Goed	>15 jaar	Zwaar dood hout	Binnen 1 jaar	Snoeien	Risicoboorn	Over 3 jaar	Voldoende	Slecht	Onvoldoend	2.25	
6	Quercus robur	18-24	11	4	45	Goed	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Goed	Goed	1.5	Vogelkastje
7	Betula pendula	15-18	9	4	30	Goed	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Zeer slecht	Zeer slech	1.5	
8	Tilia cordata	15-18	11	4	50	Goed	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Zeer slecht	Zeer slech	1.75	
9	Ginkgo biloba	6-9	8	1	20	Goed	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Zeer slecht	Zeer slech	1.25	
10	Tilia cordata	15-18	13	3	50	Redelijk	>15 jaar	Zware kleeftak(en)			Attentieboom	Over 1 jaar	Voldoende	Zeer slecht	Zeer slech	1.75	
11	Aesculus hippocastanum	12-15	19	3	70	Redelijk	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Zeer slecht	Zeer slech	2.25	
12	Quercus palustris	18-24	21	3	90	Redelijk	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Slecht	Onvoldoend	2.5	
13	Quercus palustris	18-24	16	5	85	Redelijk	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Slecht	Onvoldoend	2.25	Vogelkastje
14	Quercus robur	15-18	19	3	50	Redelijk	>15 jaar	Zwaar dood hout	Binnen 1 jaar	Snoeien	Risicoboorn	Over 3 jaar	Voldoende	Zeer slecht	Zeer slech	1.75	
15	Quercus palustris	18-24	17	4	70	Redelijk	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Onvoldoende	Onvoldoend	2.25	
16	Liquidambar styraciflua	12-15	10	2	40	Redelijk	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Voldoende	Voldoende	1.5	
17	Quercus palustris	15-18	17	4	85	Redelijk	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Goed	Goed	2.25	
18	Cupressus sempervirens	9-12	7	0	55	Goed	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Goed	Goed	1.75	
19	Acer saccharinum	24-30	18	5	120	Goed	>15 jaar	Losse tak(ken)	Binnen 1 jaar	Snoeien	Risicoboorn	Over 3 jaar	Goed	Slecht	Onvoldoend	2.5	Vogelnest
20	Quercus robur	12-15	12	4	55	Redelijk	>15 jaar	Zwaar dood hout	Binnen 1 jaar	Snoeien	Risicoboorn	Over 3 jaar	Voldoende	Onvoldoende	Onvoldoend	1.75	
21	Quercus robur	12-15	15	4	65	Redelijk	>15 jaar	Zwaar dood hout	Binnen 1 jaar	Snoeien	Risicoboorn	Over 3 jaar	Voldoende	Zeer slecht	Zeer slech	1.75	
22	Quercus robur	12-15	13	4	55	Redelijk	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Zeer slecht	Zeer slech	1.75	
23	Quercus robur	18-24	18	2	55	Goed	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Zeer slecht	Zeer slech	1.75	Vogelkastje
24	Juglans nigra	12-15	11	3	50	Goed	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Zeer slecht	Zeer slech	1.75	
28	Quercus robur	18-24	18	4	65	Redelijk	>15 jaar	Zwaar dood hout	Binnen 1 jaar	Snoeien	Risicoboorn	Over 3 jaar	Voldoende	Slecht	Slecht	1.75	
29	Quercus robur	18-24	20	2	65	Redelijk	>15 jaar	Zwaar dood hout	Binnen 1 jaar	Snoeien	Risicoboorn	Over 3 jaar	Voldoende	Slecht	Slecht	1.75	
30	Liquidambar styraciflua	15-18	12	1	70	Goed	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Goed	Goed	2.25	Vogelkastje
31	Sorbus aucuparia	0-6	7	2	30	Goed	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Goed	Goed	1.5	
32	Sorbus aucuparia	0-6	7	2	30	Goed	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Goed	Goed	1.5	
33	Salix alba	9-12	8	3	20	Goed	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Goed	Goed	1.25	
34	Salix alba	6-9	2	3	10	Goed	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Goed	Goed	1.25	
35	Acer platanoides	6-9	6	2	15	Goed	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Voldoende	Voldoende	1.25	Meerstammig
36	Metasequoia glyptostroboides	9-12	7	3	35	Matig	10-15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Onvoldoend	Zeer slecht	Zeer slech	1.5	
37	Metasequoia glyptostroboides	9-12	7	3	35	Matig	10-15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Onvoldoend	Zeer slecht	Zeer slech	1.5	
38	Metasequoia glyptostroboides	6-9	7	3	35	Matig	10-15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Onvoldoend	Zeer slecht	Zeer slech	1.5	
39	Metasequoia glyptostroboides	12-15	8	3	40	Redelijk	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Zeer slecht	Zeer slech	1.5	
40	Metasequoia glyptostroboides	9-12	7	3	45	Redelijk	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Zeer slecht	Zeer slech	1.5	
41	Acer platanoides	0-6	6	2	20	Goed	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Zeer slecht	Zeer slech	1.25	
42	Fraxinus excelsior	6-9	8	2	25	Goed	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Zeer slecht	Zeer slech	1.25	Vogelkastje
43	Metasequoia glyptostroboides	6-9	5	3	45	Matig	10-15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Onvoldoend	Zeer slecht	Zeer slech	1.5	
44	Metasequoia glyptostroboides	12-15	10	3	45	Redelijk	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Zeer slecht	Zeer slech	1.5	
45	Metasequoia glyptostroboides	15-18	11	4	70	Goed	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Zeer slecht	Zeer slech	2.25	
46	Metasequoia glyptostroboides	12-15	7	3	50	Redelijk	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Zeer slecht	Zeer slech	1.75	
47	Betula nigra	9-12	17	1	42	Goed	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Zeer slecht	Zeer slech	1.5	Vogelkastje
48	Prunus Cerasifera 'Nigra'	0-6	4	2	30	Matig	<5 jaar	Kroonschade > 20%	Binnen 1 jaar	Snoeien	Risicoboorn	Over 1 jaar	Slecht	Zeer slecht	Zeer slech	1.5	
49	Quercus robur	12-15	9	2	35	Goed	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Zeer slecht	Zeer slech	1.5	
50	Quercus robur	12-15	13	2	45	Redelijk	>15 jaar	Zwaar dood hout	Binnen 1 jaar	Snoeien	Risicoboorn	Over 3 jaar	Goed	Zeer slecht	Zeer slech	1.5	
51	Quercus robur	12-15	15	4	55	Redelijk	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Voldoende	Voldoende	1.75	Vogelkastje
52	Acer campestre	0-6	5	1	15	Goed	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Goed	Goed	1.25	Bolacers
53	Acer campestre	0-6	5	1	15	Goed	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Voldoende	Voldoende	1.25	Bolacers
54	Acer campestre	0-6	5	1	15	Goed	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Slecht	Slecht	1.25	Bolacers
55	Acer campestre	0-6	5	1	15	Goed	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Zeer slecht	Zeer slech	1.25	Bolacers
56	Acer campestre	0-6	5	1	15	Goed	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Zeer slecht	Zeer slech	1.25	Bolacers
57	Salix alba	0-6	3	0	30	Goed	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Goed	Goed	1.5	Knotbomen
58	Salix alba	0-6	2	0	10	Goed	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Goed	Goed	1.25	Knotbomen
59	Salix alba	0-6	2	0	10	Goed	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Goed	Goed	1.25	Knotbomen
60	Salix alba	0-6	2	0	10	Goed	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Goed	Goed	1.25	Knotbomen
61	Salix alba	0-6	2	0	10	Goed	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Goed	Goed	1.25	Knotbomen
62	Salix alba	0-6	2	0	10	Goed	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Goed	Goed	1.25	Knotbomen
63	Salix alba	0-6	2	0	10	Goed	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Goed	Goed	1.25	Knotbomen
64	Salix alba	0-6	2	0	10	Goed	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Goed	Goed	1.25	Knotbomen
65	Salix alba	0-6	2	0	10	Goed	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Goed	Goed	1.25	Knotbomen
66	Salix alba	0-6	2	0	10	Goed	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Goed	Goed	1.25	Knotbomen
67	Salix alba	0-6	2	0	10	Goed	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Goed	Goed	1.25	Knotbomen
68	Salix alba	0-6	2	0	10	Goed	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Goed	Goed	1.25	Knotbomen
69	Salix alba	0-6	2	0	10	Goed	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Goed	Goed	1.25	Knotbomen
70	Salix alba	0-6	2	0	10	Goed	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Goed	Goed	1.25	Knotbomen
71	Salix alba	0-6	2	0	10	Goed	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Goed	Goed	1.25	Knotbomen
72	Salix alba	0-6	2	0	10	Goed	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Goed	Goed	1.25	Knotbomen
73	Salix alba	0-6	2	0	10	Goed	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Goed	Goed	1.25	Knotbomen
74	Salix alba	0-6	2	0	10	Goed	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Goed	Goed	1.25	Knotbomen
75	Betula pendula	0-6			25	Dood					Risicoboorn	Over 3 jaar	Zeer slech	Goed	Zeer slech	1.25	Afgezette boom

BIJLAGE II
ONTWERP

Profiel MFA Groene Long
1:500



Legenda

- M** *Maatschappelijk*
- sport
 - onderwijs
 - wijkfuncties/ ontmoetingsruimte
 - kinderopvang
- G** *Groen*
- groen
 - waterberging
 - paden langzaamverkeer
- (os)
- auto te gast
 - kiss & ride
 - parkeren
- V- VB** Verkeer- Verblijfsgebied (V-VB)
- Bouwvlak**
- (sp)** Speelplaats
- Te slopen bebouwing**
- Boom met kroonprojectie**
- Bouwhoogte**
- Bijgebouwen**
- max. 150 m2 bijgebouwen
 - goothoogte max. 3 m
 - bouwhoogte max. 4.5 m
 - bergingen mogen niet buiten de zijgevelrooilijnen (rooilijnen langs de twee straten) van het schoolgebouw worden geplaatst
- Gemengd gebied**
- Gevellijn, goot- en bouwhoogte max. 4 m**

gemengd gebied



BIJLAGE III

OVERZICHTSKAART: BEA-ADVIES

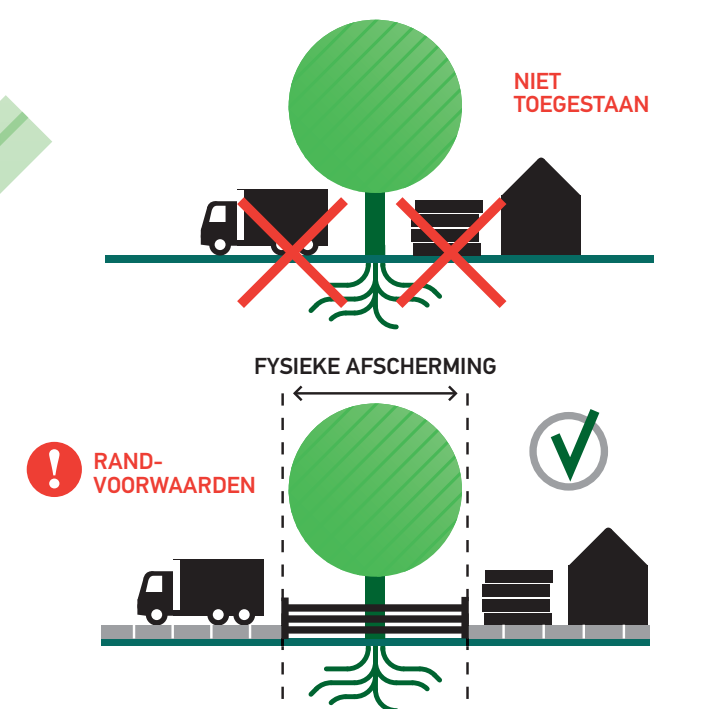


BIJLAGE IV

OVERZICHTSKAART: BOMENPOSTER

WERKEN ROND BOMEN

OPSLAG, PARKEREN EN TRANSPORT

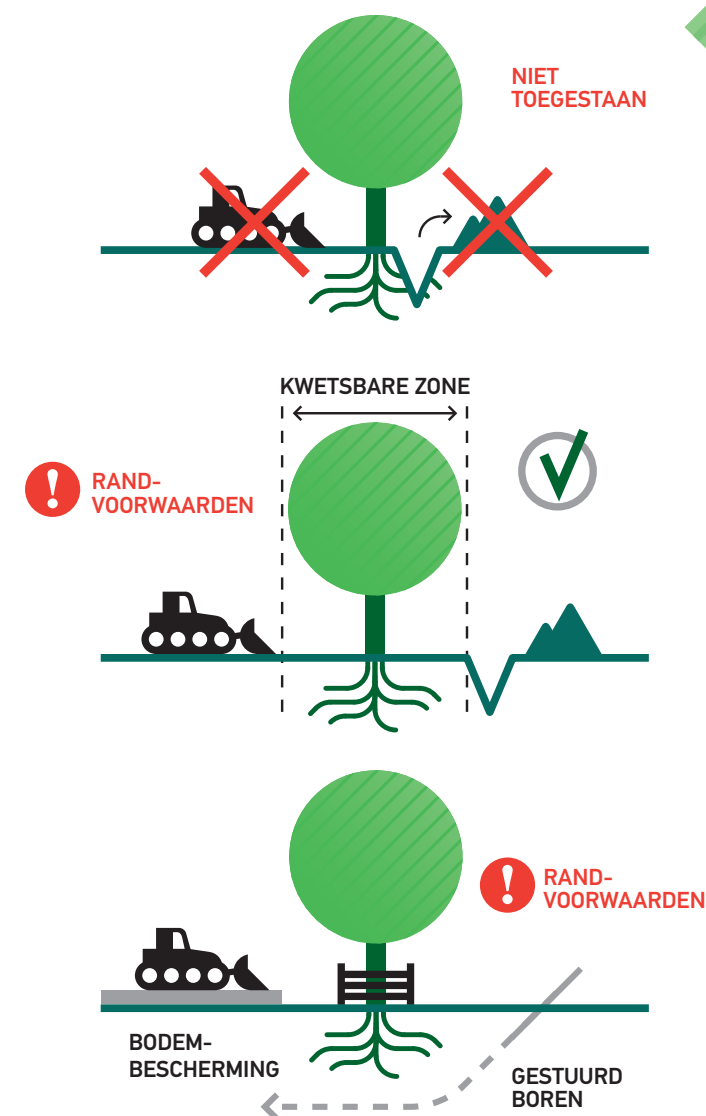


Als uitgangspunt wordt de fysieke afscherming, zie RANDVOORWAARDEN punt 1, rond de boom geplaatst tot buiten de kwetsbare boomzone.

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



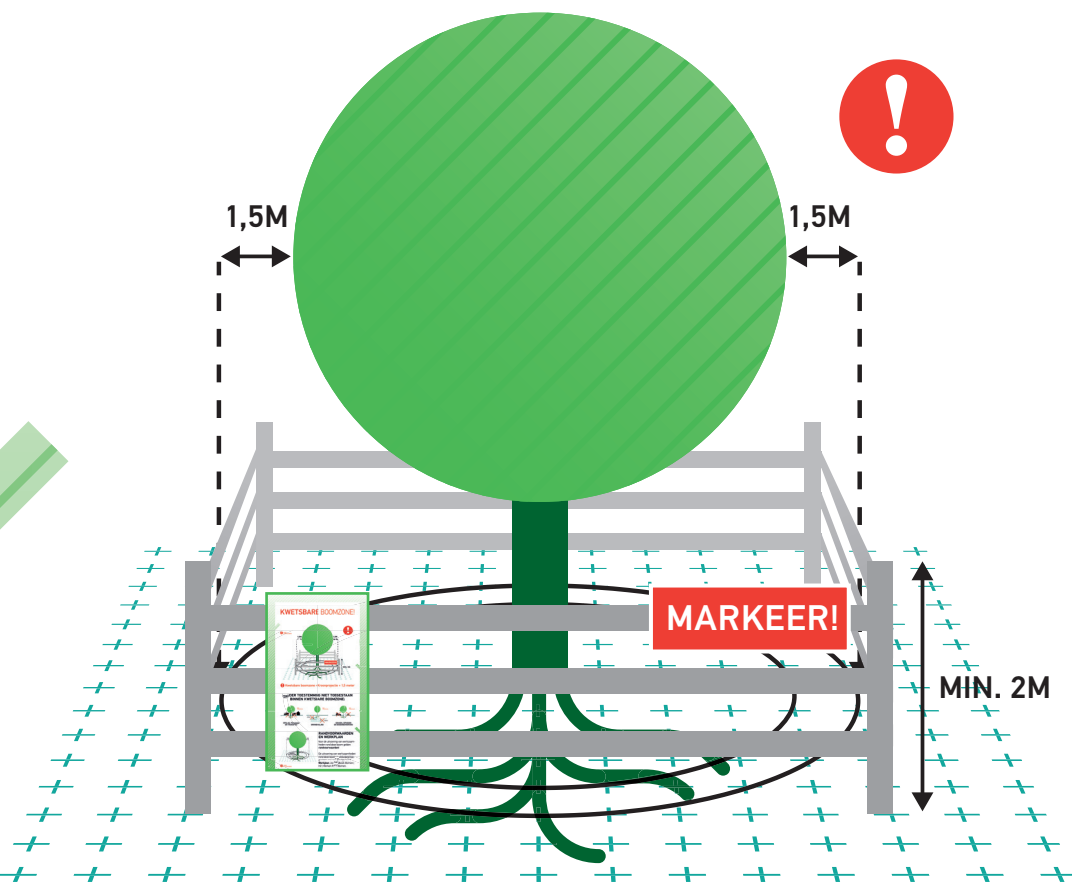
Voor graven, ophogen en bodembewerking gelden randvoorwaarden binnen de kwetsbare boomzone. Bijvoorbeeld minimale graafafstanden en wortelbescherming.

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

Kwetsbare boomzone = Kroonprojectie + 1,5 meter



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

RANDVOORWAARDEN EN EISEN

- Plaats een niet-verplaatsbare fysieke afscherming rond de boom (minimaal 2 m hoog) en markeer deze met de weerbestendige poster 'Kwetsbare boomzone'.
- 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 alleen toegestaan met toestemming via een door de opdrachtgever of directie goedgekeurd Werkplan.
- 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).
- 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 mogen en moeten worden uitgevoerd.
- Werkzaamheden mogen de duurzame instandhouding van de boom nooit in gevaar brengen.
- Graafwerkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone zijn uitsluitend toegestaan met toestemming via het goedgekeurde Werkplan, zie hierboven punt 2.

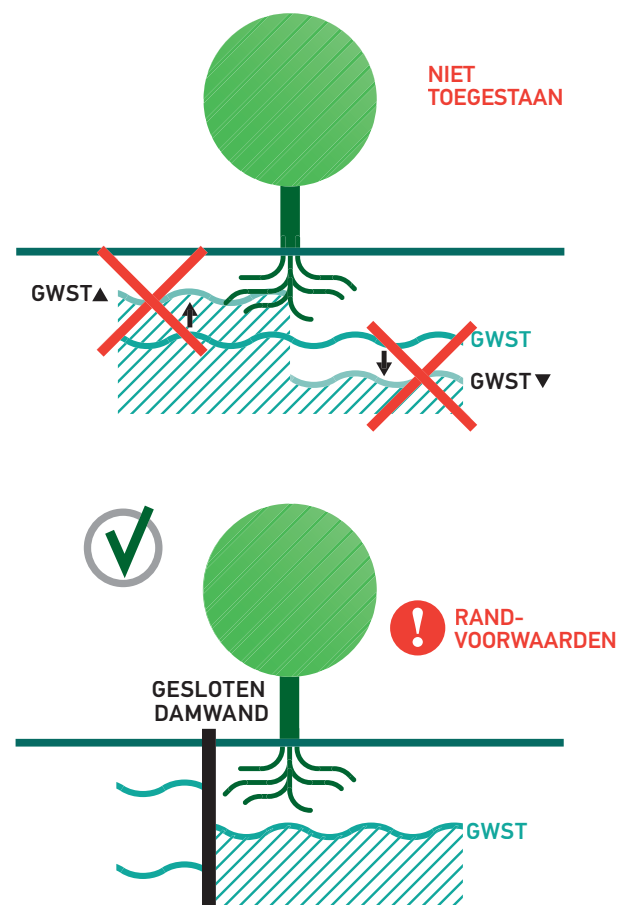
LEIDRAAD MINIMALE GRAAFAFSTANDEN

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

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.

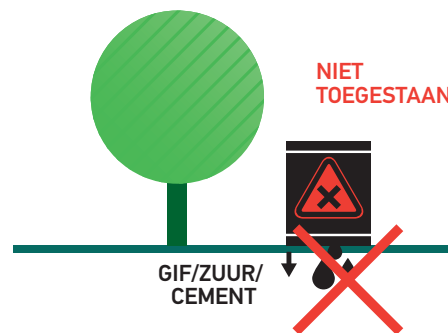
BRONBEMALING EN VERANDERINGEN IN GRONDWATERSTAND



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!

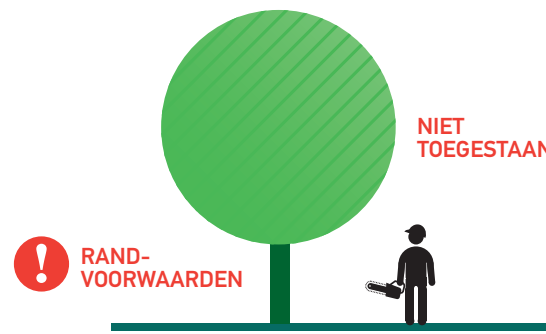
VLOEISTOFFEN EN GASSEN



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. Voor het snoeien van bomen gelden de eisen van het Handboek Bomen | H8 | Snoeien bomen.