



Rapport

Bomen Effect Analyse (Versie 5)

Bosscheweg 236 Tilburg



COLOFON

Titel	: Bomen Effect Analyse (Versie 5) Bosscheweg 236 Tilburg
Versie	: Definitief V4
Kenmerk	: 03P2305221
Datum rapport	: 20-9-2023
Aantal pagina's	: 22 (excl. Bijlagen)
Projectleider	: M.J.J.M. Gerrits BSc
Auteur(s)	: R.M. de Groot ETT
Inspectiewerk	: R.M. de Groot ETT
Kwaliteitscontrole	: M.J.J.M. Gerrits BSc
Wijze van citeren	: R.M. de GrootBomen Effect Analyse (Versie 5) Bosscheweg 236 Tilburg. Pius Floris, Haaren.
Opdrachtgever	: Maatschap Crossroads
Contactpersoon	: de heer J. Roskam Parklaan 1 5061 JV Oisterwijk



Pius Floris Boomverzorging Vught

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

Contactpersoon:
M: +31 (0)6 – 51240521
M.degroot@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	5
2. BOOMINVENTARISATIE	5
2.1. NULMETING	5
2.2. EFFECTANALYSE	5
3. BOOMKWALITEIT EN STATUS 'NULMETING'	7
3.1. CONDITIE	7
3.2. BOOMKWALITEIT	7
3.3. TOEKOMSTVERWACHTING	7
4. PROJECTINVLOED	8
BEA ADVIES	16
4.1. RANDVOORWAARDEN	20
4.2. RANDVOORWAARDE BRONBEMALING (INDIEN VAN TOEPASSING)	21
4.3. UITVOERING	21
7 WAARDEBEPALING	22
BIJLAGE I	23
BOOMINVENTARISATIE EN KAART	23
BIJLAGE II	24
OVERZICHTSKAART: PROJECTINVLOED BEA EN BEA-ADVIES	24
BIJLAGE III	25
TABEL BOOMWAARDE	25
BIJLAGE IV	26
BOMENPOSTER	26

1. PROJECTGEGEVENS

In opdracht van Maatschap Crossroads is door Pius Floris Boomverzorging Vught een boom effect analyse (BEA) opgesteld. De BEA heeft betrekking tot 22 bomen op de locatie Bosscheweg 236 te Tilburg. Het betreft een herontwikkeling van een bedrijventerrein op boven genoemde locatie. Het terrein is gelegen tussen de Bosscheweg 236 en het spoor met aan de westzijde het Wilhelminakanaal.

anaal. Het veldwerk voor het vooronderzoek is uitgevoerd op 7-03-2023. Op het moment van het uitvoeren van het BEA bevindt het project zich in de voorlopig ontwerpfase (VO). Inmiddels is een aangepast ontwerp opgesteld door Studio REDD ten gunste van duurzaam behoud van diverse bomen (DO: definitief ontwerp). Op basis van het DO is de BEA aangepast. Het veldwerk van 7 maart is de basis voor de BEA.

1.1. AANLEIDING EN PLANVORMING

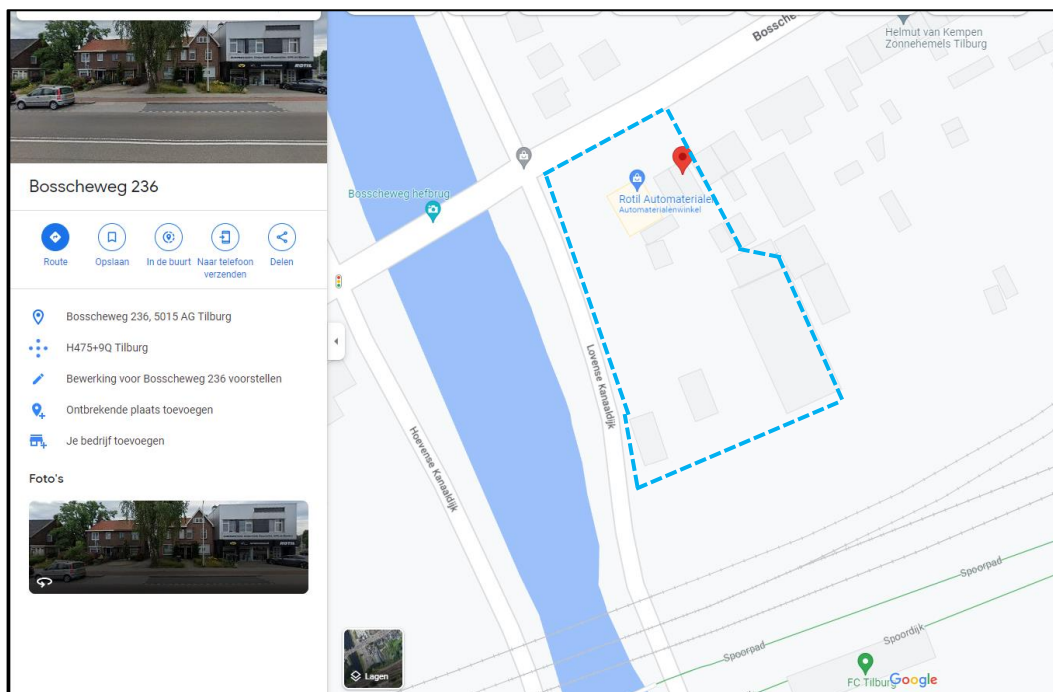
De BEA is uitgevoerd om inzichtelijk te krijgen of negatieve effecten te verwachten zijn op de bomen in de directe omgeving van de beoogde herontwikkeling. Daarnaast geeft de BEA inzicht in knelpunten voor de kwetsbare zones rondom de bomen. De voorgenomen werkzaamheden betreffen het aanbrengen van nieuwe gebouwen, een groenvoorziening en een parkeerplaats.

1.2. LOCATIE- EN SITUATIEBESCHRIJVING

Het plangebied bevindt zich aan de Bosscheweg nabij het Wilhelminakanaal (Lovense kanaaldijk) binnen het industrieterrein Loven (zie afbeelding 1). Het plangebied betreft een bedrijfspand (automaterialen). Op het terrein zelf staan 2 oude berken in de voortuin van de woning 236 en een rij van 19 beuken.

De rij van 19 beuken staan ter plaatse van de perceelsgrens met het terrein van het spoor (nrs. 2 t/m 20). Het betreft een doorgegroeide beukenhaag. In de spoorberm bevindt zich op circa 4,5 meter uit de perceelsgrens een solitaire volwassen berk. Nabij de grens met een volkstuintencomplex bevindt zich een meerstammige walnoot (achter de loods). In totaal zijn 23 bomen bij deze BEA betrokken (zie blz. 4).

Het betreft 21 bomen aan de zijde van het spoor en 2 particuliere bomen aan de Bosscheweg.



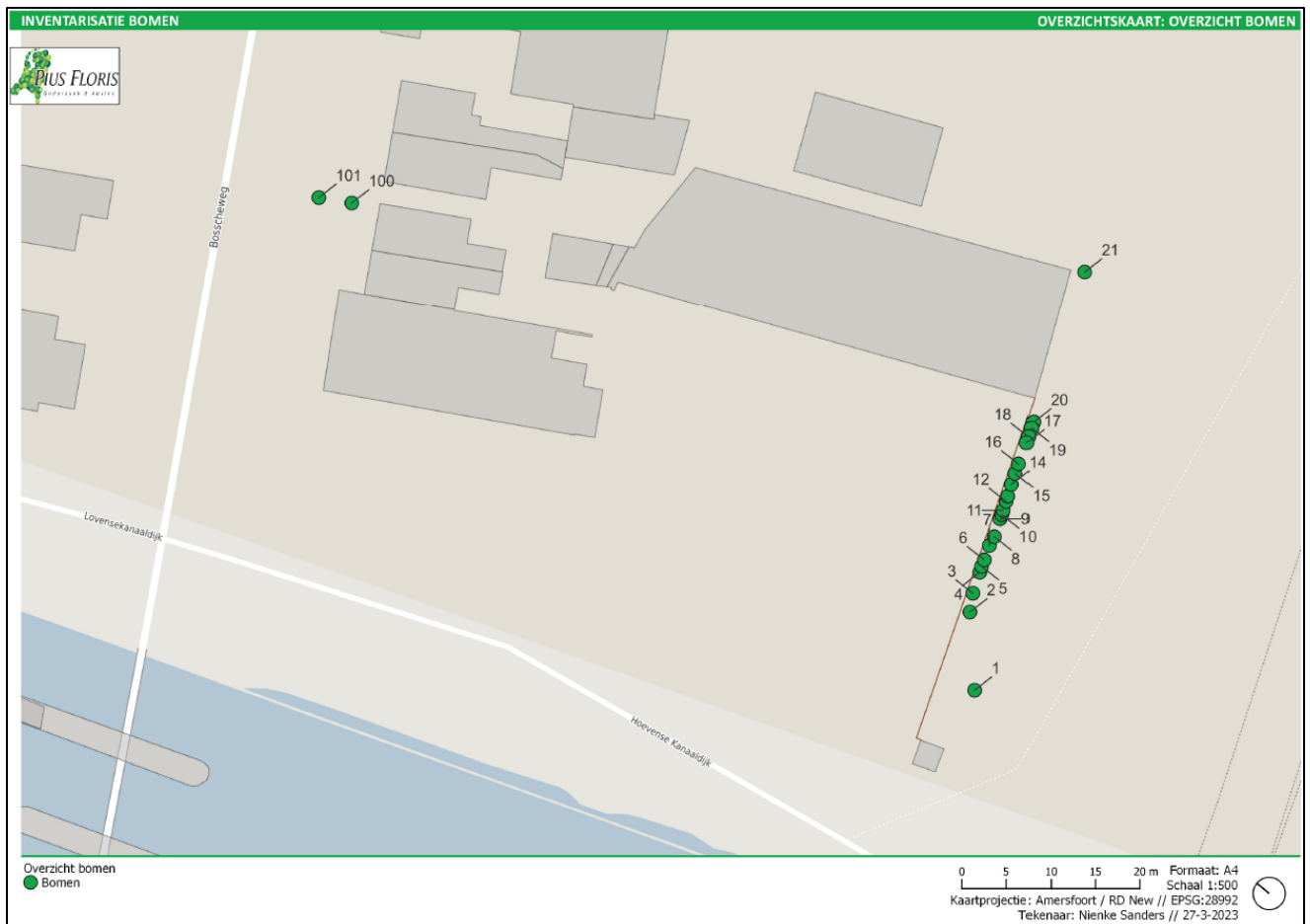
Afbeelding 1: Overzichtskaart met indicatieve aanduiding van het plangebied.

1.3. DOELSTELLING

De BEA heeft als doel het beoordelen van de conditie en kwaliteit van de bomen binnen het onderzoeksgebied. Op basis van deze gegevens in combinatie met de locatie van de bomen en de bouwplannen kan een inschatting gemaakt worden van de impact van de voorgenomen werkzaamheden op de aanwezige bomen.

De volgende onderzoeksvragen zijn van toepassing:

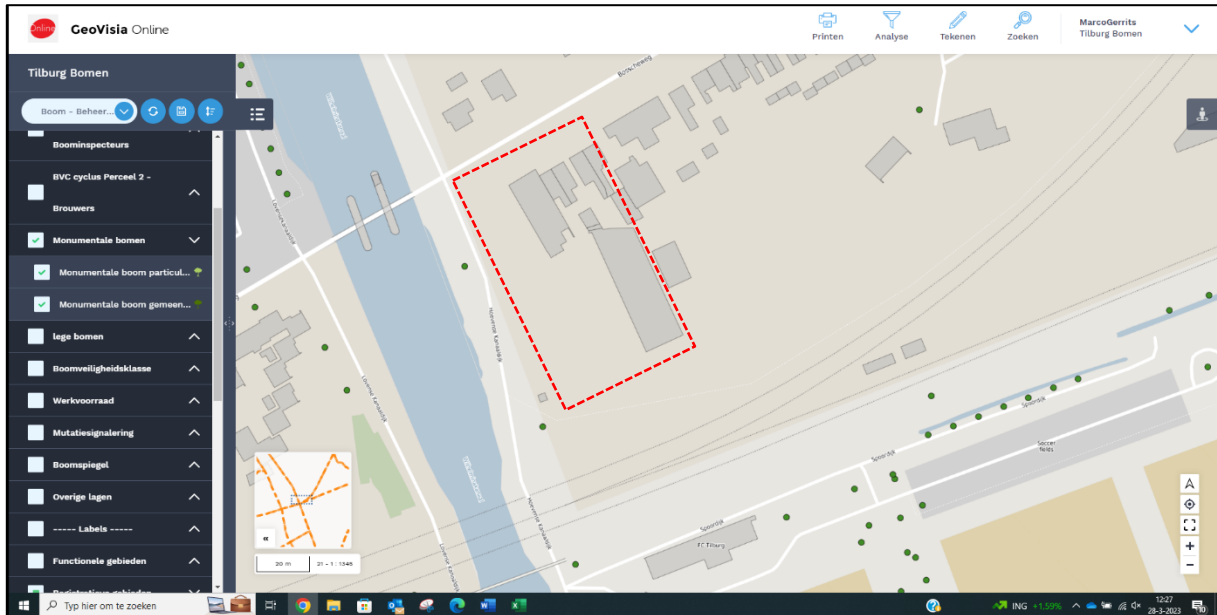
- Wat is de kwaliteit van de beoordeelde bomen in relatie tot een (duurzame) handhaving?
- Wat is de omvang van de kwetsbare zones van de bomen?
- Wat is het effect van het voorgenomen plan op de bomen?
- Welke maatregelen zijn nodig om te handhaven bomen (duurzaam) in te passen?



Afbeelding 2: De huidige situatie met aanduiding van de bomen.

1.4. BELEIDSTATUS BOMEN

De bomen binnen het plangebied hebben conform de Groene kaart van gemeente Tilburg geen bijzondere status.



2. BOOMINVENTARISATIE

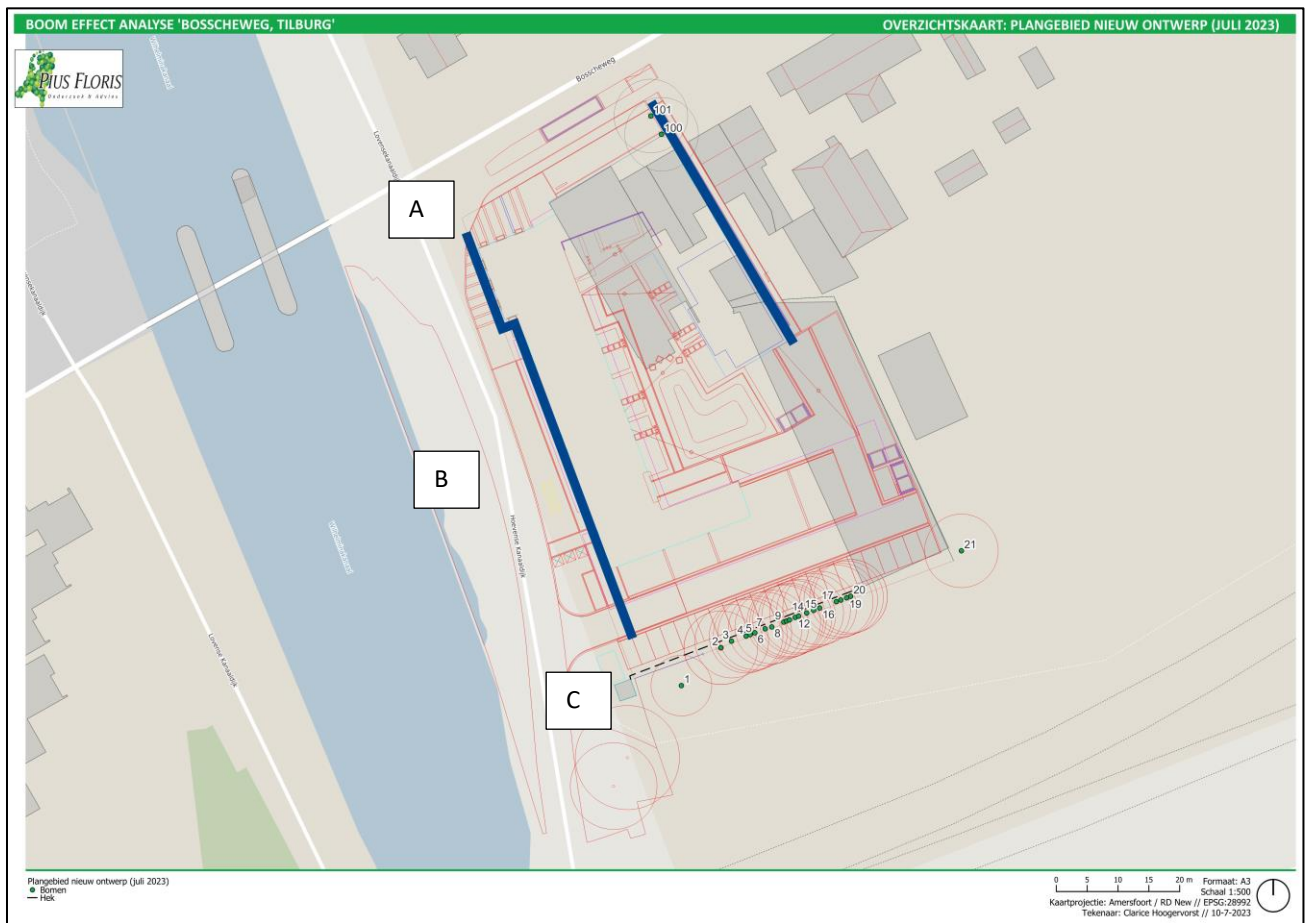
2.1. NULMETING

Van elke boom binnen het onderzoeksgebied zijn middels een BVC (conform Handboek bomen 2018) de onderstaande boomveiligheids- en onderhoudskenmerken geregistreerd:

- Boomnummer;
- Boomsoort (Wetenschappelijke);
- Hoogte (geschat in hoogteklassen conform RAW);
- Stamdiameter op 1,3 meter hoogte;
- Kroondiameter;
- Conditie (gezond/ redelijk/ matig/ slecht/ dood);
- Levensverwachting (in categorieën: <5 jaar/ 5-10 jaar/ 10-15 jaar/ >15 jaar);
- Ziektes, gebreken en boomschades (kroon/ stamvoet en stam/ wortel);
- Maatregelen onderhoud (snoeien, vellen);
- Veiligheid/ VTA status; Voldoende (boom zonder noemenswaardige gebreken)
- Attentieboom, Risicoboom, Tijdelijk verhoogd risico;
- Boomkwaliteit (goed/voldoende/onvoldoende/slecht/zeer slecht);

2.2. EFFECTANALYSE

Op basis van de locatie, kroonprojectie en de kwaliteitsbeoordeling van de bomen wordt de kwetsbare zone van de bomen geanalyseerd. Inzichtelijk wordt welke bomen binnen het ruimtelijk beslag vallen van het plan en welke bomen behouden kunnen blijven. Vervolgens zijn randvoorwaarden en beschermende maatregelen opgesteld ten behoeve van het duurzame behoud van bomen.



Afbeelding 3. Definitief ontwerp (Bestand 21441-DR+20230703DO. 100 begane grond) in combinatie met de bomen, opname bomen door Pius Floris boomverzorging.



Aanzicht A.



Aanzicht B.



Aanzicht C.

3. BOOMKWALITEIT EN STATUS 'NULMETING'

Bij het visueel onderzoek van de bomen is gebruik gemaakt van de zogenaamde 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. Bij de veldopname zijn de locaties van de bomen met behulp van veldschetsen opgenomen (door middel van opname van afstanden van vaste punten zoals gevels van gebouwen). In de voorliggende BEA is een VTA uitgevoerd bij 4 bomen en een doorgegroeide beukenhaag (rij van 19 bomen nrs. 2 t/m 20). Het betreft 1 berk, een rij van 19 beuken en 1 walnoot nabij het spoor en 2 berken in de voortuin van woning Bosscheweg 236. De volledige inspectietabel is opgenomen in Bijlage I.

3.1. CONDITIE

Conditie	Boomnummers	Aantal
Goed	0	0
Redelijk	1, 2, 3, 4, 5, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 21	16
Matig	6, 7, 8, 11, 17, 100, 101	7
Slecht		
Zeer slecht		
Eindtotaal		23

Tabel 1: Overzicht van boomconditie

3.2. BOOMKWALITEIT

Boomkwaliteit	Boomnummers	Aantal
Goed	0	0
Voldoende +	2, 3, 4, 5, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 20, 21	14
Onvoldoende -	1, 6, 7, 8, 11, 17, 19, 100, 101	9
Slecht - -	0	0
Zeer slecht X	0	0
Eindtotaal		23

Tabel 2: 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;

De kwaliteit van 14 individuele bomen is voldoende bevonden. Binnen de doorgegroeide beukenhaag bevinden zich 6 bomen met onvoldoende kwaliteit (nrs. 6, 7, 8, 11, 17, 19). Dit betreft bomen met grote stamwonden, een getopte boom en een sterk onderstandige boom. Momenteel is er geen noodzaak om deze bomen te verwijderen. Boom nr. 1 beschikt over een rotting in de stam, dit betreft een oude berk die richting einde omloopduur gaat. Gezien de beperkte levensverwachting in combinatie met de rotting in de stam is de kwaliteit in het kader van deze BEA onvoldoende bevonden. Een onderzoek kan uitsluitsel geven betreffende breukgevoeligheid. De bomen 100 en 101 aan de Bosscheweg zijn ook oude berken die richting einde omloopduur gaan. Gezien de beperkte vitaliteit (groeikracht), levensverwachting, en regenererend vermogen van deze bomen is de kwaliteit in het kader van deze BEA onvoldoende bevonden.

3.3. TOEKOMSTVERWACHTING

Toekomstverwachting	Boomnummers	Aantal
>15 jaar	2, 3, 4, 5, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 20, 21	14
10-15 jaar	19	1
5-10 jaar	1, 6, 7, 8, 11, 17, 100, 101	8
<5 jaar		
Eindtotaal		23

Tabel 3: Overzicht toekomstverwachting

4. PROJECTINVLOED

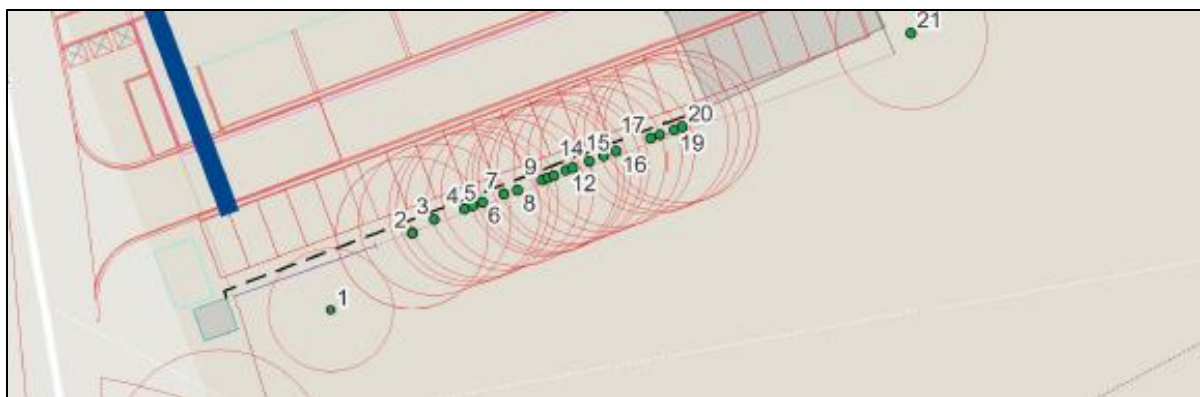
De hieronder beschreven projectinvloeden zijn ingeschat op basis van het definitief ontwerp (DO).

Doorgesloede beukenhaag nabij het spoor (bomen 2 t/m 20)

Conform het definitief ontwerp wordt op een afstand van 1,5 meter afstand van de perceelsgrens met het terrein van het spoor een parkeergelegenheid gerealiseerd. De verhardingskeuze betreft grasbetontegels. Momenteel is dit klinker verharding. Ter hoogte van de perceelsgrens aan de zijde van het spoor bevindt zich de rij van 19 beuken.

Momenteel bevindt zich een hekwerk voor de beukenrij. Op de kaart van het definitief ontwerp is een perceelsgrens aangegeven (afbeelding 4). Deze lijn ligt ongeveer ter hoogte de bomenrij. Gezien dit gegeven is het voorlopig uitgangspunt dat de rij beuken op de perceelsgrens staan net binnen het plangebied. Het is aannemelijk dat er in het verleden een beukenhaag is geplant op de perceelsgrens of vlak bij de perceelsgrens aan de zijde van het plangebied. Beuk nr. 2 staat precies op de perceelsgrens. De stammen van de bomen variëren in dikte van 25 cm tot 90 cm doorsnede. Achter de rij bomen bevindt zich een oude greppel.

Bij realisatie van het plan conform het definitief ontwerp worden nieuwe parkeerplaatsen aangelegd op 1,5 meter uit het hart van de beukenrij. Dit betekent dat deze bomen niet hoeven wijken voor het plan (behoud).



Afbeelding 4: Weergave positie beukenrij en perceelsgrens (DO).



Afbeelding 5: De rij beuken gezien vanaf de zijde van het spoor.

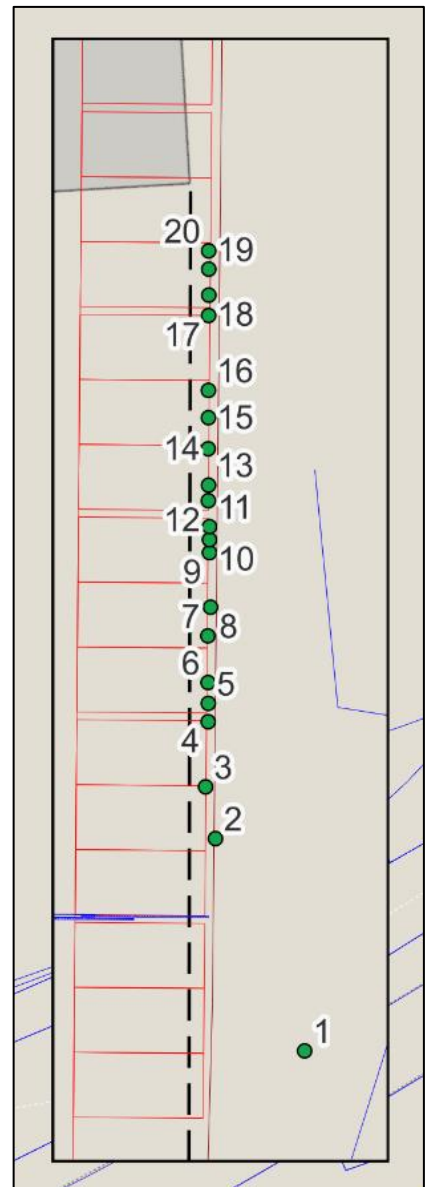




Afbeelding 6: Bomen uit de beukenrij met stamschade (kwaliteit onvoldoende).



Afbeelding 7: Boom 8 met oude stamschade en infectie door honingzwam (parasitaire zwam). Foto rechts, de rhizomorfen (schimmeldraden) van de Honingzwam.



De positie van de rij beuken 2 t/m 20 en berk nr. 1 ten opzichte van de perceelsgrens (bruine lijn). De stippellijn betreft de positie van het huidige hek.



Berk 1 nabij het spoor

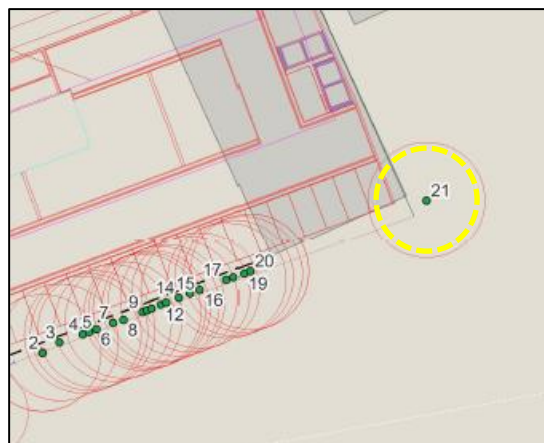
Het project heeft geen invloed op het functioneren van deze boom gezien de afstand van circa 4 meter tot de perceelsgrens.



Afbeelding 8: Op de voorgrond berk 1.

Walnoot 21 nabij het spoor

De walnoot bevindt zich op de grens van het plangebied aan de zijde van het spoor en het volkstuinen complex. Op deze locatie is conform het DO een parkeerplaats gepland binnen circa 10% van de wortel- en kroonprojectie (zie afbeelding 9). Gezien het bovenstaande heeft het project nauwelijks invloed op het functioneren van deze boom.



Afbeelding 9: De walnoot achter de loods nabij de perceelsgrens met het spoor en het volkstuinencomplex.

Berken aan de Bosscheweg (nrs.100 en 101)

Het betreft 2 oude berken in de voortuin van woning huisnummer 236. De bomen staan 0,5 meter uit de verharding van de brandgang. In de nieuwe situatie wordt de rooilijn van het gebouw met circa 2,5 meter verlegd richting de Bosscheweg (op basis van het definitief ontwerp). De berk staat op 3,2 meter vanaf de huidige gevel waardoor de afstand tussen de stam van de boom en de nieuwbouw op circa 70 cm komt. Bij het realiseren van het gebouw valt de boom binnen de contouren van de bouwput. Dit betekent ruimtelijk beslag waardoor berk 100 komt te vervallen.

Ten aanzien van berk 101 is een herinrichting van de groenstrook/voormalige voortuin een aandachtspunt. Vervanging van de verharding van de huidige brandgang door stelconplaten en inrichting van de groenstrook in combinatie met deze oude berk is een aandachtspunt. Het ontstaan van wortelschade is onvermijdelijk gezien de positie van de boom. Het aanpassingsvermogen van een oude berk is zeer beperkt. Duurzaam behoud van deze boom in combinatie met de geplande bouw- en herinrichting is geen reëel uitgangspunt.



Afbeelding 10: De berken 100 en 101 aan de Bosscheweg (voortuin woning 236).



Afbeelding 11: In de nieuwe situatie wordt de gevel met circa 2,5 m naar voren gelegd.



Afbeelding 12: De positie van de berken ten opzichte van de huidige brandgang.



In de onderstaande tabellen zijn de projectinvloeden in aantallen weergegeven.

Projectinvloed	Boomnummers	Aantal
Goed ++		
Voldoende +	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21	21
Onvoldoende -		
Slecht --	101	1
Zeer slecht/fataal X	100	1
Eindtotaal		23

Tabel 4: Projectinvloeden

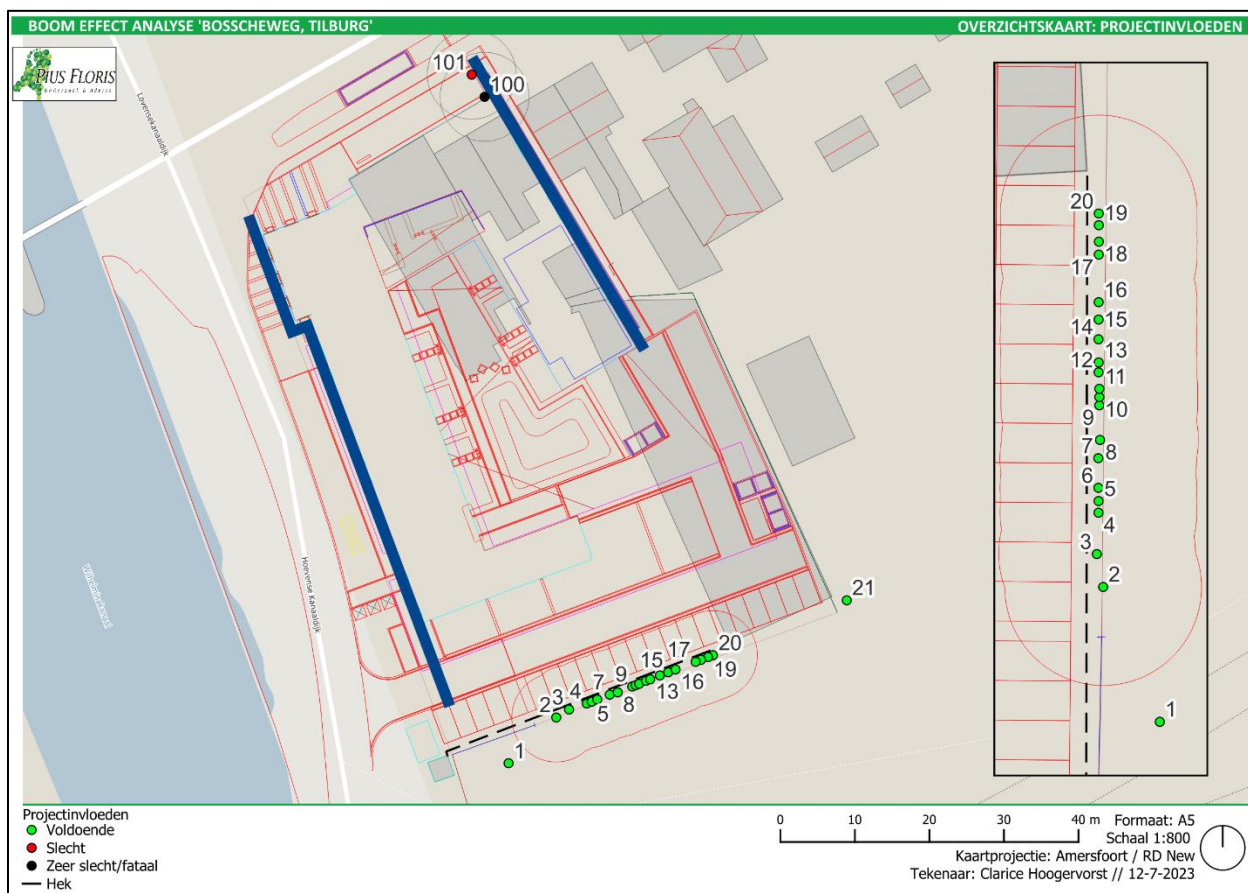
Goed ++: project heeft geen (noemenswaardige) belemmerende invloeden op de duurzame handhaving van de boom;

Voldoende +: project heeft beperkte belemmerende invloeden op de duurzame handhaving van de boom;

Onvoldoende -: project heeft 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.



Afbeelding 13: Kaartje project invloed.

Toelichting projectinvloed

Project invloed zeer slecht/fataal

Berk nummer 100 valt binnen de bouwput. Behoud van deze oude berk is geen optie (ruimtelijk beslag).

Projectinvloed slecht (boom 101)

Veranderingen in de groeiplaats van de oude berk nr. 101 hebben een negatief effect op de levensverwachting van deze oude berk.

Projectinvloed voldoende (Walnoot 21)

Voor deze boom verandert de standplaatssituatie niet of nauwelijks.

De boom staat net buiten het plangebied. In het ontwerp is een groenvoorziening getekend ter hoogte van de walnoot.

Projectinvloed voldoende (berk 1)

Realisatie van het project heeft geen invloed op berk 1.

De kwaliteit van berk 1 is echter matig. De oude boom beschikt over een omvangrijke holte in de stam op de locatie waar in het verleden een zware tak is verwijderd. Reactie hout rond deze oude snoeiwond doet vermoeden dat er sprake is van een forse rotting in de stam. Onderzoek met inzet van meetapparatuur is benodigd om duidelijkheid te verkrijgen betreffende de kwaliteit en breukgevoeligheid van de stam van deze berk.



Afbeelding 14: Berk 1 met stamwond en houtrot en reactie weefsel.

Projectinvloed voldoende (beuken 2 t/m 20)

De rij beuken 2 t/m 20 staan op en nabij de perceelsgrens. In het definitieve ontwerp zijn parkeerplaatsen aangegeven op 1,5 meter vanaf de perceelsgrens. Momenteel bevindt zich klinkerverharding op deze locatie. In het definitief ontwerp is nieuwe verharding van grasbetontegels aangegeven. Behoud van de bomen in combinatie met realisatie van de parkeerplaatsen bestaande uit grasbetontegels op minimaal 1,5 m uit het hart van de stam van de bomen is optioneel. Het vervangen van de verharding zal lichte wortelschade veroorzaken bij de bomen bij het verwijderen van plaatselijke oppervlakkige wortels (projectinvloed voldoende).



Afbeelding 15: de rij beuken 2 t/m 20.

BEA ADVIES

In het voorgenomen plan wordt uitgegaan van maximaal behoud van de bomen die binnen de invloedssfeer van de ontwikkeling vallen. In dit BEA advies wordt uitgegaan van het aangeleverde definitieve ontwerpvoorstel (Bestand 21441-DR+-20230703DO. 100 begane grond).

Beukenrij 2 t/m 20 en verharding

In de huidige situatie staan de bomen op de rand van klinker verharding en de overgang naar het verruigde spoortracé. De afstand tussen het hart van de stam van de bomen en de rand van de huidige klinkerverharding varieert tussen 70 tot 100 cm. De afstand tussen de wortelaanzet (buitenkant stam) en de rand van de verharding bedraagt circa 40 cm.

Uit bodemonderzoek is gebleken dat de beuken over wortels beschikken onder de huidige klinkerverharding binnen het plangebied. Beworteling werd aangetroffen in de zone 30 cm tot 130 cm minus het peil van de verharding.

De kwaliteit van de rij beuken als geheel is voldoende om als groenelement binnen het plan te behouden.

Bij 5 bomen binnen de rij zijn gebreken geconstateerd waardoor controle en gericht beheer van toepassing zijn. De kwaliteit van de overige bomen binnen de rij beuken 2 t/m 20 is met uitzondering van enkele onderstandige en fors beschadigde bomen goed. Bij beuk 8 is infectie door de parasitaire honingzwam geconstateerd. Dit is een aandachtspunt bij de boomveiligheidscontrole. De kwaliteit van de onderstandige en beschadigde bomen is voor alsnog voldoende. De beukenrij vormt in zijn geheel één groenobject.

Op basis van kwaliteit is behoud van het object als geheel wenselijk. Periodiek beheer waarbij bomen met een teruglopende conditie en kwaliteit worden verwijderd is onderdeel van het beheer evenals tijdig verwijderen van zwaar dood hout uit de kronen.

Behoud van beukenrij:

Conform het DO wordt de huidige klinkerverharding vervangen door grasbetontegels.

Met betrekking tot de toekomstige diktegroei van de stammen is de positie van de toekomstige parkeerplaats tot de beukenrij een aandachtspunt. Een afstand van minimaal 1 meter tussen de buitenkant van de stammen en de aanleg van verharding is benodigd om duurzaam behoud van de beukenrij te waarborgen. De beoogde 1,5 meter vanaf de perceelsgrens zoals aangegeven in het definitieve ontwerp geeft voldoende ruimte voor de bomen.

Randvoorwaarden aanleg verharding parkeerplaatsen onder beukenrij:

- Maatregelen ter instandhouding van wortelfunctie zijn van toepassing. Gebruik van grasbetontegels in plaats van dichte of grotendeels dichte verharding is noodzakelijk ter verbetering van de uitwisseling van bodemgassen (wortelademhaling) en toevoer van hemelwater (waterlevering);
- Het maaiveld van de huidige verharding kan tot maximaal 25 cm minus de huidige verharding ontgraven worden i.v.m. de aanwezigheid van wortels van de beuken. Op deze wijze raken geen wortels beschadigd. Met dit gegeven dient men rekening te houden bij het bepalen van het peil van de nieuwe parkeerplaats, afwatering van het terrein en aanleg van de fundering van de grasbetontegels (minimale funderingslaag).

Berk 1

Boomkwaliteit en mogelijkheden tot behoud

De kwaliteit van berk 1 is matig. Ten aanzien van de kwaliteit en breukgevoeligheid van de stam is aanvullend onderzoek benodigd.

Geadviseerd wordt om de boom te laten onderzoeken of om risico's uit te sluiten de boom op voorhand te verwijderen. Dit is een zaak voor de boomeigenaar, in dit geval betreft het de beheerder van het spoor.

Walnoot 21

Geadviseerd wordt om deze boom (overhangend gedeelte van de kroon) te behouden. Snoei van de boom is onderdeel van dit plan. Noten kunnen uitsluitend worden gesnoeid in de periode mei t/m november.

Berken 100 en 101

De kwaliteit van de berken 100 en 101 is gezien de beperkte levensverwachting onvoldoende. De levensverwachting voor deze oude berken is beperkt (5-10 jaar).

Berken zijn bomen die behoren tot de soorten met de korte omloopduur. Naar inschatting hebben de bomen een leeftijd van circa 55 tot 60 jaar (stamdiameter 56 en 63 cm). In stedelijk gebied waarbij de groeiplaatsomstandigheden doorgaans beperkt worden door bebouwing en verharding wordt een gemiddelde omloopduur van maximaal 60 jaar als richtlijn aangehouden. Dit geldt gezien de groeiplaatsomstandigheden ook voor de berken 100 en 101. Op basis van knop- en twijgbezetting zijn de bomen momenteel van voldoende kwaliteit. Mogelijkheden tot duurzaam behoud (>10 jaar) zijn niet te verwachten.

Berk 100 kan gezien de uitbreiding van bebouwing richting de boom niet behouden blijven.

De bouwwerken zullen tevens een negatief effect hebben op de groeiplaats van berk 101.

Geadviseerd wordt om de berken 100 en 101 niet te behouden. Vervanging voor 2 nieuwe bomen is aanbevolen.

Op basis van het huidige ontwerp met bijbehorende projectinvloed en boomkwaliteit is onderstaand BEA- advies opgesteld.

BEA advies		Boomnummers	Aantal
Goed	++		0
Voldoende	+	2 t/m 20 en 21	20
Onvoldoende	-		
slecht	--	1, 101	2
Zeers	X	100	1
slecht/fataal			
Niet meer			
aanwezig			
Eindtotaal			23

Tabel 5. BEA advies.

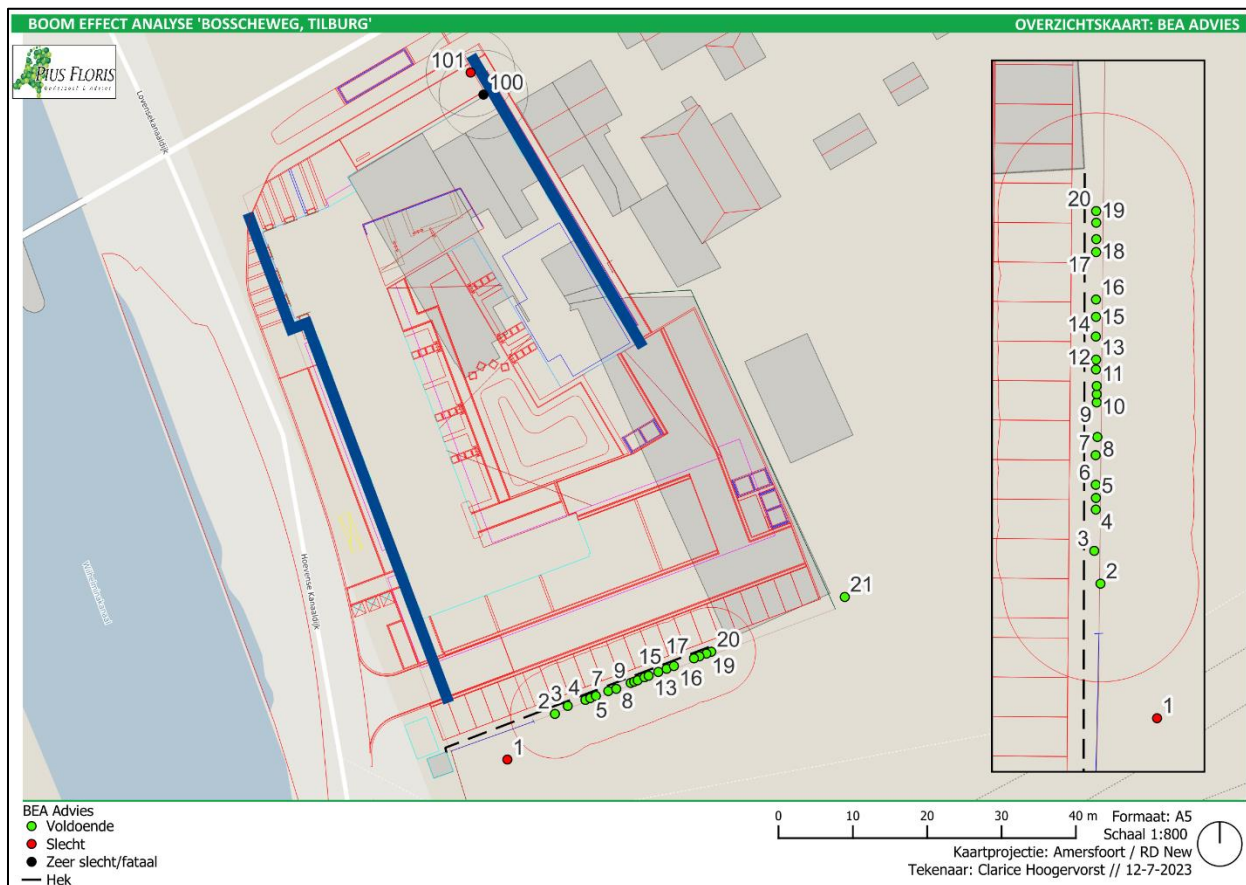
++ Geen 'noemenswaardige' maatregelen nodig voor een duurzame handhaving van de boom;

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

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

- - Bomen kwalitatief onvoldoende, structurele problemen of slechte basisvorm voor inpasbaarheid;

X Fatale belemmeringen voor een duurzame handhaving van de boom door ruimtelijk beslag.



Afbeelding 16: BEA advies

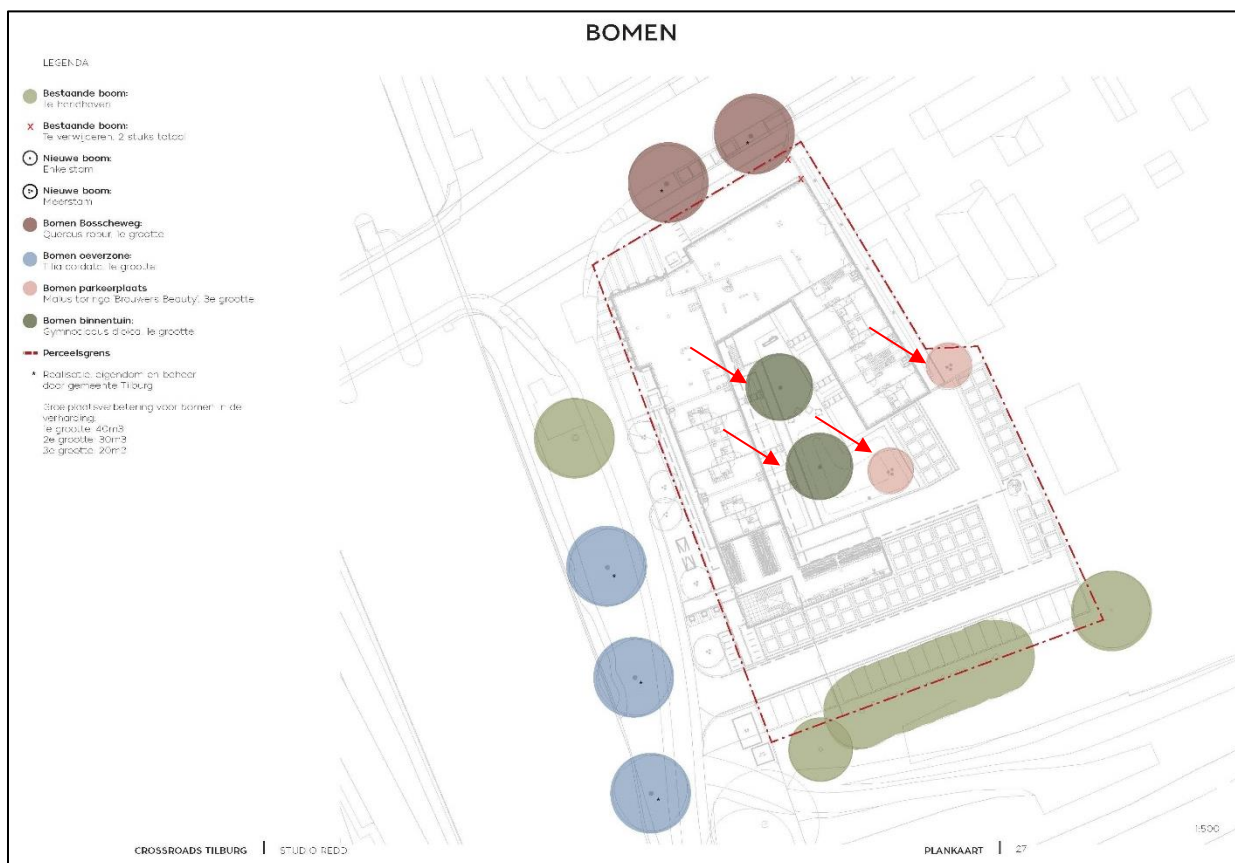
Boombalans

De ontwikkelaar is voornemens om 4 bomen van een redelijk groot formaat te herplanten in de toekomstige binnentuin (zie afbeelding 15).

Boombalans op basis van BEA Advies			Boomnummers	Aantal
Goed	++	Behoud	2 t/m 20 en 21	=20
Slecht	--	Niet te behouden conform huidig ontwerp (projectinvloed)	101	-1
Slecht	--	Niet te behouden i.v.m. kwaliteit van de boom	1	-1
Zeer slecht	X	Niet te behouden conform huidig ontwerp	100	-1
Fataal				
Nieuwe aanplant		Voorstel voor realisatie van nieuwe bomen Binnen het plangebied		+4
Eindtotaal				+1

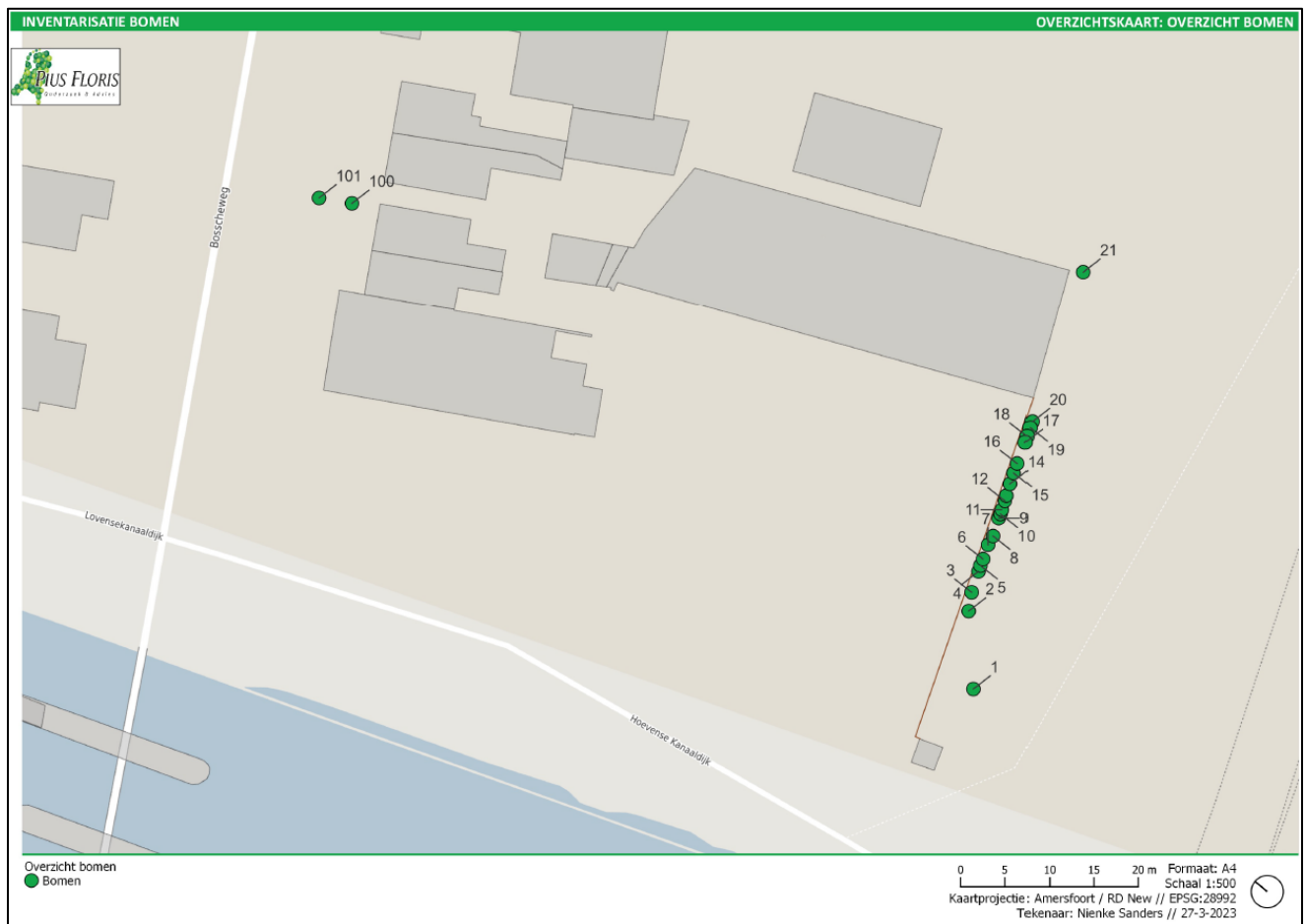
Conform het ontwerp is aanplant van 4 bomen op het terrein gepland. Het betreft 2 bomen van de 2^e grootte (10-14 meter) en 2 bomen van de 3^e grootte (3 tot 6 meter) zie ontwerp afbeelding 16.

Indeling boomgrootte op basis van boomsoort conform de richtlijnen van stadsbomen vademecum deel 4 Uitgave: IPC Groene Ruimte / Bomenstichting.



Afbeelding 17: Voorstel aanplant 4 bomen op eigen terrein (aanduiding met rode peil).

Donker groen :Gymnocladus diaica
Rose :Malus toringo 'Brauwers beauty'



Afbeelding 17: Overzichtsk kaart met boomnummers

4.1. RANDVOORWAARDEN

Bij werken binnen de kwetsbare zone van de te handhaven bomen (kroondiameter)

- Voor aanvang van de werkzaamheden dient de aannemer een werkplan op te stellen, met daarin een, door Gemeente, goedgekeurde uitwerking van de boombescherming en randvoorwaarden;
- De te behouden bomen worden voorzien van fysieke afscherming, te realiseren door het plaatsen van deugdelijk hekwerk rond de boomkronen/boomspiegels of stamplanken op locaties waar binnen de kroonprojecties gewerkt moet worden;
- 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;
- Verwijdering van stabiliteitswortels is niet toegestaan.
- Benodigde snoei van (laaghangende) takken of terugnemen van kronen dient uitgevoerd te worden door en naar inzicht van een gediplomeerde boomverzorgers (ETW'er) en beperkt zich in principe tot takken $\varnothing < 5\text{cm}$ of gesteltakken niet dikker dan $1/3$ van de stamdiameter op snoeihoogte;
- De bouwroute en bouw in- en uitrit en depot locaties kunnen uitsluitend buiten de projectie van de boomkronen vallen. Dit dient nader te worden uitgewerkt en is op te nemen in het werkplan;
- 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;
- Het op peil brengen van de onderhoudstoestand van de bomen is onderdeel van het bomenplan. Onderhoudssnoei waarbij dode takken en te laaghangende takken worden verwijderd.

4.2. RANDVOORWAARDE BRONBEMALING (INDIEN VAN TOEPASSING)

Bronbemaling kan doorgang vinden buiten de bladhoudende periode. De bladhoudende periode loopt globaal van maart tot november. De bomen staan op een hangwaterprofiel waarbij periodiek beperkte nalevering uit de capillaire zone plaatsvindt, in dit kader zijn de bomen minder gevoelig voor grondwateronttrekking gedurende de bladhoudende periode (maart t/m november). Wanneer bronbemaling noodzakelijk is voor de realisatie van het plan dient dit uitgevoerd te worden buiten de bladhoudende periode, om droogtestress en schade te voorkomen. Tevens dienen de randvoorwaarden voor bronbemaling te worden opgenomen in het werkplan. Indien het niet mogelijk is de bronnering buiten de bladhoudende periode uit te voeren, is een watergiftplan (opgesteld door een European Tree Technician) noodzakelijk.

4.3. 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 zoals aangegeven in deze BEA. 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 (European Tree Technician).

7 WAARDEBEPALING

Conform het standaard protocol van gemeente Tilburg wordt de boomwaarde gebaseerd op de boomwaarde index zoals aangegeven in handboek bomen. Gezien het hier om een afwijkende beplantingsvorm gaat is afgeweken van dit protocol en is de boomwaarde bepaald op basis van de richtlijnen NVTB 2019. Het betreft hier een bomenrij ontstaan uit een doorgegroeiide beukenhaag en 3 oude berken. De beuken rij en de berken passen niet in de tabellen zoals aangegeven in de boomwaarde index van handboek bomen.

KEUZE TAXATIEMETHODE NVTB

Voor het bepalen van de vervangingskosten van bomen bestaan in principe drie basismethoden:

- De handelswaarde;
- De feitelijke vervangingskosten van een vergelijkbare boom (calculatie/offertes);
- Berekening conform het Rekenmodel Vervangingskosten.

Ten aanzien van de objecten is geen sprake van een primair economische gebruiksfunctie. Vaststelling van de handelswaarde is daarom niet van toepassing.

De maat van de te compenseren boom is niet in de handel te koop. Aanplanten van een vergelijkbare boom is niet uitvoerbaar. Daarom is de compensatie waarde van de boom in dit geval vastgesteld met behulp van het Rekenmodel Vervangingskosten. Het Rekenmodel Vervangingskosten is gebaseerd op de theoretische kosten die gemaakt moeten worden om de betrokken boom op dezelfde locatie te vervangen door een gelijkwaardig exemplaar. Deze kosten worden berekend op basis van het (her)planten van bomen, plus de kosten voor beheer en onderhoud tot de betreffende boom in vergelijkbare mate de functie vervult van de huidige boom.

Uitgangspunt is berekening van standaardkosten voor levering, aanplant en nazorg zoals aangegeven in de richtlijnen voor berekening van de vervangingskosten. Voor berekening van de waarde van de beuken die zijn ontstaan uit een doorgegroeiide beukenhaag zijn kosten voor aanplant, nazorg en beheer door de taxateur aangegeven. Deze bedragen zijn gebaseerd op markt conforme prijzen.

De waarden zijn per boom aangegeven in de tabel

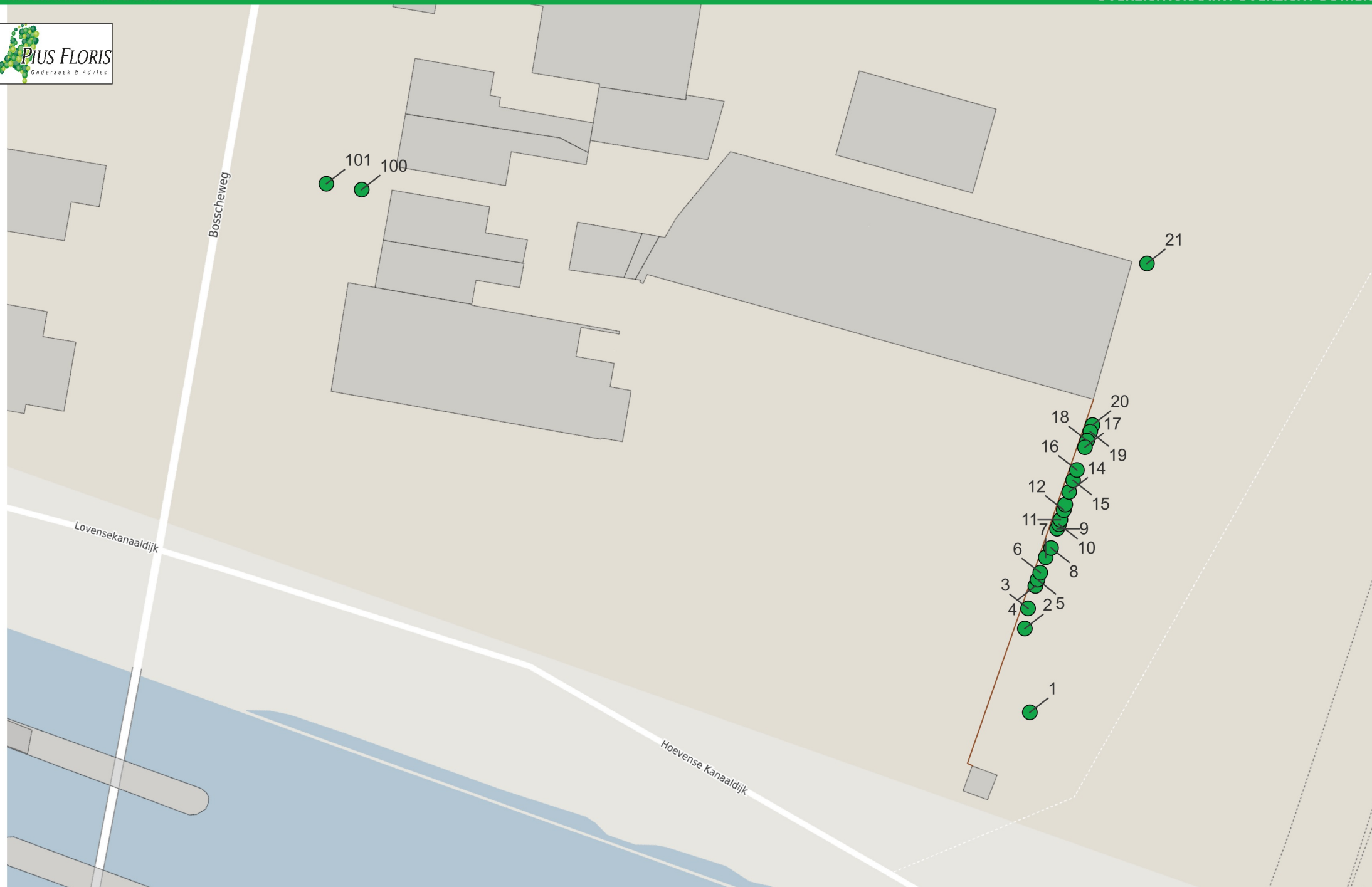
De totale boomwaarde van de 23 bomen die bij dit project betrokken zijn bedraagt Euro 30.887,00 (zie bijlage III).

De waarde van de 2 bomen die binnen het plangebied vallen (berken nrs. 100 en 101) die conform het huidige ontwerp niet behouden kunnen blijven bedraagt in totaal Euro 1.376,00.

De waarde van boom 1 van spoorbeheerder Prorail valt buiten het plangebied en hoeft conform het huidige ontwerp niet verwijderd te worden (boom 1). Deze boom is als niet te behouden i.v.m. de kwaliteit in het BEA advies en de boombalans aangegeven. De waarde van deze boom bedraagt Euro 662,00.

BIJLAGE I

BOOMINVENTARISATIE EN KAART



Overzicht bomen
● Bomen

0 5 10 15 20 m
Formaat: A4
Schaal 1:500
Kaartprojectie: Amersfoort / RD New // EPSG:28992
Tekenaar: Nienke Sanders // 27-3-2023



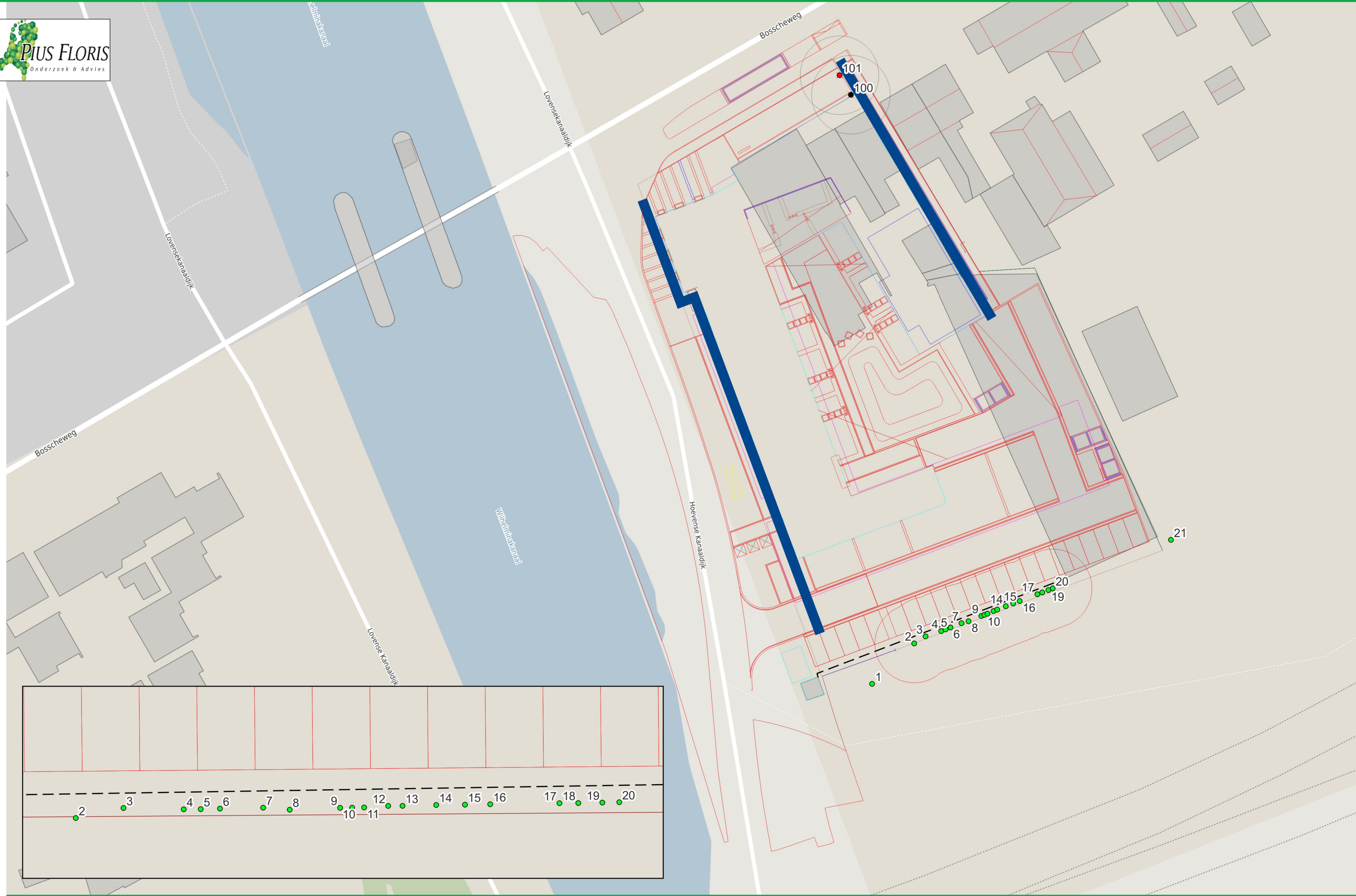
Inspectie bomen Crossroads Tilburg BEA 30 maart 2023

UID Pfb	Soort wetenschappelijk	Stamdiameter	Conditie	Toekomstverwachting	Gebreken kroon	Gebreken stam	Opmerkingen	Boomkwaliteit	UID Pfb	beplanting type	Project invloed	plantjaar	Boom status gem. Tilburg
1	Betula pendula	55	Redelijk	5-10 j		holte rotting, oude snoeiwond		onvoldoende	1	solitair boom	voldoende	onbekent	status III korte omloop
2	Fagus sylvatica	90	Redelijk	>15 j				voldoende	2	door gegroeide haag	voldoende	onbekent	status III lange omloop
3	Fagus sylvatica	50	Redelijk	>15 j		wond stam, verbranding		voldoende	3	door gegroeide haag	voldoende	onbekent	status III lange omloop
4	Fagus sylvatica	30	Redelijk	>15 j		wond stam, verbranding		voldoende	4	door gegroeide haag	voldoende	onbekent	status III lange omloop
5	Fagus sylvatica	30	Redelijk	>15 j		wond stam, verbranding		voldoende	5	door gegroeide haag	voldoende	onbekent	status III lange omloop
6	Fagus sylvatica	40	Matig	5-10 j		wond stam, verbranding		onvoldoende	6	door gegroeide haag	voldoende	onbekent	status III lange omloop
7	Fagus sylvatica	65	Matig	5-10 j	plakoksel	wond stam, verbranding		onvoldoende	7	door gegroeide haag	voldoende	onbekent	status III lange omloop
8	Fagus sylvatica	40	Matig	5-10 j		wond stam, met honingzwam		onvoldoende	8	door gegroeide haag	voldoende	onbekent	status III lange omloop
9	Fagus sylvatica	30	Redelijk	>15 j				voldoende	9	door gegroeide haag	voldoende	onbekent	status III lange omloop
10	Fagus sylvatica	15	Redelijk	>15 j				voldoende	10	door gegroeide haag	voldoende	onbekent	status III lange omloop
11	Fagus sylvatica	30	Matig	5-10 j		stamdeel verwijderd		onvoldoende	11	door gegroeide haag	voldoende	onbekent	status III lange omloop
12	Fagus sylvatica	30-30	Redelijk	>15 j		stamdeel verwijderd, midden		voldoende	12	door gegroeide haag	voldoende	onbekent	status III lange omloop
13	Fagus sylvatica	50	Redelijk	>15 j				voldoende	13	door gegroeide haag	voldoende	onbekent	status III lange omloop
14	Fagus sylvatica	25	Redelijk	>15 j				voldoende	14	door gegroeide haag	voldoende	onbekent	status III lange omloop
15	Fagus sylvatica	50-45	Redelijk	>15 j		wond stam, verbranding		voldoende	15	door gegroeide haag	voldoende	onbekent	status III lange omloop
16	Fagus sylvatica	25	Redelijk	>15 j		wond stam, verbranding		voldoende	16	door gegroeide haag	voldoende	onbekent	status III lange omloop
17	Fagus sylvatica	45	Matig	5-10 j		afgetopt		onvoldoende	17	door gegroeide haag	voldoende	onbekent	status III lange omloop
18	Fagus sylvatica	35	Redelijk	>15 j				voldoende	18	door gegroeide haag	voldoende	onbekent	status III lange omloop
19	Fagus sylvatica	20	Redelijk	10-15 j			onderstandig	onvoldoende	19	door gegroeide haag	voldoende	onbekent	status III lange omloop
20	Fagus sylvatica	85	Redelijk	>15 j			kleine bastshade (vers)	voldoende	20	door gegroeide haag	voldoende	onbekent	status III lange omloop
21	Juglans regia	35-30-35	Redelijk	>15 j				voldoende	21	zaailing, vrij uitgroeiend	voldoende	onbekent	status III lange omloop
100	Betula pendula	56	Matig	5-10 j				onvoldoende	100	boomgroep 2 bomen	fataal	onbekent	status III korte omloop
101	Betula pendula	63	Matig	5-10 j			toppen zijn ingenomen	onvoldoende	101	boomgroep 2 bomen	slecht	onbekent	status III korte omloop

BIJLAGE II

OVERZICHTSKAART: PROJECTINVLOED BEA EN BEA-ADVIES





BIJLAGE III

TABEL BOOMWAARDE

Waardebepaling bomen Crossroads Tilburg
 BEA 30 maart 2023

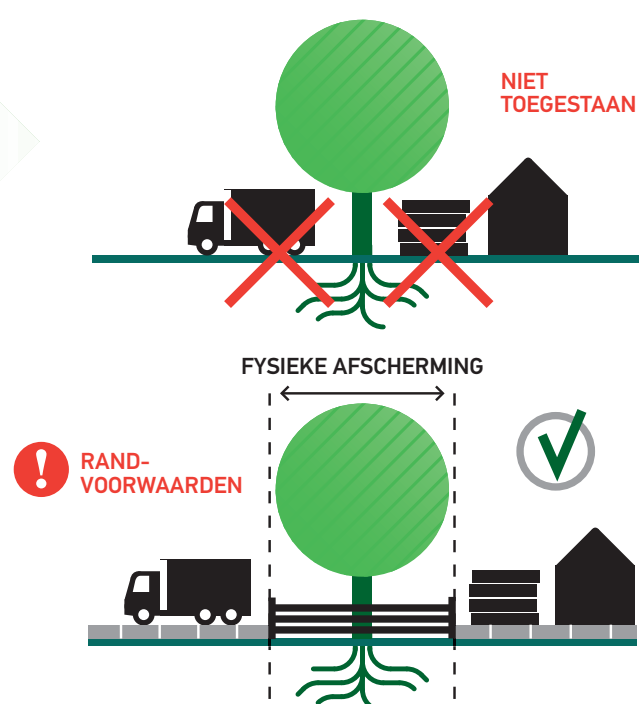
UID Pfb	Soort wetenschappelijk	Stamdiameter	Conditie	Toekomstverwachting	Gebreken kroon	Gebreken stam	Opmerkingen	Boomkwaliteit	UID Pfb	beplanting type	Project invloed	UID Pfb	plantjaar	leeftijd indic.	beoogde omloop	boomwaarde 2019/ NVTB	Boom status gem. Tilburg
1	Betula pendula	55	Redelijk	5-10 j		holte rotting, oude snoeiwond		onvoldoende	1	solitair boom	voldoende	1	onbekent	55	60	€ 662,00	status III korte omloop
2	Fagus sylvatica	90	Redelijk	>15 j				voldoende	2	door gegroeide haag	voldoende	2	onbekent	55	100	€ 1.531,00	status III lange omloop
3	Fagus sylvatica	50	Redelijk	>15 j		wond stam, verbranding		voldoende	3	door gegroeide haag	voldoende	3	onbekent	55	100	€ 1.531,00	status III lange omloop
4	Fagus sylvatica	30	Redelijk	>15 j		wond stam, verbranding		voldoende	4	door gegroeide haag	voldoende	4	onbekent	55	100	€ 1.531,00	status III lange omloop
5	Fagus sylvatica	30	Redelijk	>15 j		wond stam, verbranding		voldoende	5	door gegroeide haag	voldoende	5	onbekent	55	100	€ 1.531,00	status III lange omloop
6	Fagus sylvatica	40	Matig	5-10 j	plakoksel	wond stam, verbranding		onvoldoende	6	door gegroeide haag	voldoende	6	onbekent	55	65	€ 751,00	status III lange omloop
7	Fagus sylvatica	65	Matig	5-10 j		wond stam, verbranding		onvoldoende	7	door gegroeide haag	voldoende	7	onbekent	55	65	€ 751,00	status III lange omloop
8	Fagus sylvatica	40	Matig	5-10 j		wond stam, met honingzwam		onvoldoende	8	door gegroeide haag	voldoende	8	onbekent	55	65	€ 751,00	status III lange omloop
9	Fagus sylvatica	30	Redelijk	>15 j				voldoende	9	door gegroeide haag	voldoende	9	onbekent	55	100	€ 1.531,00	status III lange omloop
10	Fagus sylvatica	15	Redelijk	>15 j				voldoende	10	door gegroeide haag	voldoende	10	onbekent	55	100	€ 1.531,00	status III lange omloop
11	Fagus sylvatica	30	Matig	5-10 j		stamdeel verwijderd		onvoldoende	11	door gegroeide haag	voldoende	11	onbekent	55	65	€ 1.531,00	status III lange omloop
12	Fagus sylvatica	30-30	Redelijk	>15 j		stamdeel verwijderd, midden		voldoende	12	door gegroeide haag	voldoende	12	onbekent	55	100	€ 1.531,00	status III lange omloop
13	Fagus sylvatica	50	Redelijk	>15 j				voldoende	13	door gegroeide haag	voldoende	13	onbekent	55	100	€ 1.531,00	status III lange omloop
14	Fagus sylvatica	25	Redelijk	>15 j				voldoende	14	door gegroeide haag	voldoende	14	onbekent	55	100	€ 1.531,00	status III lange omloop
15	Fagus sylvatica	50-45	Redelijk	>15 j		wond stam, verbranding		voldoende	15	door gegroeide haag	voldoende	15	onbekent	55	100	€ 1.531,00	status III lange omloop
16	Fagus sylvatica	25	Redelijk	>15 j		wond stam, verbranding		voldoende	16	door gegroeide haag	voldoende	16	onbekent	55	100	€ 1.531,00	status III lange omloop
17	Fagus sylvatica	45	Matig	5-10 j		afgetopt		onvoldoende	17	door gegroeide haag	voldoende	17	onbekent	55	65	€ 751,00	status III lange omloop
18	Fagus sylvatica	35	Redelijk	>15 j				voldoende	18	door gegroeide haag	voldoende	18	onbekent	55	100	€ 1.531,00	status III lange omloop
19	Fagus sylvatica	20	Redelijk	10-15 j			onderstandig	onvoldoende	19	door gegroeide haag	voldoende	19	onbekent	55	65	€ 751,00	status III lange omloop
20	Fagus sylvatica	85	Redelijk	>15 j			kleine bastshade (vers)	voldoende	20	door gegroeide haag	voldoende	20	onbekent	55	100	€ 1.531,00	status III lange omloop
21	Juglans regia	35-30-35	Redelijk	>15 j				voldoende	21	zaailing, vrij uitgroeiend	voldoende	21	onbekent	25	100	€ 3.660,00	status III lange omloop
100	Betula pendula	56	Matig	5-10 j				onvoldoende	100	boomgroep 2 bomen	fataal	100	onbekent	55	60	€ 688,00	status III korte omloop
101	Betula pendula	63	Matig	5-10 j			toppen zijn ingenomen	onvoldoende	101	boomgroep 2 bomen	slecht	101	onbekent	55	60	€ 688,00	status III korte omloop
																€ 30.887,00	totale boomwaarde
																€ 2.038,00	waarde te verwijderen bomen i.

BIJLAGE IV

BOMENPOSTER

WERKEN ROND BOMEN

OPSLAG, PARKEREN EN TRANSPORT

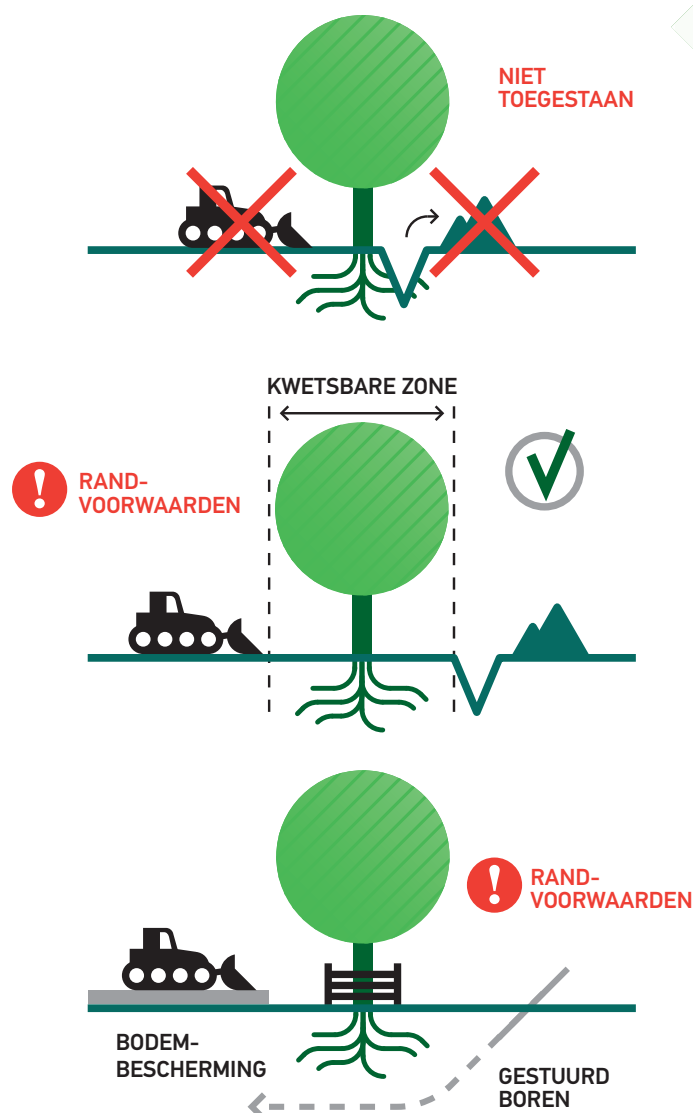


Als uitgangspunt wordt de fysieke afscherming, zie RANDVOORWAARDEN punt 1, rond de boom geplaatst tot buiten de kwetsbare boomzone.

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



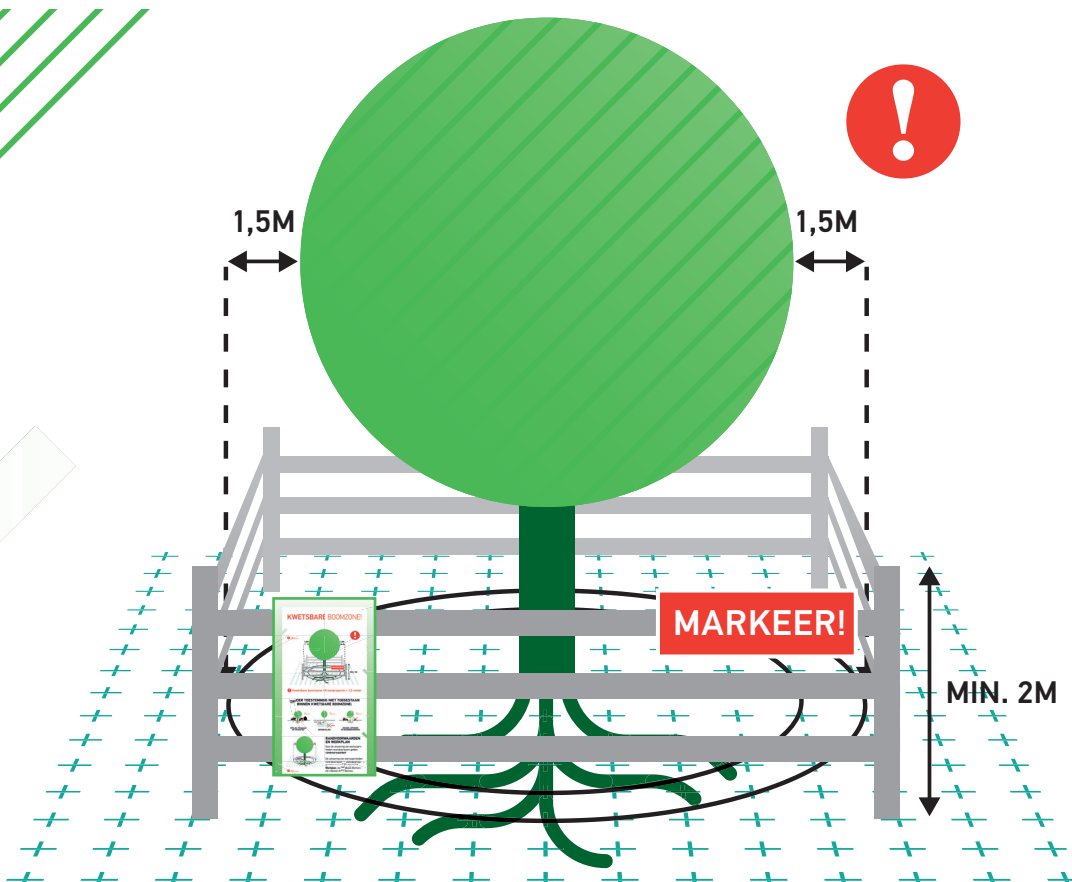
Voor graven, ophogen en bodembewerking gelden randvoorwaarden binnen de kwetsbare boomzone. Bijvoorbeeld minimale graafafstanden en wortelbescherming.

! 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

- 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 alleen toegestaan met toestemming via een door de opdrachtgever of directie goedgekeurd Werkplan.
- 3 Binnen elke kwetsbare boomzone gelden randvoorwaarden die uitgewerkt moeten zijn in het goedgekeurde Werkplan. Deze randvoorwaarden worden in de regel opgesteld aan de hand van een Bomen Effect Analyse (BEA).
- 4 Het Werkplan vermeldt gedetailleerd (per boom) wanneer, op welke wijze, volgens welke randvoorwaarden en met welk materieel en welke hulpmiddelen werkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone 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 uitsluitend toegestaan met toestemming via het goedgekeurde Werkplan, zie hierboven punt 2.

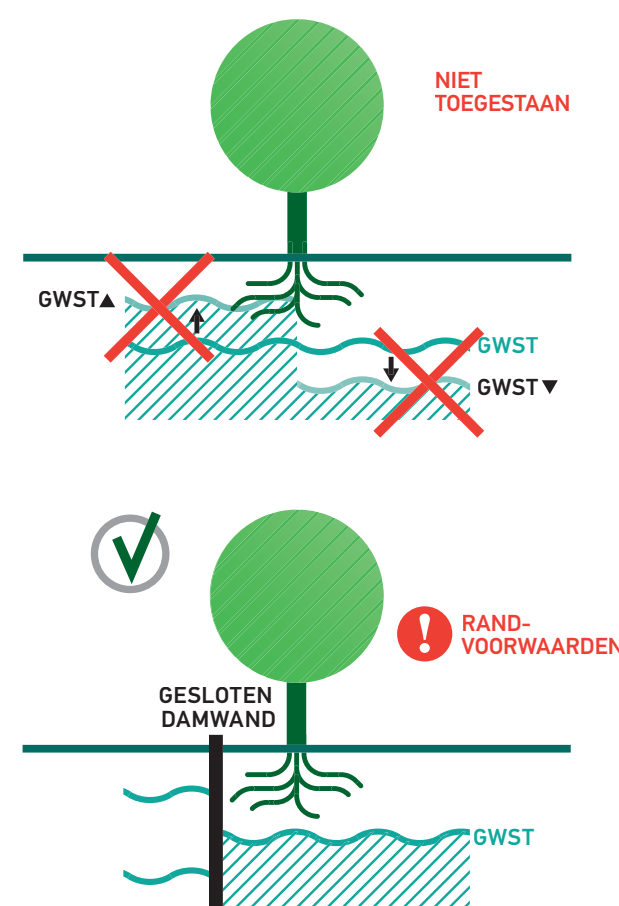
LEIDRAAD MINIMALE GRAAFAFSTANDEN

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.

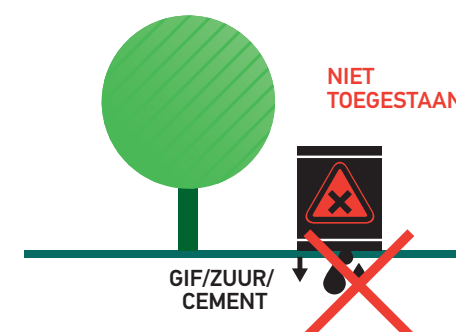
BRONBEMALING EN VERANDERINGEN IN GRONDWATERSTAND



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!

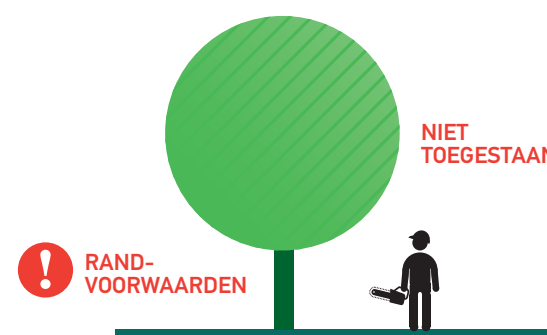
VLOEISTOFFEN EN GASSEN



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

Houd gassen en vloeistoffen, maar ook cementmolens en (water)afvoer, 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.