



## BOMEN EFFECT ANALYSE

Scheidingstraat 106-108, Eindhoven

Natuurlijk met aandacht

## BOMEN EFFECT ANALYSE

Scheidingstraat 106-108, Eindhoven

Natuurlijk met aandacht



### Status rapport

Concept

12 december 2022

### Projectnummer

20223004

### Opgesteld voor

Contactpersoon: 5.1.2e 5.1.2e

Organisatie: Rho Adviseurs

Adres: Torenallee 20

5617 BC Eindhoven

### Gezien door

Naam: 5.1.2e 5.1.2e

Functie: European Tree Technician

Adviseur bomen, natuur & groene leefomgeving

### Opgesteld door

Naam: 5.1.2e 5.1.2e

Functie: Boomtechnisch adviseur

### Van Helvoirt Groenprojecten BV

Oisterwijksebaan 8A

5056 RD Berkel-Enschot

Postbus 145

5056 ZJ Berkel-Enschot

013-5408200

5.1.2e

[www.vanhelvoirtgroenprojecten.nl](http://www.vanhelvoirtgroenprojecten.nl)

© Van Helvoirt Groenprojecten BV. Dit rapport of delen ervan mogen niet zonder schriftelijke toestemming van Van Helvoirt Groenprojecten BV worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt, anders dan bedoeld voor de doelstelling in het rapport.





# INHOUD

<b>1.</b>	<b>INLEIDING</b>	<b>6</b>
1.1	Aanleiding en doel	6
1.2	Uitvoering	6
1.3	Leeswijzer	6
<b>2.</b>	<b>PROJECTGEGEVENS</b>	<b>7</b>
2.1	Projectlocatie	7
2.1.1	Beschrijving	7
2.2	Uitgangspunten	8
2.3	Verwachte werkzaamheden	8
<b>3.</b>	<b>HUIDIGE SITUATIE</b>	<b>9</b>
3.1	Boomstatus	9
3.2	Boomgegevens	9
3.3	Visuele inspectie	9
3.4	BEA-onderzoek	10
3.4.1	Bodemprofiel	10
3.4.2	Beworteling	11
3.4.3	Vochthuishouding	11
<b>4.</b>	<b>EFFECTENANALYSE</b>	<b>12</b>
4.1	Effect op wortelgestel	12
4.2	Effect op stam en kroon	13
4.3	Effect op groeiplaats	13
4.4	Effect op vochtvoorziening	13



<b>5.</b>	<b>CONCLUSIE EN ADVIES</b>	<b>14</b>
5.1	Conclusie	14
5.1.1	Huidige situatie	14
5.1.2	Effectenanalyse	14
5.2	Aanbevelingen	15
5.2.1	Visuele inspectie	15
5.2.2	Definitieve planvorming	15
5.2.1	Algemene boombescherming voor de bomen	15
	<b>BIJLAGE</b>	<b>17</b>
	Bijlage 1. Ontwerptekening	17
	Bijlage 2. Boomgegevens	19
	Bijlage 3. Locaties bodemonderzoek	20
	Bijlage 4. Resultaten bodemonderzoek	21



# 1. INLEIDING

## 1.1 AANLEIDING EN DOEL

In opdracht van Rho Adviseurs heeft Van Helvoirt Groenprojecten een Bomen Effect Analyse (BEA) uitgevoerd bij twee bomen. De twee bomen staan buiten het perceel van Scheidingstraat 106-108 te Eindhoven. Voor de herontwikkeling op het voornoemde terrein zijn (graaf) werkzaamheden noodzakelijk binnen de kwetsbare boomzone. Aan Van Helvoirt Groenprojecten is gevraagd om middels een BEA te onderzoeken wat de effecten zijn van de werkzaamheden op de bomen en welke (bescherming) maatregelen eventueel noodzakelijk zijn voor een duurzame instandhouding<sup>1</sup>.

De BEA is een gestandaardiseerde methode die de invloed van ruimtelijke ingrepen op bomen binnen de invloedssfeer in beeld brengt. De volgende vragen staan in de BEA centraal:

- Wat is de huidige conditie en kwaliteit van de bomen?
- Welke effecten hebben de werkzaamheden op de duurzame instandhouding van de bomen?
- Welke maatregelen en eventuele projectaanpassingen zijn nodig om de bomen duurzaam te kunnen behouden?

## 1.2 UITVOERING

Het veldwerk voor dit onderzoek is uitgevoerd in november 2022 door **5.1.2e**, **5.1.2e** en **5.1.2e**, boomtechnisch adviseurs bij Van Helvoirt Groenprojecten.

## 1.3 LEESWIJZER

Het rapport is als volgt opgebouwd. Hoofdstuk 1 presenteert de aanleiding en het doel. In hoofdstuk 2 wordt een omschrijving gegeven van de projectlocatie. In Hoofdstuk 3 wordt de huidige situatie beschreven. In hoofdstuk 4 wordt ingegaan op de effecten van de projectinvloeden op het bomenbestand. En in hoofdstuk 5 richt zich op de conclusies en aanbevelingen.

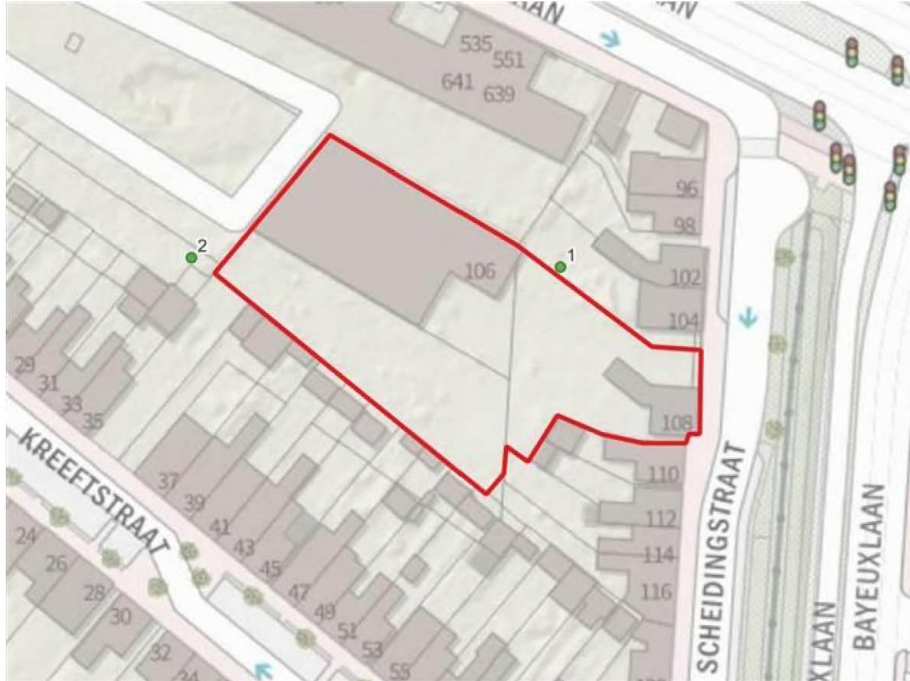
---

<sup>1</sup> Toestand waarin een boom meer dan 15 jaar in zijn huidige verschijningsvorm behouden kan blijven of kan uitgroeien tot een volwassen exemplaar en zijn diverse functies (ruimtelijk, maatschappelijk, ecologisch, klimatologisch etc.) kan blijven/gaan vervullen.

## 2. PROJECTGEGEVENS

### 2.1 PROJECTLOCATIE

Het onderzoek richt zich op twee bomen direct grenzend aan het perceel van Scheidingsstraat 106-108 te Eindhoven (afbeelding 1).



Afbeelding 1: projectlocatie rood omlijnd.

#### 2.1.1 Beschrijving

Op de projectlocatie is momenteel natuursteenbedrijf Hanique gevestigd. Op het terrein staan enkele opstallen. Het terrein is verhard met betonklinkers voor de opslag van natuursteen. Het terrein is volledig ommuurd. Er is een BEA uitgevoerd bij twee bomen aangrenzend aan de projectlocatie (afbeelding 2 en 3).



Afbeelding 2: Boom 1 vanuit projectgebied gezien.



Afbeelding 3: Boom 2 vanuit projectgebied gezien.

## 2.2 UITGANGSPUNTEN

Het doel is te onderzoeken op welke wijze de werkzaamheden kunnen plaatsvinden zonder de bomen te beschadigen. Voor het onderzoek is gebruikgemaakt van de volgende documentatie die door de opdrachtgever verstrekt is:

- Faam architecten (28 juli 2022). *Scheidingstraat, Eindhoven*. Schetsontwerp (bijlage 1).

## 2.3 VERWACHTE WERKZAAMHEDEN

Op de projectlocatie staan enkele opstallen. Deze opstallen worden gesloopt en er komt woningbouw met twee tot drie lagen voor in de plaats. Het terrein is voor een groot deel ommuurd. Deze muren worden vervangen door hagen. Het gehele terrein is verhard met betonklinkers. Deze verharding wordt aan de oostzijde vervangen door een nieuwe rijbaan en er is ruimte gereserveerd voor parkeren. Het overige terrein krijgt buiten de bebouwing een groene invulling.





## 3. HUIDIGE SITUATIE

Een overzicht van de boomgegevens is opgenomen in bijlage 2. De gehanteerde boomnummers in de tabel corresponderen met de nummers in afbeelding 1.

### 3.1 BOOMSTATUS

De bomen staan op particuliere terrein. Conform de Verordening Bomen gemeente Eindhoven 2021 geldt er een kapverbod voor de geïnventariseerde bomen. De stamomtrek van de bomen is groter dan 45 cm en staan op een particulier perceel groter dan 250 m<sup>2</sup>.

Geen van de bomen in het projectgebied is opgenomen in het Landelijk Register van Monumentale Bomen van de Bomenstichting<sup>2</sup>. De bomen hebben ook geen beschermde status vanuit de gemeente toegekend gekregen. Daarnaast heeft het project geen invloed op monumentale bomen in de directe omgeving van het projectgebied.

### 3.2 BOOMGEGEVENS

In het projectgebied zijn in totaal twee bomen geïnventariseerd. Een acacia (*Robinia pseudoacacia*) en een beuk (*Fagus sylvatica*). De beuk maakt onderdeel uit van een doorgeschoten haag.

### 3.3 VISUELE INSPECTIE

Door middel van een visuele inspectie zijn de verschillende delen van de boom vanaf de grond beoordeeld om een indruk te krijgen van de boomkwaliteit<sup>3</sup> (combinatie van conditie<sup>4</sup> en structuur<sup>5</sup>) op het moment van opname. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de VTA- (Visual Tree Assessment) en IBA-methodiek (Integrierte Baum Analyse). Voor een goede beoordeling van de boomkwaliteit worden tevens de onderhoudstoestand<sup>6</sup>

<sup>2</sup> Bron: Bomenstichting (z.d.) Portaal monumentale bomen. Geraadpleegd op 2 december 2022.

<sup>3</sup> Boomkwaliteit wordt in eerste instantie bepaald door conditie en structuur van de boom. De volgende kwaliteitsklassen worden onderscheiden: goed, redelijk, matig en slecht.

<sup>4</sup> De conditie is de toestand van een boom op het moment van opname en wordt visueel vanaf de grond bepaald. Hierbij wordt gelet op blad- of knopbezetting, bladverkleuring, vertakkingpatroon, groei t.o.v. normaal, mate van overgroeiing bij beschadigingen en symptomen die wijzen op aantastingen. De volgende klassen worden onderscheiden: goed, redelijk, matig en slecht.

<sup>5</sup> Bij structuur gaat het om stabiliteit en breukgevoeligheid. Stabiliteit heeft betrekking op het omvallen van de boom en breukgevoeligheid heeft betrekking op het afbreken van de stam en het af- of uitbreken van takken. Voor de beoordeling wordt gebruikgemaakt van de Visual Tree Assessment (VTA) en Integrierte Baum Analyse (IBA). Middels deze methodes kan op grond van zichtbare kenmerken gebreken of signalen die duiden op verborgen gebreken beoordeeld worden.

<sup>6</sup> Bij de beoordeling van de onderhoudstoestand wordt gekeken naar de snoeimaatregelen die noodzakelijk zijn om tot een aanvaard boombeeld te komen. Hierbij wordt met name gelet op de aanwezigheid van afgestorven takken of mogelijk (toekomstige) 'probleemtakken' zoals plakoksels of te laaghangende takken voor een normale afwikkeling van verkeer. De volgende klassen worden onderscheiden: aanvaard, achterstallig of verwaarloosd.



en levensverwachting<sup>7</sup> geschat, uitgaande van ongewijzigde ondergrondse groeiomstandigheden.

De resultaten kunnen als volgt worden samengevat:

- Boom 1 is gekandelaberd. De gevormde takken geven geen representatief beeld van de takscheutlengte in vergelijking met bomen die niet gekandelaberd zijn. De kroon is gevormd door noodgroei om het bladvolume te compenseren. De noodgroei van takken is rondom in evenwicht. Vooralsnog is de conditie als redelijk beoordeeld. De levensverwachting bedraagt meer dan 15 jaar.
- Boom 2 vertoont een gezonde groei. De tak- en twijgontwikkeling correspondeert met hetgeen van de soort verwacht mag worden. Dit duidt op een goede conditie. De levensverwachting bedraagt bij ongewijzigde groeiplaatsomstandigheden meer dan 15 jaar.
- In de kroon van boom 1 is een plakksel gevormd. Plakksels ontstaan wanneer twee opgaande stammen, vaak een tak en de stam, door diktegroei tegen elkaar aangroeien waarbij bastweefsel ingesloten wordt. Door de insluiting van bastweefsel kan er geen goede verbinding ontstaan waardoor de kans op uitbreken verhoogd is. Er zijn geen visuele tekenen dat de plakksels op korte termijn uit scheuren. Desalniettemin is de boom als risicoboom geregistreerd. De kwaliteit van de boom is verminderd.
- De bomen ontwikkelen als gevolg van lichtgebrek afgestorven takken in de kroon. Deze takken zijn langer dan 1 meter en/of dikker dan  $\varnothing$  4 cm. Bij deze bomen is sprake van een tijdelijk verhoogd risico op takbreuk.

### 3.4 BEA-ONDERZOEK

Tijdens het BEA-onderzoek is de ondergrondse groeiruimte en de beworteling van de bomen in kaart gebracht. Er zijn twee profielkuilen gegraven en er is een grondboring bij boom 2 gedaan. Dit om een indruk te krijgen van de bodemopbouw en wortelspreiding. Op deze manier worden de effecten van de werkzaamheden op de bomen ingeschat. Op de overzichtstekening in bijlage 3 zijn de locaties van het bodemonderzoek weergegeven. In bijlage 4 zijn de gegevens van de profielkuilen en grondboring opgenomen.

#### 3.4.1 Bodemprofiel

In de profielkuil gegraven in het plangebied nabij boom 1 is de bodem onder de verharding opgebouwd uit gebroken puin. Door de puinfundering kon niet dieper dan 30 cm-mv worden gegraven. In de onverharde groeiplaats van boom 2, tegen de erfscheiding aan net buiten het projectgebied, bestaat de bodem overwegend uit humeus en matig humeus fijn tot matig fijn zand. Vanaf 60 cm-mv is het originele humusarme bodemprofiel aanwezig.

<sup>7</sup> De levensverwachting wordt geschat a.d.h.v. boomsoort, leeftijd, conditie en eventueel aanwezige aantastingen. Ook de boven- en ondergrondse groeiruimte zijn factoren die in de beoordeling van de levensverwachting worden meegenomen. De volgende klassen worden onderscheiden: < 1 jaar, 1 – 5 jaar, 5 – 15 jaar en > 15 jaar.



### 3.4.2 Beworteling

Uit het bodemonderzoek blijkt dat boom 1 in de laag straatzand tussen de verharding en fundering matige intensieve beworteling tot  $\varnothing$  1 cm heeft gevormd.

Bij boom 2 is beworteling tot 55 cm-mv aangetroffen. De bovenste 20 cm van het bodemprofiel is matig intensief doorworteld. Daaronder is extensieve beworteling aangetroffen. Op 20 cm-mv is tevens één wortel van  $\varnothing$  5,5 cm aangetroffen.

### 3.4.3 Vochthuishouding

Inzicht in de vochthuishouding is van belang om in te kunnen schatten op welke manier de bomen in hun vochtbehoefte worden voorzien. Tijdens het veldwerk in november 2022 is geen grondwater aangetroffen tot op 1,5 meter onder maaiveld.

Uit historische data<sup>8</sup> van een grondwatermeetpunten (ref. Identificatie B51G2429-001, meetperiode 07-01-2015 tot 15-09-2022) op de hoek Kreeftstraat, Scheidingstraat blijkt dat de hoogst gemeten waterstand in die periode op 90 cm-mv onder maaiveld ligt. De laagst gemeten stand ligt 240 cm-mv onder maaiveld. Tot op een diepte 60 cm is extensieve beworteling aangetroffen.

De bomen staan op een zogenaamd contactprofiel. Hierbij is gedurende een gedeelte van het jaar capillaire nalevering vanuit het grondwater aan de boomwortels mogelijk. De bomen zijn voor de vochtvoorziening deels afhankelijk van het beschikbare vocht in de hangwaterzone. Het bodemvocht in de hangwaterzone wordt aangevuld door neerslag.

---

<sup>8</sup> DINOloket. Geraadpleegd op 5-12-2022, via; <https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>





## 4. EFFECTENANALYSE

De werkzaamheden zoals vermeld in hoofdstuk 2 paragraaf 3, vinden plaats binnen de kwetsbare boomzone (kroonprojectie + 1,5 meter) van de bomen. Daarnaast is er sprake van een verhoogd risico op beschadiging van stabiliteitsbeworteling wanneer er binnen de stabiliteitskluit<sup>9</sup> gewerkt wordt (tabel 1). De minimale graafafstand is afhankelijk van de stamdiameter en geeft een indicatie van de stabiliteitskluit. Werkzaamheden binnen deze afstand kunnen instabiliteit tot gevolg hebben, met name wanneer grove beworteling wordt beschadigd.

Tabel 1: indicatieve waarden voor minimale graafafstanden in relatie tot de stabiliteitskluit. Graafwerkzaamheden binnen deze zone leiden tot een verhoogde kans op instabiliteit.

Stamdiameter	Minimale graafafstand vanuit hart stam
20 cm	> 1,25 m
40 cm	> 1,50 m
60 cm	> 1,75 m
80 cm	> 2,25 m
100 cm	> 2,50 m
150 cm	> 3,50 m

### 4.1 EFFECT OP WORTELGESTEL

Het wortelverlies dat tweegebracht wordt door de werkzaamheden bedraagt bij boom 1 minder dan 10%. Negatieve effecten op de conditie en vermindering van levensverwachting zijn daarom uitgesloten.

Bij boom 2 wordt een bestaande muur verwijderd en een haag teruggeplaatst. Door de graafwerkzaamheden kan grove beworteling ( $\varnothing > 5$  cm) beschadigd raken. Deze beworteling bevindt zich buiten de stabiliteitskluit. Schade aan deze beworteling heeft geen gevolgen voor de stabiliteit van de boom. Het wortelverlies kan oplopen tot ca. 15%. De boom kan zich gezien de huidige én toekomstige groeiplaats herstellen van het wortelverlies. De werkzaamheden hebben geen invloed op de duurzame instandhouding van de boom.

<sup>9</sup> Minimale graafafstanden zijn richtwaarden en gaan uit van een vrije ontwikkeling van het wortelgestel.





## 4.2 EFFECT OP STAM EN KROON

De werkzaamheden vinden deels plaats binnen de kwetsbare boomzone. De kans op stam- en kroonschade is hierdoor verhoogd. Stam- en kroonschades vormen een gemakkelijke invalspoort voor infecties. Met name tijdens de inzet van groot materieel is de kans op schade reëel. Onder de boomkronen is niet altijd voldoende vrije werkruimte aanwezig voor het werken met klein materieel, waardoor de kans op stam- en kroonschade reëel wordt geacht.

## 4.3 EFFECT OP GROEIPLAATS

De kans op bodemverdichting is verhoogd wanneer binnen de onverharde groeiplaats wordt gewerkt, materiaal wordt opgeslagen of wanneer deze met materieel wordt betreden. Bij een te sterke verdichting van de bodem komt de toevoer van lucht en vocht naar de boomwortels in het geding, met structureel conditieverlies en een verlaagde toekomstverwachting tot gevolg.

## 4.4 EFFECT OP VOCHTVOORZIENING

De geplande werkzaamheden hebben geen effect op de vochtvoorziening van de bomen in het plangebied omdat het toepassen van bronbemaling geen onderdeel uitmaakt van de werkzaamheden.



# 5. CONCLUSIE EN ADVIES

## 5.1 CONCLUSIE

### 5.1.1 Huidige situatie

#### Boomgegevens

Er zijn twee bomen geïnteriseerd. Boom 1 verkeert in een redelijke conditie en boom 2 in een goede. De levensverwachting voor beide bomen bedraagt meer dan 15 jaar.

Bij boom 1 is een plakksel aanwezig. Visueel is er geen verzwakking waargenomen. De boom wordt regelmatig gesnoeid waardoor de krachten op de verzwakte aanhechting minimaal zijn. Desondanks blijft er een verhoogd risico op uitbreken van deze plakksel. De kans wordt echter klein geacht.

Beide bomen zijn achterstallig onderhouden door de aanwezigheid van afgestorven takken in de kroon. Er is sprake van een tijdelijk verhoogd risico op takbreuk.

#### BEA-onderzoek

Het bodemprofiel binnen de grenzen van de projectlocatie is opgebouwd uit verharding met daaronder een laag humusarm zand waarna een puinfundering aanwezig is. In de onverharde bodem, net naast het projectgebied, bestaat de bodem overwegend uit humeus en matig humeus fijn tot matig fijn zand. Vanaf 60 cm-mv is het originele humusarme bodemprofiel aanwezig.

Boom 1 beschikt onder de verharding over beworteling tot  $\varnothing$  1 cm. Bij boom 2 is één wortel van  $\varnothing$  5,5 cm aangetroffen buiten de stabiliteitskluit. Tot op 60 cm-mv is beworteling aangetroffen. De bomen staan op een contactprofiel waarbij ze een gedeelte van het jaar voor de vochtvoorziening afhankelijk zijn van het beschikbare water in de hangwaterzone.

### 5.1.2 Effectenanalyse

In het licht van de voorgenomen werkzaamheden zijn beide bomen duurzaam in het plan in te passen mits voorzorgsmaatregelen worden genomen.



## 5.2 AANBEVELINGEN

### 5.2.1 Visuele inspectie

#### Snoei bomen

Geadviseerd wordt om de bomen voor aanvang van de werkzaamheden te laten snoeien door een boomverzorger in bezit van een European Tree Worker (ETW) certificaat of gelijkwaardig. Bij de snoei dienen de afgestorven takken verwijderd te worden. Daarnaast dient bij boom 2 voldoende vrije werkruimte (1,5 meter) tussen de bouwwerken en de kroon te zijn om schade te voorkomen. Aanbevolen wordt om deze snoeiwerkzaamheden in dezelfde werkronde uit te voeren als de snoei van de bomen.

### 5.2.2 Definitieve planvorming

Duurzaam behoud van de bomen is mogelijk wanneer de volgende voorzorgsmaatregelen in acht genomen worden:

- De puinfundering dient bij boom 1 gehandhaafd te worden.
- De kroon van beide bomen dient ingenomen te worden zodat er voldoende vrije werkruimte langs en onder de kroon ontstaat.
- Bij het verwijderen van de muur binnen de kwetsbare boomzone van boom 2 dient alvorens gegraven wordt met een spade voorgestoken te worden om te voorkomen dat wortels dikker dan  $\varnothing$  2,5 cm worden beschadigd.

### 5.2.1 Algemene boombescherming voor de bomen

#### Fysieke boombescherming

Voorafgaand aan de werkzaamheden dienen bij de twee bomen de volgende fysieke boombeschermingsmaatregelen te worden geplaatst. Een overzichtstekening is opgenomen in bijlage 1.

- Tijdens de realisatie van het project dienen de richtlijnen van Handboek Bomen 2022, Hoofdstuk 2 'Werken rond bomen' in acht genomen te worden.
- Bij voorkeur dient de volledige kwetsbare boomzone van de bomen (kroonprojectie + 1,5 meter) gedurende de gehele realisatieperiode fysiek te worden afgezet. De bestaande situatie laat een dergelijke afscherming echter niet altijd toe.
- Indien de erfscheiding bij boom 1 gehandhaafd blijft is er geen specifieke boombeschermende maatregel noodzakelijk.
- Bij boom 2 is een hekwerk begroeid met klimop aanwezig. Deze dient gehandhaafd te blijven om de stabiliteitskluit van de boom te beschermen.
- Alle werkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone dienen te worden uitgevoerd onder leiding van een bomenwacht<sup>10</sup>, in bezit van een ETT (European Tree Technician) of ETW-certificaat.

<sup>10</sup> De Bomenwacht is de dagelijkse vertegenwoordiger van de opdrachtgever tijdens de uitvoeringfase. De bomenwacht begeleidt de werkzaamheden in praktische zin, zodat de werken op correcte wijze worden uitgevoerd en schade aan de bomen wordt voorkomen. Eventuele afwijkingen in kwalitatieve, financiële en planningstechnische zin worden met de





### ***Uitvoer werkzaamheden***

Omdat er binnen de kwetsbare boomzone wordt gewerkt bestaat de kans dat onnodige schade wordt toegebracht aan de bomen. Daarom dienen de volgende voorwaarden in acht genomen te worden:

- Alvorens gestart wordt met de werkzaamheden dienen de boomkronen 1,5 meter vrij te zijn van de te slopen bebouwing en de te plaatsen bebouwing. Deze 1,5 meter garandeert voldoende vrije werkruimte én voorkomt onnodige schade aan de boomkronen. Snoeiwerkzaamheden dienen uitgevoerd te worden door een ETW-er.
- De werkzaamheden dienen allemaal vanuit de projectlocatie uitgevoerd te worden om schade aan de kwetsbare boomzone van de bomen te voorkomen.
- Voorafgaand aan de werkzaamheden dienen de transportroutes bepaald te zijn. De transportroutes dienen vrij te zijn van obstakels zoals (te) laaghangende takken en dienen plaats te vinden op reeds verharde ondergrond óf op toekomstige verharde/ bebouwde grond.
- Werkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone mogen alleen met klein en licht materieel ( $\leq 1500$  kg) worden uitgevoerd om kroonschade te voorkomen.

Wanneer er binnen de kwetsbare boomzone op onverhard maaiveld voertuigbewegingen plaats dienen te vinden, dient er gebruikt te worden gemaakt van drukverdelende platen.

- Het vrijgekomen materiaal (grond) dat tijdens de graafwerkzaamheden wordt opgebracht wordt bij voorkeur buiten de kroonprojectie van de bomen gelegd. Mocht het niet mogelijk zijn dan mag het vrijgekomen materiaal nimmer binnen een straal van 2 meter van de bomen worden gelegd. De vrijgekomen materialen dienen binnen 24 uur te zijn verwijderd zodat luchtdiffusie en vochtindringing worden gewaarborgd.

### ***Beworteling***

Tijdens de werkzaamheden zal beworteling tegen worden gekomen.

Daarom dienen de volgende voorwaarden in acht genomen te worden:

- Wortels dikker dan  $\varnothing 2,5$  cm mogen nimmer worden losgetrokken. Wanneer wortels dikker dan  $\varnothing 2,5$  cm niet behouden kunnen worden dienen ze haaks op groeirichting afgezaagd of doorgeknipt te worden, door of onder leiding van vakbekwaam personeel.
- Wortels dikker dan  $\varnothing 5$  cm mogen niet of alleen na overleg met de bomenwacht worden doorgezaagd/verwijderd.

---

opdrachtgever besproken. Verder houdt de bomenwacht de ontwikkeling van de bomen in het oog en adviseert hij/zij over eventuele aanvullende maatregelen. De bomenwacht is in het bezit van relevante vakbekwaamheids certificaten zoals ETT (European Tree Technician).





# BIJLAGE

## BIJLAGE 1. ONTWERPTEKENING

RELATIE TUSSEN GEVELS EN SITUATIE



## BIJLAGE 2. BOOMGEGEVENS

No.	Boomnaam (Wetenschappelijk)	Nederlandse naam	Standplaats	Stamdiameter in cm	Kroondiameter in m	Boomhoogte-klasse in m	Conditie	Kwaliteit	Onderhouds-toestand	Toekomst-verwachting	Zorgplicht	Boomveiligheid-VTA	Opmerkingen
1	Roninia pseudoacacia	robinia	tuin	25-30	8 m	6-12	redelijk	matig	achterstallig	> 15 jaar	risico	Dood hout Plakoksel	Boom niet toegankelijk
2	Fagus sylvatica	beuk	verharding	niet te bepalen	16 m	12-18	goed	goed	achterstallig	> 15 jaar	risico	Dood hout	Boom niet toegankelijk

## BIJLAGE 3. LOCATIES BODEMONDERZOEK





## BIJLAGE 4. RESULTATEN BODEMONDERZOEK

### Profielkuil 1

In de verharding op ca. 3,5 m afstand uit hart stamvoet boom 1.

Diepte in cm-mv	Beschrijving	Bevindingen
0-8	Betonklinker	
8-20	Humus arm, matig grof zand	8-20 cm-mv extensieve beworteling. Enkele fijne wortels en tot $\varnothing$ 1 cm
20-30	Gebroken puin	Geen wortels aanwezig



Afbeelding 4: profielkuil 1 t.o.v. boom 1



Afbeelding 5: profielkuil 1

### Profielkuil 2

Op ca. 4,5 m afstand uit de stam van boom 2.

Diepte in cm-mv	Beschrijving	Bevindingen
0-20	Humus, matig fijn zand	Matig intensieve beworteling tot $\varnothing$ 1 cm. Eén wortel $\varnothing$ 5,5 cm.
20-55	Matig humeus fijn zand	Extensieve beworteling
55-60	Humus arm fijn zand	Geen wortels aanwezig



Afbeelding 6: profielkuil 2 t.o.v. boom 2



Afbeelding 7: profielkuil 2

### **Grondboring bij profielkuil 2**

In de onverharde groeiplaats boom2.

<b>Diepte in cm-mv</b>	<b>Beschrijving</b>	<b>Bevindingen</b>
0-20	Humeus, matig fijn zand	Meerdere fijne wortels aangetroffen
20-60	Matig humeus fijn zand	Enkele fijne wortels aangetroffen
60-150	Humus arm fijn zand	
Va. 150	Humus arm fijn zand, vochtige bodem	



Afbeelding 8: overzichtsfoto grondboring 1







# Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gedeeltes geanonimiseerd op grond van artikel 5 van de Wet open overheid:

## **Art. 5.1 lid 2 onderdeel e**

De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer, tenzij de betrokken persoon instemt met openbaarmaking

Pagina('s): 3 6