

Bosscheweg 158,
Tilburg
Honk

Bomen Effect Analyse

STATUS RAPPORT

Definitief
8-9-2020

PROJECTNUMMER

20202745

OPGESTELD VOOR

R. Keijzer
Honk
Raamsdonkstraat 79
5035 DD Tilburg

GEZIEN DOOR

M. Buiks BSc
Adviseur groene ruimte

OPGESTELD DOOR

F. Beuckens MSc
Adviseur bomen en natuur
European Tree Technician

Van Helvoirt Groenprojecten BV
Oisterwijksebaan 8A
5056 RD Berkel-Enschot

Postbus 145
5056 ZJ Berkel-Enschot

013-5408200
06-52396036
www.vanhelvoirtgroenprojecten.nl



Bomen Effect Analyse

BOSSCHEWEG 158,
TILBURG

Honk

INHOUD

1.	INLEIDING	5
1.1	Aanleiding en doel	5
1.2	Uitvoering	5
2.	PROJECTGEGEVENS	6
2.1	Locatie	6
2.2	Planfase	6
2.3	Verwachte werkzaamheden	6
3.	HUDIGE SITUATIE	8
3.1	Bomeninventarisatie	8
3.2	Ondergronds onderzoek	10
4.	EFFECTENANALYSE	11
4.1	Effect op wortelgestel	11
4.2	Effect op stam en kroon	11
4.3	Effect op groeiplaats	11
5.	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	12
5.1	Conclusies	12
5.2	Aanbevelingen	13
	BIJLAGEN	15

1. INLEIDING

1.1 AANLEIDING EN DOEL

In opdracht van Honk heeft Van Helvoirt Groenprojecten bv een Bomen Effect Analyse (BEA) uitgevoerd bij enkele bomen op en rond het perceel Bosscheweg 158 in Tilburg. Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en de bouw van woningen op het perceel. Honk heeft Van Helvoirt Groenprojecten gevraagd wat de effecten van de werkzaamheden zijn op de duurzame instandhouding van de bestaande bomen.

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 kwaliteit van de bomen?
- Welke effecten hebben de werkzaamheden op 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 juli 2020 door F. Beuckens en F. van Irsel, boomtechnisch adviseurs bij Van Helvoirt Groenprojecten bv.



Leeswijzer

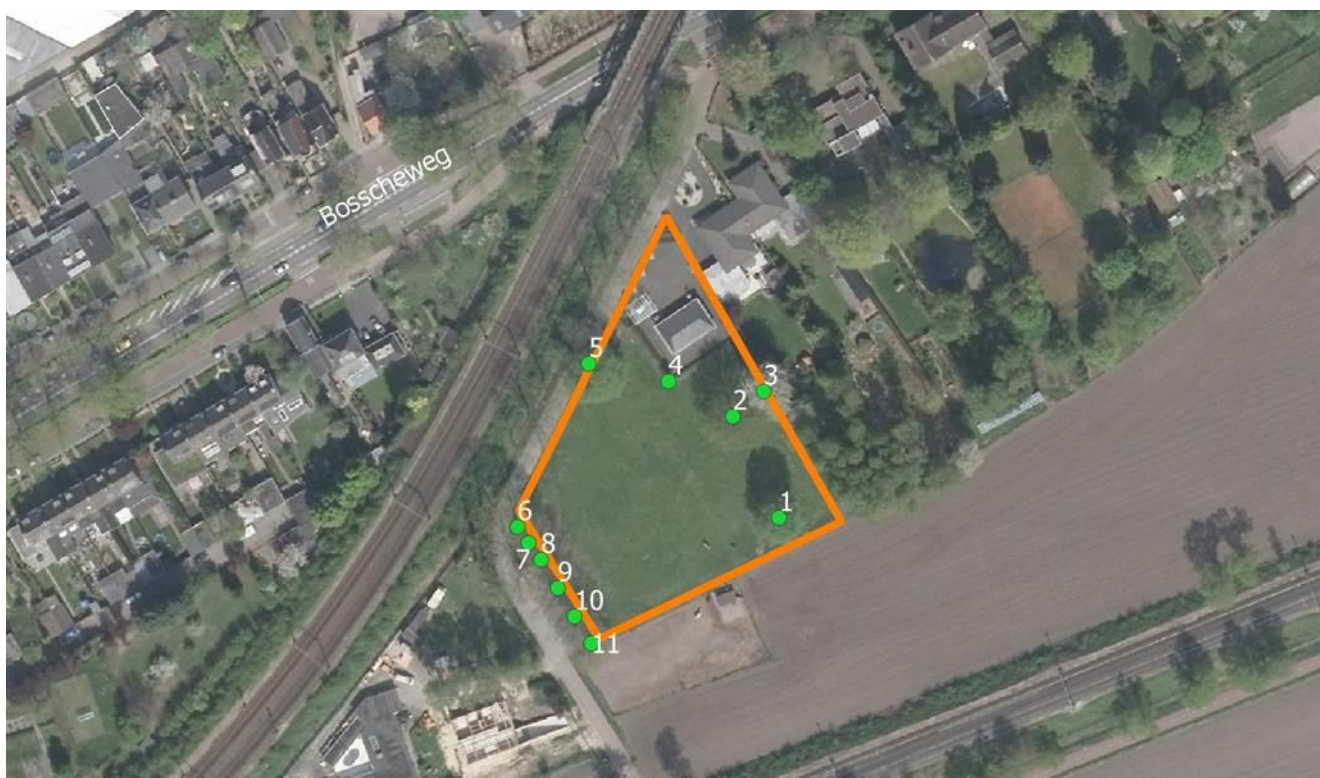
Het rapport is op de volgende wijze opgebouwd:

- Hoofdstuk 2: beschrijving van het project.
- Hoofdstuk 3: beschrijving van huidige situatie.
- Hoofdstuk 4: analyse van de projectinvloed op het bomenbestand.
- Hoofdstuk 5: conclusies op basis van de onderzoeksresultaten en aanbevelingen voor duurzaam behoud van de bomen met betrekking tot het ontwerp en de uitvoering van de werkzaamheden.

2. PROJECTGEGEVENS

2.1 LOCATIE

De projectlocatie bevindt zich op het perceel Bosscheweg 158 in Tilburg (Afbeelding 1). De onderzochte bomen maken deel uit van de bestaande bomen op het perceel en in de straatbeplanting er omheen. Bomen 1 t/m 4 staan in een paardenwei. Bomen 5 t/m 11 zijn gemeentelijke bomen.



Afbeelding 1: overzicht projectlocatie. Onderzoeksbomen in groen (1 t/m 11).

2.2 PLANFASE

Voor het onderzoek is gebruikgemaakt van de volgende documenten die door de opdrachtgever zijn verstrekt:

- Tekening: BOS - Honk - Verbeelding inclusief indicatie bomen - 200625.
- Tekening: BOS - Kadaster - Uittreksel kadastrale kaart TILBURG V 86 - 180629

2.3 VERWACHTE WERKZAAMHEDEN

In deze BEA worden de volgende werkzaamheden getoetst (zie ook Afbeelding 2 en Bijlage 2):

- Sloop van de bestaande autoberging.

- Bouwrijp maken van het terrein.
- Ontgraving ten behoeve van de funderingen van de gebouwen en aanleg parkeerplaatsen en toegangsweg. Er wordt uitgegaan van een bewerkingsdiepte van ca. 50 cm.
- Bouw van woningen (hoogte vanaf de buitenkant schuin oplopend van 3 naar 6 meter), fietsenberging en aanleg parkeerplaats en toegangsweg.



Afbeelding 2: uitsnede verbeelding, 1) entree, 2) fietsenberging, 3) parkeerplaats.

3. HUIDIGE SITUATIE

3.1 BOMENINVENTARISATIE

Een overzicht van de onderzoeksbomen is opgenomen in Afbeelding 1.

Boomstatus

De onderzoeksbomen vallen volgens de boomwaarde zoneringskaart¹ van de gemeente Tilburg in de buiten-zone. Voor deze bomen is geen waarde vastgesteld².

Geen van de bomen is opgenomen in het Landelijk Register van Monumentale Bomen van de Bomenstichting³.

Boomgegevens

Een overzicht van de boomgegevens is opgenomen in Bijlage 1. De boomgegevens van de bomen in het onderzoeksgebied kunnen als volgt worden samengevat:

- Het sortiment bestaat uit volwassen zomereik (*Quercus robur*), moseik (*Quercus cerris*), gewone esdoorn (*Acer pseudoplatanus*), sneeuwkllokjesboom (*Halesia carolina*) en zoete kers (*Prunus avium*).
- De bomen staan in een begraasd en extensief onderhouden grasveld en berm. Onder bomen 6 t/m 11 is een parkeerplaats gesitueerd bestaande uit grasbetontegels. Het fietspad aan de noordkant van het perceel ligt tegen de stamvoet van boom 5.
- Boom 5 is meerstammig, boom 3 is laag vertakt.
- De stamdiameter varieert tussen 53 en 96 cm en de hoogte bedraagt 18 tot 24 meter. De sneeuwkllokjesboom heeft een stamdiameter van 20 cm en een hoogte van 6-9 meter.

¹ Onderdeel van de Bomenverordening 2017 Gemeente Tilburg.

² Bron: Beoordelingscriteria houtopstanden (Bomenverordening 2017 Gemeente Tilburg).

³ Bron: Bomenstichting. (z.d.). *Portaal monumentale bomen*. Geraadpleegd op 8 september 2020, van <https://bomen.meetnetportaal.nl/source/index.php>

Visuele inspectie

Door middel van een visuele inspectie worden de verschillende delen van de boom vanaf de grond beoordeeld om een indruk te krijgen van de boomkwaliteit⁴ (combinatie van conditie⁵ en structuur⁶) op het moment van opname. Voor een goede beoordeling van de boomkwaliteit worden tevens de onderhoudstoestand⁷ en levensverwachting⁸ geschat, uitgaande van ongewijzigde ondergrondse groeiomstandigheden.

De resultaten van de visuele controle zijn opgenomen in de Bijlage 1. De belangrijkste resultaten zijn:

- De bomen vertonen over het algemeen een voor de soort normale twijggroei en knopbezetting. Bomen 6 t/m 11 vertonen een niet-optimale groei, wat zichtbaar is aan de verminderde scheutlengte en bladbezetting. De bomen hebben derhalve een redelijke tot goede conditie en een toekomstverwachting van meer dan 15 jaar bij ongewijzigde groeiplaatsomstandigheden.
- Met uitzondering van bomen 4 en 5 zijn in alle bomen afgestorven takken aangetroffen die bij takbreuk een schaderisico kunnen vormen. De onderhoudstoestand is achterstallig en de bomen zijn aangemerkt als risicoboom. Ondanks de lage gevaarzetting van de bomen in de paardenwei, zijn ook deze bomen als risicoboom aangemerkt met het oog op het toekomstige ruimtegebruik.
- De verschillende stamdelen in bomen 1, 3 en 5 staan tegen elkaar aangedrukt, waardoor er plakoksels zijn ontstaan (Afbeelding 3). De stamdelen zijn daardoor niet goed aan elkaar gehecht. Er zijn geen aanwijzingen gevonden dat deze plakoksels op korte termijn een schaderisico vormen. Boom 5 is hierom aangemerkt als attentieboom.
- In boom 1 is zijn ter plaatse van de plakoksel resten van zwammen aangetroffen (Afbeelding 4). De soort kon niet gedetermineerd worden. Daarop is de stam ter plaatse onderzocht met hamer en prikstok. Er zijn geen aanwijzingen gevonden die duiden op een inwendige rotting of een holte.

⁴ Boomkwaliteit zegt iets over de boomtechnische staat en wordt bepaald door conditie en structuur van de boom. De volgende kwaliteitsklassen worden onderscheiden: goed, redelijk, matig en slecht.

⁵ De conditie is de toestand van een boom op het moment van opname. Hierbij wordt o.a. gelet op blad- of knopbezetting, bladverkleuring, vertakkingpatroon, groei t.o.v. normaal, symptomen die wijzen op aantastingen. De volgende klassen worden onderscheiden: goed, redelijk, matig en slecht.

⁶ Bij structuur gaat het om stabiliteit en breukgevoeligheid. Stabiliteit heeft betrekking op het omvallen van de boom en breukgevoeligheid heeft betrekking op 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.

⁷ Bij de beoordeling van de onderhoudstoestand wordt gekeken naar de benodigde snoeimaatregelen 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 takken die binnen het rijprofiel hangen. De volgende klassen worden onderscheiden: aanvaard, regulier, achterstallig of verwaarloosd.

⁸ De levensverwachting wordt geschat a.d.h.v. boomsoort, leeftijd, conditie en eventueel aanwezige aantastingen. Ook de boven- en ondergrondse groei ruimte zijn factoren die in de beoordeling van de levensverwachting worden meegenomen. De volgende klassen worden onderscheiden: < 5 jaar, 5 – 15 jaar en > 15 jaar.



Afbeelding 3: plakoksel boom 5.



Afbeelding 4: zwamresten in aanzet stamdelen boom 1.

3.2 ONDERGRONDS ONDERZOEK

Met het ondergrondse onderzoek is een indruk verkregen van de ondergrondse groeiruimte, om de effecten van de werkzaamheden in te kunnen schatten. Er zijn profielkuilen gegraven om een indruk van de wortelspreiding te krijgen op mogelijke knelpunten. In Bijlage 2 is een overzicht gegeven van de locaties binnen het projectgebied waar het bodemonderzoek is uitgevoerd. Tevens zijn in Bijlage 2 de volledige beschrijvingen van de profielkuilen opgenomen.

Beworteling

Uit de profielkuilen blijkt dat de bovenste 65-80 cm van het profiel humushoudend is. In deze laag is ook de meeste beworteling aangetroffen. Grove beworteling ($>\varnothing 5$ cm) is in de bovenste 40 cm van het profiel aangetroffen (tot $\varnothing 10$ cm; Afbeelding 5). In de humusarme laag daaronder is tot op 130 cm diepte extensieve beworteling aangetroffen, bestaande uit haarwortels.

Vochthuishouding

Tijdens het veldwerk is tot op 2 meter diepte geen grondwater aangetroffen. Er zijn ook geen aanwijzingen aangetroffen dat het grondwater periodiek tot minder dan 2 meter onder het maaiveld stijgt. De aangetroffen roestverschijnselen op 130 cm diepte en lager is een indicatie dat wegzakkend regenwater stagneert op de daar aanwezige, lemige laag.



Afbeelding 5: wortels tot $\varnothing 10$ cm, profielkuil 2.

4. EFFECTENANALYSE

In dit hoofdstuk worden de effecten die de voorgenomen plannen hebben op de bomen beoordeeld.

4.1 EFFECT OP WORTELGESTEL

De aanleg van de parkeerplaats heeft bij boom 1 een geschat wortelverlies tot gevolg van meer dan 40%. Hierdoor is de boom niet duurzaam te behouden en komt bovendien de stabiliteit in het geding.

De fietsenstalling wordt binnen de kroonprojectie van bomen 2 en 3 gerealiseerd. De werkzaamheden leiden hier tot een geschat wortelverlies van ca. 25%, ook omdat de groeiplaats ter plaatse van de fietsenstalling grotendeels ongeschikt wordt voor wortelgroei. Hierdoor gaan de bomen in conditie achteruit.

De gebouwen vallen buiten de kroonprojecties van de bomen en tevens buiten de kwetsbare boomzone⁹. Wanneer er tijdens de aanlegfase zorgvuldig wordt gewerkt, wordt het wortelverlies bij bomen 4 t/m 11 geschat op minder dan 10%. Dit heeft geen gevolgen voor de bomen.

4.2 EFFECT OP STAM EN KROON

De aanleg van de fietsenstalling en parkeerplaats vindt binnen de kroonprojectie van boom 1 t/m 3 plaats. Mede gezien de geringe vrije doorrijhoogte is de kans op stam en kroonbeschadiging groot. De bomen zullen opgekroond moeten worden om voldoende hoogte te creëren. Hiermee gaat de unieke habitus (laaghangende kroon) verloren en moeten er wellicht dikke (>Ø10 cm) takken verwijderd worden. Hierdoor ontstaan grote snoeiwonden die een gemakkelijke invalspoort vormen voor parasitaire aantastingen.

De vrije doorrijhoogte ter plaatse van de gevellijn bij bomen 6 t/m 11 is ca. 3 meter. Hierdoor kan in de bouwphase kroonschade ontstaan (bijvoorbeeld bij gebruik van steigers). In de gebruiksfase kunnen de boomkronen in conflict raken van het gebouw, waardoor schade kan ontstaan aan zowel de bomen als het gebouw.

4.3 EFFECT OP GROEIPLAATS

Wanneer er werkzaamheden plaatsvinden en materiaal en materieel wordt opgeslagen binnen kwetsbare boomzone, is het risico reëel dat de bodem te sterk verdicht raakt met als gevolg dat de toevoer van vocht en zuurstof wordt beperkt. Hierdoor kunnen de bomen structureel in conditie en levensverwachting achteruitgaan.

⁹ Voor de kwetsbare boomzone wordt de kroonprojectie+1,5 meter aangehouden.

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5.1 CONCLUSIES

Naar aanleiding van het onderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

Bomeninventarisatie

- Er zijn 11 bomen in en rondom het projectgebied opgenomen. Voor de bomen is volgens de Bomenverordening Tilburg 2017 geen waarde vastgesteld (buiten-zone).
- Het betreffen volwassen bomen met open standplaats.
- De bomen hebben een redelijke tot goede conditie en hebben een toekomstverwachting van meer dan 15 jaar, bij ongewijzigde groeiplaatsomstandigheden.
- De onderhoudstoestand van de bomen, met uitzondering van bomen 4 en 5, is achterstallig vanwege de aanwezigheid van gevaarlijk dood hout. Deze bomen zijn als risicoboom aangemerkt.
- In boom 1 is een plakksel in combinatie met de resten van zwammen aangetroffen.
- In bomen 3 en 5 zijn eveneens plakksels aangetroffen. Boom 5 is aangemerkt als attentieboom.

Effecten werkzaamheden

- De ingreep heeft als gevolg dat boom 1 vanwege het grote wortelverlies en mogelijke instabiliteit als gevolg van de werkzaamheden niet duurzaam te behouden is met de huidige plannen. Aanpassingen aan het project zijn noodzakelijk om de boom duurzaam te kunnen behouden.
- Bomen 2 en 3 zijn als gevolg van het wortelverlies zonder projectaanpassingen eveneens niet duurzaam te behouden.
- Bij de overige bomen hebben de werkzaamheden weinig effect, mits er zorgvuldig wordt gewerkt.
- Bij bomen 6 t/m 11 is de kans op kroonbeschadiging tijdens de bouw- en gebruiksfase verhoogd vanwege de laaghangende takken bij de gevellijn.
- Omdat er veelal binnen de kroonprojectie van bomen 1 t/m 3 moet worden gewerkt is er een reële kans op stam- en kroonbeschadiging. Om genoeg vrije hoogte onder de boomkronen te creëren voor de fietsenstalling en de parkeerplaats moeten de bomen opgekroond worden met het verlies van de unieke habitus en grote snoeiwonden als gevolg.
- Werkzaamheden binnen de kroonprojectie hebben, bij onzorgvuldig handelen, bodemverdichting van de bodem tot gevolg. Hierdoor gaan de bomen in conditie en levensverwachting achteruit. Maatregelen zijn nodig om dit te voorkomen.

5.2 AANBEVELINGEN

Bovenstaande conclusies hebben geleid tot de volgende aanbevelingen.

Projectaanpassingen

- Aanbevolen wordt om de fietsenstalling, toegangsweg en parkeerplaats buiten de kwetsbare boomzone van bomen 1 t/m 3 te situeren (zie tabel 1), zodat het wortelverlies beperkt blijft en de bomen niet opgekroond hoeven worden. Wanneer dit niet mogelijk is, dient er een werkplan opgesteld te worden waarin wordt aangegeven hoe het wortelverlies zoveel mogelijk wordt beperkt, hoe het wortelverlies wat optreedt wordt gecompenseerd en hoe eventueel noodzakelijke kroonsnoei zo beperkt mogelijk blijft. Aangeraden wordt om hierbij een gecertificeerd boomdeskundige (European Tree Technician) te betrekken. Hierbij gelden de volgende aandachtspunten:
 - Op plekken die worden verhard, toepassen van een groeiplaatsconstructie ter plaatse van de kwetsbare boomzone in de vorm van een sandwichconstructie. Hierbij dient er niet dieper ontgraven te worden dan 10 cm onder het huidige maaiveld. Vervolgens hier op de verharding opbouwen. Binnen de stabiliteitskluit mogen echter geen werkzaamheden plaatsvinden (zie Tabel 2).
 - Bij het toepassen van elementenverhardingen een zo groot mogelijk aandeel aan voegen realiseren.
 - Afschot van de verharding van de bomen af laten lopen.
 - Constructie van de fietsenstalling laten rusten op poeren o.i.d. zodat wortelschade wordt beperkt.
 - Bij noodzakelijke snoei, weghalen van takken dikker dan 10 cm voorkomen. De werkzaamheden dienen uitgevoerd te worden door een gecertificeerd boomverzorger (European Tree Worker).
- Aanbevolen wordt om de ruimte binnen de kroonprojecties als tuin in te richten zonder bestrating en met beplanting die past in een schaduwrijke, droge omgeving. Verder verdient het de aanbeveling het afgevallen blad zoveel mogelijk te laten liggen. Hierdoor blijven de nutriëntenkringloop en de bodemkwaliteit op peil.
- Verder wordt aanbevolen de huidige entree van het perceel aan te houden.

Werkzaamheden

- Tijdens de aanlegwerkzaamheden dient de kwetsbare zone van de bomen afgezet te worden met bouwhekken (zie Tabel 1). Binnen de afzetting mag niet gewerkt worden en geen (ook niet tijdelijk) materiaal of materieel opgeslagen worden, zonder overleg met een boomdeskundige. Het doel is om stambeschadiging, bodemverdichting en eventuele wortelbeschadigingen (in geval van oppervlakkige wortels) te voorkomen. De afzetting mag niet verplaatst worden.
- Daar waar werkzaamheden binnen de kroonprojectie onvermijdelijk zijn (bijvoorbeeld bij bomen 6 t/m 11) dienen er druk verdelende platen gebruikt te worden (rijplaten) om bodemverdichting te voorkomen.

Algemeen

De volgende aanbevelingen zijn gericht aan de boomeigenaar.

- Aanbevolen wordt om voorafgaande aan de werkzaamheden de afgestorven takken uit bomen 1 t/m 3 en 6 t/m 11 te verwijderen. Tegelijkertijd kunnen de laaghangende takken bij bomen 6 t/m 11 licht worden ingenomen zodat er voldoende ruimte ontstaat tot de gevellijn (ca. 2 meter). De werkzaamheden dienen uitgevoerd te worden door een gecertificeerd boomverzorger (European Tree Worker).
- Aanbevolen wordt om boom 1 in het najaar van 2020 nogmaals visueel te inspecteren, zodat de zwamaantasting mogelijk geïdentificeerd kan worden.

Tabel 1: indicatie kwetsbare boomzone.

BOOMNUMMER	KWETSBARE BOOMZONE (AFSTAND TOT STAMVOET)
1	8 meter
2, 3 en 5 t/m 11	10 meter
4	3 meter

Tabel 2: indicatieve waarden voor minimale graafafstanden i.r.t. stabiliteitskluit.

Graafwerkzaamheden binnen deze afstand leidt tot een verhoogde kans op instabiliteit.

STAMDIAMETER	MINIMALE GRAAFAFSTAND VANUIT HART STAM
20 cm	1,25 m
40 cm	1,5 m
60 cm	1,75 m
80 cm	2,25 m
100 cm	2,5 m

BIJLAGEN

BIJLAGE 1: BOOMGEGEVENS

Boom-nr.	Boomsoort (latijn)	Standplaats	Stamdiameter (cm)	Boomhoogte (m)	Kroondiameter (m)	Conditie	Onderhouds-toestand	Zorgplicht	Boomveiligheid VTA	Levens-verwachting (jr)	Kwaliteit	Opmerkingen
1	Acer pseudoplatanus	Ruw gras	73	15-18	16-18	Goed	Achterstallig	Risicoboom	Gevaarlijk dood hout, zwam op stam, plakoksel	> 15	Redelijk	Resten zwam in plakoksel, laaghangende kroon
2	Quercus robur	Ruw gras	73	18-24	18-20	Goed	Achterstallig	Risicoboom	Gevaarlijk dood hout	> 15	Goed	Laaghangende kroon
3	Prunus avium	Ruw gras	96	18-24	18-20	Goed	Achterstallig	Risicoboom	Gevaarlijk dood hout, plakoksel	> 15	Redelijk	Laag vertakt, laaghangende kroon
4	Halesia carolina	Ruw gras	20	6-9	6-8	Goed	Aanvaard	Geen gebreken	Veilig - geen gebreken	> 15	Goed	
5	Acer pseudoplatanus	Ruw gras	53	18-24	18-20	Goed	Aanvaard	Attentieboom	Plakoksel	> 15	Redelijk	Meerstammig
6	Quercus cerris	Ruw gras	55	18-24	18-20	Redelijk	Achterstallig	Risicoboom	Gevaarlijk dood hout	> 15	Redelijk	
7	Quercus cerris	Ruw gras	44	18-24	18-20	Redelijk	Achterstallig	Risicoboom	Gevaarlijk dood hout	> 15	Redelijk	
8	Quercus cerris	Ruw gras	53	18-24	18-20	Redelijk	Achterstallig	Risicoboom	Gevaarlijk dood hout	> 15	Redelijk	
9	Quercus cerris	Ruw gras	72	18-24	18-20	Redelijk	Achterstallig	Risicoboom	Gevaarlijk dood hout	> 15	Redelijk	
10	Quercus cerris	Ruw gras	56	18-24	18-20	Redelijk	Achterstallig	Risicoboom	Gevaarlijk dood hout	> 15	Redelijk	
11	Quercus cerris	Ruw gras	60	18-24	18-20	Redelijk	Achterstallig	Risicoboom	Gevaarlijk dood hout	> 15	Redelijk	

BIJLAGE 2: GROEIPLAATSONDERZOEK

Overzicht locaties



Beschrijving profielkuilen

Profielkuil 1

5,5 meter uit stamvoet boom 2 ter plaatse van de toekomstige fietsenberging.

DIEPTE (CM -MV)	BESCHRIJVING	BEVINDINGEN
0-65	Matig humeus, zwak lemig, fijn zand	Matig intensieve beworteling (haarwortels), intensiever op overgang naar onderliggende bodemlaag, bovenste 50 cm verdicht (op de hand beoordeeld).
65-75	Humusarm, zwak lemig, fijn zand	Extensieve beworteling (haarwortels).



Afbeelding 7: profielkuil 1 t.o.v. boom 2.



Afbeelding 6: overzicht profielkuil 1.



Afbeelding 8: beworteling profielkuil 1.

Profielkuil 2

2 meter uit stamvoet boom 1, ter plaatse van de toekomstige parkeerplaats.

DIEPTE (CM -MV)	BESCHRIJVING	BEVINDINGEN
0-70	Matig humeus, zwak lemig, fijn zand	Matig intensieve beworteling (haarwortels), 1 wortel $\varnothing 2,5$ cm op 30 cm -mv, 1 wortel $\varnothing 5$ cm en 1 wortel $\varnothing 10$ cm op 40 cm -mv, bovenste 50 cm verdicht (op de hand beoordeeld).



Afbeelding 10: profielkuil 2 t.o.v. boom 1.



Afbeelding 9: overzicht profielkuil 2.



Afbeelding 11: beworteling profielkuil 2.

Profielkuil 3

12 meter uit stamvoet boom 8 ter plaatse van gevellijn nieuwe gebouw.

DIEPTE (CM -MV)	BESCHRIJVING	BEVINDINGEN
0-70	Matig humeus, zwak lemig fijn zand	Extensieve beworteling (haarwortels), bovenste 50 cm verdicht (op de hand beoordeeld).



Afbeelding 13: profielkuil 3 t.o.v. boom 8.



Afbeelding 12: overzicht profielkuil 3.



Afbeelding 14: beworteling profielkuil 3.

Beschrijving grondboring

Op rand kroonprojectie boom 2.

DIEPTE (CM -MV)	BESCHRIJVING	BEVINDINGEN
0-80	Matig humeus, zwak lemig fijn zand	Beworteling aanwezig
80-130	Humusarm, zwak lemig fijn zand	Beworteling aanwezig
130-200	Humusarm, sterk lemig fijn zand	Geen beworteling, roestverschijnselen



Afbeelding 15: overzicht grondboring.



VAN HELVOIRT
GROENPROJECTEN BV