

Bomeneffectanalyse

137 bomen
Villa Trianon
Breda

Onze referentie 301610-II



Gemeente Breda

Bijlage bij besluit
Z2020-007070-V01

Ven L

Colofon

Opdrachtgever

Rho Adviseurs Eindhoven
Mevrouw D. Gooijers
Torenallee 20
5617 BC EINDHOVEN



Dossiergegevens

Dossiernummer: 301610-II
Uw referentie: 400390.20171039 Trianon, Baronielaan 228
Status rapport: v4.0



Projectteam

Projectverantwoordelijke: Dennis Slotboom (European Tree Technician)
Specialist Bomen: Elmar Ambrosius/Mathijs de Natris (European Tree Technician)
Dendroloog: Jaap Smit
Kwaliteitscontrole: Dennis Slotboom en Jasper Verhaar

Contactgegevens

info@Cobra-adviseurs.nl
www.Cobra-adviseurs.nl
T. 088 - 262 72 00

Centraal postadres

Cobra adviseurs bv
Franssenstraat 66
5434 SJ Vianen (NB)

Bedrijfsgegevens

KvK Eindhoven 17232157
Btw-nr. NL 8199.70.220.B01
IBAN NL90 INGB 0008 5217 90

Inhoud

1	Inleiding	3
2	Projectgegevens	5
2.1	Projectgebied	5
2.2	Planvorming	8
3	Nulmeting	10
4	Projectinvloeden	11
5	Nadere BEA-inspanningen	13
5.1	Nadere BEA-inspanningen	13
5.2	Aanvullend onderzoek	13
5.2.1	Bodem	14
5.2.2	Beworteling	15
5.2.3	Overige gegevens	19
5.3	Verplantbaarheid	19
6	Conclusie en advies	20
6.1	Conclusie	20
6.2	Eisen, maatregelen en randvoorwaarden	21
6.2.1	Werken rond bomen	21
6.2.2	Snoeien	22
6.2.3	Vellen	23
6.2.4	Verplanten	25
6.2.5	Groeiplaatsverbetering	25
6.3	Nader onderzoek	25
6.4	Boombescherming	25
6.5	Toezicht en controle	26
6.6	Herplantplan	26
Bijlage 1.	Projecttekening	
Bijlage 2.	Inventarisatielijst	
Bijlage 3.	Themakaart toekomstverwachting	
Bijlage 4.	Themakaart handhaafbaarheid	
Bijlage 5.	Bomenposter 'Werken rond bomen'	

1 Inleiding

In opdracht van Rho Adviseurs hebben wij een bomeneffectanalyse (BEA) opgesteld. Deze BEA gaat over 137 bomen op het terrein van Villa Trianon aan de Baronielaan 228 in Breda. De overige bomen op het terrein zijn niet onderzocht en staan op ruime afstand van de voorgenomen werkzaamheden. Deze bomen ondervinden geen hinder van het werk en zijn daarom geen onderdeel van dit onderzoek. Elmar Ambrosius heeft het veldwerk uitgevoerd op 20 en 21 maart 2018 en 23 januari 2019.

- Naar aanleiding van aanpassingen van het tuinontwerp en het appartementencomplex aan de noordzijde van het terrein en enkele andere kleine aanpassingen/detailleringen, heeft Mathijs de Natris aanvullend veldwerk uitgevoerd op 5 december 2019 en 30 januari 2020 (rapport versie 2.0).
- Naar aanleiding van een beoordeling van de rapportage door gemeente Breda én een rondgang met gemeente Breda, architect en ontwikkelaar hebben wij deze herziene versie van dit rapport opgesteld (rapport versie 3.0). hiervoor hebben wij op 24 april 2020 aanvullend veldwerk uitgevoerd.
- Naar aanleiding van de detaillering van het bouwplan en de stroomlijning met het herplantplan zijn nog enkele wijzigingen toegevoegd (rapportversie 4.0). Het betreft boom 171 en boom 58.

Aanleiding en doel

Het terrein betreft een bestaande villa met omliggende parkachtige tuin. Op het terrein wordt de villa verbouwd en worden drie nieuwe woningen en een appartementengebouw gebouwd. Daarnaast wordt de tuin heringericht. Vanwege deze werkzaamheden kan een deel van de bomen niet gehandhaafd blijven. U hebt behoefte aan actuele boomgegevens, zodat bepaald kan worden welke bomen kapvergunningsplichtig zijn en of het zinvol is bepaalde bomen in te passen in het nieuwe ontwerp. Daarnaast wilt u de effecten van de voorgenomen werkzaamheden vertaald zien in een bomeneffectanalyse. Het format uit het Handboek Bomen 2014 vormt hierbij het uitgangspunt.

Onderzoeksmethodiek

Deze bomeneffectanalyse is opgesteld conform de richtlijnen uit het Handboek Bomen 2014 | H16 | Bomen Effect Analyse (BEA)

Hebt u na het lezen van dit rapport nog vragen?

Neem dan contact op met Mathijs de Natris op telefoonnummer 088-262 72 00.

Uw veelzijdig specialist,



Joost Verhagen

Directeur

Vianen (NB), 17 juli 2020

2

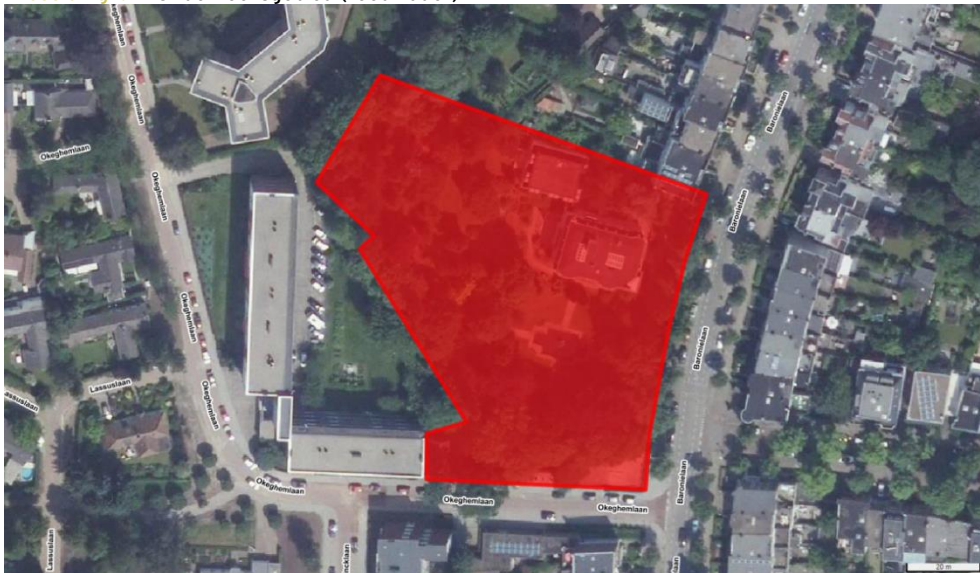
Projectgegevens

2.1 Projectgebied

Projectlocatie

Het projectgebied bevindt zich in de bebouwde kom van Breda aan de Baronielaan 228. Het projectgebied omvat particuliere bomen op het perceel Baronielaan 228 en enkele gemeentelijke bomen net ten zuiden van het perceel, aan de Okeghemlaan. Op afbeelding 1 is het onderzoeksgebied globaal gemarkeerd.

Afbeelding 1. Onderzoeksgebied (rood kader)



De bomen

In het onderzoeksgebied staat een groot aantal bomen waarvan 137 bomen in deze BEA zijn opgenomen. In bijlage 1 is de positie van de bomen inclusief de gehanteerde boomnummering op de projecttekening opgenomen.

Situatie

De meeste onderzochte bomen staan in de parkachtige tuin of in beplantingsvakken. Op foto 1 en 2 is de situatie te zien.

Foto 1. Situatie ten westen van de villa**Foto 2.** Situatie ten zuiden van de villa

Beleidsstatus bomen

Een gedeelte van de tuin is op de Bomenkaart van de gemeente Breda aangewezen als 'Groengebied' (zie afbeelding 2). Voor bomen binnen deze zones is volgens gemeente Breda een omgevingsvergunning nodig voor bomen met een stamomtrek groter dan 65 cm op 1,3 m boven maaiveld. Daarnaast is het gehele perceel onderdeel van het door de gemeente Breda aangewezen beschermd stads- en dorpsgezicht. Wij hebben voor de berekening van de monetaire waarde van de bomen de term "Beleidsstatus II (voor de bomen binnen het Groengebied) of Beleidsstatus III (voor de overige bomen)" uit het Handboek Bomen gebruikt. In tabel 1 geven wij aan hoe gemeente Breda voor bomen in eigen beheer de beleidsstatus heeft bepaald en hoe zich dit verhoudt tot de naamgeving in het Handboek Bomen 2014.

Afbeelding 2. Groengebied (Bomenkaart Breda), gemarkeerd met de groene kleur



Tabel 1. Vertalingstabel beleidsstatus bomen

Naamgeving Norminstituut Bomen (NIB)	Naamgeving gemeente Breda
I Beschermwaardige monumentale bomen	Waardevolle bomen / vergunningsplichtig digitale kaart bomenkaart https://www.breda.nl/omgevingsvergunning <i>kopje bomenkap</i> <i>Bomenkaart Breda</i>
II Structuurbepalend/ hoofdstructuur zonder specifieke beleidsstatus	Structuurbomen / boomhoofdstructuur gemeentelijk plan bomen, kaart https://www.breda.nl/beleid <i>kopje Wonen, vervoer en ruimtelijke ontwikkeling</i> <i>Gemeentelijk plan bomen Breda</i> <i>hoofdbomenstructuurkaart</i>
III Functionele laan en straatbomen zonder specifieke beleidsstatus	Structuurbomen boomhoofdstructuur gemeentelijk plan bomen, kaart https://www.breda.nl/beleid <i>kopje Wonen, vervoer en ruimtelijke ontwikkeling</i> <i>Gemeentelijk plan bomen Breda</i> <i>hoofdbomenstructuurkaart</i>
IV Bomen met korte omloop	Omgevingsbomen gemeentelijk plan bomen, kaart https://www.breda.nl/beleid <i>kopje Wonen, vervoer en ruimtelijke ontwikkeling</i> <i>Gemeentelijk plan bomen Breda</i>

2.2 Planvorming

Globale beschrijving van het werk

Het voornemen is om de bestaande villa op het terrein te transformeren tot maximaal twee woningen met een mogelijkheid tot kantoorruimte. Het bestaande koetshuis (dat later is aangebouwd) aan de noordoostzijde van de villa zal worden gesloopt. De sloop maakt een doorgang mogelijk naar de achtertuin waar een nieuwbouwcomplex wordt gerealiseerd voor twaalf appartementen (parkeerkelder en drie woonlagen). Voor de realisatie van deze parkeerkelder is gedurende drie maanden bronnering noodzakelijk. Aan de Okeghemlaan (zuidzijde projectgebied) worden drie grondgebonden stadswoningen gerealiseerd. In totaal 36 bomen staan binnen de projectie van de nieuwbouw. Ze kunnen daarom binnen deze plannen op voorhand niet gehandhaafd blijven. In overleg met de ontwikkelaar is een buffer van 3 m gehanteerd rondom de te bouwen objecten voor het plaatsen van damwanden en steigers. In totaal 25 bomen staan binnen de invloedssfeer van de nieuwbouw.

Ook de tuin wordt opnieuw ontworpen. Een groot onderdeel hiervan is het verwijderen van de naaldbomen aan de wegzijde. Deze bomen ontnemen het zicht op de villa vanaf de weg en passen daardoor niet bij het oorspronkelijke beeld. Dit is eveneens benoemd en onderbouwd in het herplantplan (*20200410 - Villa Trionon BS onderdeel kapvergunning versie 2*). Het conceptontwerp is afgebeeld op afbeelding 3. In tabel 2 zijn de voorgenoemde activiteiten opgesomd en is aangegeven op welk aantal bomen deze op basis van een eerste inschatting mogelijk invloed hebben.

Afbeelding 3. Ontwerptekening (concept)



Tabel 2. Activiteiten

Activiteit	Aantal bomen binnen invloedssfeer
Bouwwerkzaamheden	63
Verwijderen vanwege nieuw tuinontwerp	42
Te verwijderen t.b.v. maken groeirimte boom 169	3
Geen directe invloed	29

Projectstatus

Tijdens dit onderzoek bevond de planvorming zich in de fase van het Definitief ontwerp (DO).

Uitgangspunt

Uitgangspunt bij dit onderzoek is dat wij toetsen of de werkzaamheden een beperking hebben op de mogelijkheid de bomen duurzaam te handhaven. De initiatiefnemer moet uiteindelijk in samenspraak met de gemeente Breda een afweging maken tussen het handhaven van de bomen of deze te vervangen. De CRK (Commissie Ruimtelijke Kwaliteit) beoordeelt bij een voorgenomen kap van bomen of wordt voldaan aan de voorwaarden van artikel 2.4 onder d. van het bestemmingsplan 'Beschermd Stadsgezicht'. Hierin staat dat de kap van boom- en laanbeplantingen alleen toelaatbaar is als die gepaard gaat met herbeplanting.

Aangeleverde stukken

Voor het opstellen van deze rapportage heeft de opdrachtgever de volgende stukken aangeleverd:

- 20160178-6140-A 2016-05-02 A11-250.pdf
- Bomen binnen Groen 08-12-2017.pdf
- 128V-BPL-BP Trianon Baronielaan 228.pdf
- Breda bomen.dwg
- 20181214 bomeninventarisatie BS.pdf
- 1621-191031-D100 - plattegronden
- 1621-191031-planwijziging_nav_zienswijziging
- 20191112 park villa trianon DO bomen BEA + bestaand en nieuw
- 20191112 park villa trianon DO bomen BEA
- 20191112 park villa trianon DO
- 046124.100 Bemalingsadvies Baronielaan 228, Antea
- 0454585.100 Hydrologisch onderzoek verdiepte ligging Baronielaan 228, Antea
- 20200410 - Villa Trianon BS onderdeel kapvergunning versie 2

3

Nulmeting

Wij hebben alle bomen binnen het onderzoeksgebied geïnterpreteerd en bij elke boom boomveiligheids- en onderhoudskenmerken opgenomen zoals deze hieronder zijn opgesomd. Per boom zijn alle gegevens opgenomen in bijlage 2.

- boomnummer;
- omvangsklasse (1^e klasse, 2^e klasse, 3^e klasse);
- projectstatus (te handhaven, te handhaven onder condities, desgewenst te verwijderen);
- boomsoort;
- boomtype;
- standplaats;
- stamdiameter op 1,3 m hoogte (in klassen);
- actuele hoogte en hoogte eindbeeld (in klassen naar RAW-standaard);
- actuele kroondiameter en kroondiameter eindbeeld (in meters);
- takvrije hoogte (op welke hoogte hangen de onderste takdelen, vrije doorgang);
- actuele leeftijd (geschat plantjaar);
- groeifase;
- vervangbaarheid;
- onderhoudsstaat;
- conditie (normaal, verminderd, sterk verminderd, slecht);
- gebreken (aan kroon, stam, stamvoet, wortels);
- maatregelen en urgentie;
- toekomstverwachting;
- beleidsstatus;
- noemenswaardigheden.

Toegevoegde boompunten

Drie boompunten zijn aan het bestand toegevoegd, deze bomen hebben wij nummer 200, 201 en 202 toegekend.

Thematische kaart toekomstverwachting

In bijlage 3 hebben wij een thematische kaart van de toekomstverwachting per boom toegevoegd.

Monetaire boomwaarde

Ook hebben wij van elke boom een indicatie van de monetaire waarde aangegeven. Hierbij hebben de Boomwaarde Indextabel uit het Handboek Bomen gebruikt, die generaliseert op basis van een aantal eigenschappen. Onderscheid is gemaakt tussen bomen met beleidsstatus II (bomen met een belangrijke meerwaarde als structuur of individuele boom) en bomen met beleidsstatus III (reguliere bomen onder specifieke meerwaarde). De totale waarde van de 136 beoordeelde bomen bedraagt € 1.113.750,00. Deze waarde geeft een indicatie van de taxatiewaarde volgens de systematiek 'Rekenmodel boomwaarde', conform de richtlijnen van de NVTB.

4 Projectinvloeden

Op basis van het meest recente ontwerp hebben wij een eerste prognose gemaakt van de invloed van de voorgenomen plannen op de bomen. Wij hanteren de volgende categorieën:

- **geen:** project heeft geen invloed op duurzame handhaving van de boom;
- **beperkt:** project heeft in beperkte mate invloed op duurzame handhaving van de boom;
- **aanzienlijk:** project heeft in aanzienlijke mate invloed op duurzame instandhouding van de boom;
- **onhoudbaar:** duurzame handhaving van de boom is door het project niet houdbaar.

In tabel 3 staan de uitkomsten in boomnummers. Vervolgens hebben wij de oorzaak van deze eerste prognose voor zowel de boven- als ondergrondse situatie beschreven en de uitkomsten samengevat in tabel 4.

Tabel 3. Projectinvloed bomen

Klasse	Boomnummer
Geen (19)	47, 48, 49, 50, 52, 53, 54, 65, 66, 83, 84, 85, 86, 88, 89, 96, 105, 112, 113
Beperkt (34)	45, 46, 55, 56, 57, 59, 69, 70, 75, 90, 91, 92, 93, 95, 114, 115, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 200, 201, 202
Aanzienlijk (3)	116, 163, 171
Onhoudbaar (81)	8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 51, 58, 60, 71, 72, 73, 74, 76, 77, 81, 82, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 149, 150, 151, 153

Bomen ter hoogte van bouwlocatie

In totaal staan veertig bomen ter hoogte van de te bouwen nieuwbouw. Deze bomen kunnen daarom niet gehandhaafd blijven.

Uitgroeimogelijkheden

De geplande nieuwbouw staat dicht op enkele bomen. De kronen groeien ter hoogte van de te bouwen objecten. De omvang van de kronen zal in de toekomst nog toenemen. Mogelijk ontstaan er daarom klachten van de nieuwe bewoners over afbrekende takken, maar ook over bladval, mosvorming op de woningen en schaduw. Klachten leiden vaak tot het verwijderen van te grote takken of zelfs het verwijderen van bomen.

Boomschade

De kans op het aanrijden van stamvoet, stam of kroon is gezien de te verwachten activiteiten specifiek voor enkele bomen groot. Er wordt namelijk vaak tot dicht bij de bomen gewerkt. Schades vormen gemakkelijke invalspoorten voor parasitaire schimmels. Na infectie kunnen de bomen vervroegd uitvallen.

Wortelschade

Het uitgraven van werkvakken gaat bij een aantal bomen gepaard met het verlies van en beschadiging aan wortels. Bij een aantal bomen is hierdoor ernstige wortelschade te verwachten. Er ontstaat conditieverlies, boomsterfte of instabiliteit. De te verwachten schades vormen bovendien invalspoorten voor parasitaire schimmels waardoor bomen vervroegd kunnen uitvallen.

Bodemverdichting

Door de bouwwerkzaamheden en de daarbij behorende transportbewegingen door materieel onder de kroon raakt de bodem te zeer verdicht, waardoor de wortels van bomen in de directe omgeving het moeilijk krijgen door zuurstofgebrek of zelfs afsterven. Dit geldt zeker wanneer deze activiteiten in natte omstandigheden worden uitgevoerd.

Tuinontwerp

Sommige bomen kunnen niet gehandhaafd worden als gevolg van een nieuw tuinontwerp. De padenstructuur en de omvang of locatie van borders verandert. Ook wordt er een nieuwe oprit aangelegd voor de ontsluiting van het appartementengebouw.

Bronnering

Voor de realisatie van de parkeerkelder is bronnering noodzakelijk. Volgens het geohydrologische onderzoek zakt de grondwaterstand gedurende drie maanden met circa 0,5 m, met de grootste invloed voor de bomen direct rond de bouwkuip. Afhankelijk van de periode van realisatie van de werkzaamheden heeft bronnering effect op alle bomen die behouden blijven of op geen van de bomen.

Tabel 4. Projectinvloed oorzaak per boom

Oorzaak	Boom ter hoogte van bouwlocatie	Uitgroei-mogelijkheden	Boomschade	Wortelschade	Bodem-verdichting	Tuinontwerp	Bronnering
Boom-nummers	71, 72, 73, 117 t/m 130, 131 t/m 146, 148 t/m 153, 171	46, 69, 70, 74, 92, 93, 95, 114, 115, 116, 147, 154 t/m 165 en 171	167 t/m 171 en 200	70, 74, 76, 116, 154, 157, 160, 161, 162, 163, 169 t/m 171	69, 70, 74, 76, 114, 115, 116, 147, 157 t/m 171	8, 10 t/m 45, 51, 58, 60, 75, 76, 77, 81, 82, 90 en 91	Alle bomen

5

Nadere BEA-inspanningen

5.1 Nadere BEA-inspanningen

Op basis van de nulmeting en de eerste prognose van de projectinvloeden hebben wij per boom aangegeven welke nadere BEA-inspanningen in het kader van de BEA benodigd zijn (zie tabel 5). Wij hanteren hierbij de volgende indeling:

1. bomen (te handhaven) zonder nadere (aanvullende) specifieke uitwerking in BEA;
2. bomen met de noodzaak tot (specifiek) nader onderzoek in het kader van de BEA. Dit zijn bomen waarbij uit het groeiplaatsonderzoek moest blijken of en hoe de bomen inpasbaar zijn. Uit dit onderzoek is gebleken dat nadere specifieke uitwerking voor de bescherming van deze bomen niet noodzakelijk is.
3. bomen met de noodzaak van nadere specifieke uitwerking in BEA. Dit zijn bomen waarbij uit het groeiplaatsonderzoek moest blijken of en hoe de bomen inpasbaar zijn. Uit dit onderzoek is gebleken dat nadere specifieke uitwerking voor de bescherming van deze bomen wél noodzakelijk is.
4. niet te handhaven bomen.

Tabel 5. Nadere BEA-inspanningen

Klasse	Aantal bomen
1	23
2	22
3	6
4	86

Voor de bomen in categorie 2 en 3 hebben wij niet bij elke boom een groeiplaatsonderzoek uitgevoerd. Vaak kan worden geclusterd en kan met één proefsleuf worden volstaan om voor meerdere bomen een uitspraak te kunnen doen over het effect van de werkzaamheden.

5.2 Aanvullend onderzoek

Wij hebben ter hoogte van boom 70, 73, 77, 116, 156, 157, 161, 170 en 171 een groeiplaatsonderzoek (GPO) uitgevoerd naar de bodem en de beworteling. Dit om vast te stellen of en in welke mate de voorgenomen activiteiten van invloed zijn op de bomen. In totaal hebben wij vijf grondboringen gemaakt en negen proefsleuven gegraven. De locatie en nummering hebben wij weergegeven op de projecttekening in bijlage 1. Hieronder hebben wij een motivering opgenomen voor de locatie van de bodemonderzoeken:

Boom 70

Deze boom staat ten oosten van de te realiseren stadswoningen. Met het graven van de profielsleuf wordt een beeld verkregen van de eventuele wortelschade die kan ontstaan door het graven van de fundering.

Boom 73

Deze boom staat in het terras van de te realiseren stadswoningen. Met het graven van de profielsleuf wordt een beeld verkregen van de eventuele wortelschade die kan ontstaan door het graven van het cunet voor het terras.

Boom 77

Deze boom staat, samen met boom 76, langs een aan te leggen wandelpad. Met het graven van de profielsleuf wordt een beeld verkregen van de eventuele wortelschade die kan ontstaan door het graven van het cunet.

Boom 116

Deze boom staat in het terras van de te realiseren stadswoningen. Met het graven van de profielsleuf wordt een beeld verkregen van de eventuele wortelschade die kan ontstaan door het graven van het terras.

Boom 156 en boom 157

Deze bomen staan aan de rand van het te realiseren appartementencomplex. Met het graven van de profielsleuf wordt een beeld verkregen van de eventuele wortelschade die kan ontstaan door het graven van de parkeerkelder.

Boom 161

Deze boom staat aan de rand van het te realiseren appartementencomplex. Met het graven van de profielsleuf wordt een beeld verkregen van de eventuele wortelschade die kan ontstaan door het graven van de parkeerkelder.

Boom 170

Deze bomen staan aan de rand van de te realiseren stadswoningen. Met het graven van de profielsleuf wordt een beeld verkregen van de eventuele wortelschade die kan ontstaan door het graven van de fundering.

Boom 171

Deze boom staat aan de voorzijde van de te realiseren stadswoningen, in de te realiseren oprit. Met het graven van enkele profielsleuven wordt een beeld verkregen van de eventuele wortelschade die kan ontstaan door het graven van de fundering van de woningen en het graven van een cunet voor de te realiseren oprit.

5.2.1 Bodem

Tot een diepte van circa 20 tot 30 cm bestaat de bodem uit humeus zand. Daaronder gaat de bodem over in humusarm zand. Op foto 3 t/m 7 zijn de door ons opgeboorde bodemprofielen afgebeeld.

Foto 3. Bodemprofiel GPO 1



Foto 4. Bodemprofiel GPO 2



Foto 5. Bodemprofiel GPO 3



Foto 6. Bodemprofiel GPO 4



Foto 7. Bodemprofiel GPO 5



5.2.2 Beworteling

Als gevolg van de hoge grondwaterstand hebben de bomen een breed uitlopend oppervlakkig wortelgestel ontwikkeld (zie foto 8). De bovenste 20 cm van de bodem is zeer intensief doorworteld. De beworteling bestaat uit fijne opnamebeworteling en dikkere beworteling tot een diameter van 7 cm. Dieper dan 20 cm neemt de intensiviteit van beworteling sterk af en dieper dan 50 cm hebben wij geen wortels meer aangetroffen. Op foto 9 t/m 17 hebben wij de door ons gegraven proefsleuven afgebeeld.

Foto 8. Oppervlakkige wortels als gevolg van een hoge grondwaterstand



Foto 9. Beeld van beworteling GPO 1



Foto 10. Beeld van beworteling GPO 2



Foto 11. Beeld van beworteling GPO 3



Foto 12. Beeld van beworteling GPO 4



Foto 13. Beeld van beworteling GPO 5



Foto 14. Beeld van beworteling GPO 6



Foto 15. Beeld van beworteling GPO 7



Foto 16. Beeld van beworteling GPO 8



Foto 17. Beeld van beworteling GPO 9



Tweestammige wilg buiten terrein (t.h.v. boom 147)

Op verzoek van gemeente Breda hebben wij aanvullend groeiplaatsonderzoek gedaan bij een tweestammige wilg buiten de afrastering ter hoogte van boom 147 (zie foto 18 en 19). De gemeente wil weten of de werkzaamheden invloed hebben op de instandhouding van deze boom. In een profielsleuf die wij ter hoogte van het hek hebben gegraven zijn tot het grondwaterniveau nauwelijks wortels aangetroffen. De aangetroffen wortels hebben een diameter tot circa 2 cm en kunnen indien noodzakelijk worden verwijderd.

Foto 18. De wilg achter de afrastering rechts op de foto. Links staat boom 147.



Foto 19. Groeiplaatsonderzoek t.h.v. de afrastering



5.2.3 Overige gegevens

Storende lagen

Er zijn geen storende lagen aangetroffen. De bodem is over het algemeen goed doorlatend en zuurstofhoudend.

Bodemvocht

Het grondwater bevindt zich erg ondiep. Van groeiplaatsonderzoek 1 tot 5 loopt de grondwaterstand op van 60 cm diepte tot circa 20 cm diepte beneden maaiveld.

5.3 Verplantbaarheid

Wij hebben de potentiële verplantbaarheid van elke boom bepaald op basis van de uitkomsten van de nulmeting en het nader groeiplaatsonderzoek. Hiermee kan worden afgewogen of verplanten eventueel een optie is voor bomen die vanwege het ontwerp niet gehandhaafd kunnen blijven.

Verplantbaarheid

Uitgangspunt bij het bepalen van de potentiële verplantbaarheid is dat potentieel verplantbare bomen goed beheerbaar zijn en een toekomstverwachting hebben van meer dan vijftien jaar. In totaal 117 bomen hebben een toekomstverwachting van meer dan vijftien jaar. Maar door de leeftijd van de bomen en het oppervlakkig en breed uitlopende wortelgestel zijn daarvan zijn slechts zes bomen matig verplantbaar. Dit betekent dat verplanten feitelijk alleen kans van slagen heeft na een gedegen voorbereidingsperiode van ten minste drie jaar en een aangepaste verplantmethode.

6

Conclusie en advies

6.1 Conclusie

Bomeninventarisatie

116 bomen hebben een normale conditie. In totaal hebben 118 bomen een toekomstverwachting van meer dan vijftien jaar. Bij 31 bomen zijn maatregelen nodig omdat er gebreken aanwezig zijn in de kroon of stam. 69 bomen hebben beleidsstatus II en 68 bomen hebben beleidsstatus III.

Projectinvloed

Bij 34 bomen verwachten wij dat de invloeden voortkomend uit het project beperkt zullen zijn. Bij negentien bomen is er vrijwel geen sprake van projectinvloeden, omdat deze bomen buiten de invloedssfeer van de voorgenomen werkzaamheden staan. Wij verwachten bij drie bomen een aanzienlijke projectinvloed, omdat ernstige wortelschade is te verwachten bij het graven van het cunet voor de benodigde woningfunderingen. Bij 81 bomen is de projectinvloed onhoudbaar, omdat de bomen onmogelijk gehandhaafd kunnen blijven bij uitvoering van het huidige plan.

Handhaafbaarheid

Op basis van de inventarisatiegegevens en het nader onderzoek naar de invloed van het voorgestelde ontwerp hebben wij de handhaafbaarheid van 47 bomen als positief beoordeeld. Bij drie bomen is onze conclusie ten aanzien van handhaafbaarheid terughoudend en voor 88 bomen is onze conclusie negatief of onhoudbaar. In tabel 6 is onze conclusie ten aanzien van de handhaafbaarheid per boom samengevat. In bijlage 4 hebben wij onze conclusie ten aanzien van de handhaafbaarheid per boom op een thematische kaart weergegeven.

Tabel 6. Conclusie handhaafbaarheid

Conclusie	Aantal
Positief	46
Terughoudend	3
Negatief	2
Onhoudbaar	86

6.2 Eisen, maatregelen en randvoorwaarden

Per boom geven wij aan welke eisen, maatregelen of randvoorwaarden noodzakelijk zijn om de bomen te kunnen handhaven. Wij maken onderscheid in:

- alternatieven
- werken rond bomen
- snoeien
- vellen
- verplanten

6.2.1 Werken rond bomen

Voor achttien bomen binnen het projectgebied gelden eisen, maatregelen en randvoorwaarden, zoals omschreven in het hoofdstuk 2 Handboek Bomen. In bijlage 5 hebben wij de bomenposter 'Werken rondom bomen' opgenomen. Er moet voor de aanvang van de werkzaamheden een goedgekeurde uitwerking van de randvoorwaarden zijn in de vorm van een werkplan.

Boomwortels en hoge grondwaterstand

Door de hoge grondwaterstand is de bodem op veel locaties op het terrein zeer slap en is de doorwortelbare zone zeer ondiep. Daardoor is bij veel bomen zeer oppervlakkige beworteling aanwezig, bijvoorbeeld bij boom 80 (zie foto 20 en 21). Dit maakt de bomen kwetsbaar als er rond en onder de bomen met zwaar materiaal wordt gereden. Wij adviseren in een boombeschermingsplan (zie 6.4) boombeschermingsmaatregelen op te nemen ten behoeve van deze beworteling. Deze kunnen bijvoorbeeld zijn het afzetten van de kroonprojectie met gesloten bouwhekken, het leggen van rijplaten óf het handmatig uitvoeren van werkzaamheden.

Foto 20. Boom 80 (bij vijver)



Foto 21. Oppervlakkige beworteling van boom 80



6.2.2 Snoeien

Boom 70

Deze plataan heeft een zeer eenzijdige kroon aan de projectzijde, waardoor deze boom slechts beperkt binnen het bouwblok groeit. De enkele overhangende takken kunnen voorafgaand aan de bouw enkele meters worden teruggesnoeid (zie foto 22). Wij adviseren bouwhekken te plaatsen langs de te plaatsen steigers om opslag van materialen en betreding te voorkomen.

Foto 22. Schematische weergave van mogelijke snoei boom 70 (rode markeringen)



Boom 163

Deze eik groeit deels binnen de zone waar steigers moeten worden geplaatst. Wij adviseren de kroon aan deze zijde met circa 2 m terug te snoeien.

Boom 170

Deze esdoorn staat met de kroon enkele meters binnen het bouwblok. Door de boom aan de noordwestzijde met drie takken op te kronen, ontstaat voldoende werkruimte (zie foto 23). Daarnaast adviseren wij op de nieuwe perceelsgrens op circa 3 m van de boom een bouwhek te plaatsen als indicatie van de beschermde zone.

Foto 23. Schematische weergave van mogelijke snoei boom 170 (rode markeringen)



6.2.3 Vellen

Om de gewenste bouw te kunnen realiseren en daarbij voldoende werkruimte te hebben, moeten voorafgaand aan de bouwwerkzaamheden 49 bomen worden geveld. Het totaal aantal te verwijderen bomen is 88. Dit zijn de bomen die verwijderd moeten worden om de bouw mogelijk te maken. En om bomen die vanwege de werkzaamheden niet gehandhaafd kunnen blijven, omdat bijvoorbeeld het wortelgestel door de werkzaamheden te veel wordt beschadigd. Ook betreft het bomen die vanwege het ontwerp van de buitenruimte niet meer passen.

Boom 171

Tijdens het onderzoek is er speciale aandacht besteed aan de effecten van de werkzaamheden op boom 171 (zie foto 24). Hieronder vatten wij de uitkomsten samen:

- De fundering van de woningen kan worden geplaatst met een acceptabele hoeveelheid wortelschade.
- De bouwsteigers kunnen met beperkte snoeimaatregelen worden geplaatst omdat de boom een eenzijdige kroonopbouw heeft aan de wegzijde.

Maar:

- Er kan geen volwaardige oprit worden gerealiseerd, omdat het uitgraven van een standaard cunet niet mogelijk is zonder omvangrijke wortelschade.
- Er is onvoldoende ruimte om de bouwkraan zodanig te plaatsen dat de bouw efficiënt kan worden uitgevoerd.
- Er kan niet worden gegarandeerd dat toekomstige bewoners de ruimte aan de voorzijde van de woningen boomvriendelijk inrichten; zo kan alsnog omvangrijke wortelschade ontstaan.
- Er zullen regelmatig terugkerende snoeimaatregelen noodzakelijk zijn om overlast van takken tegen de woning te voorkomen.

Op basis van groeiplaatsonderzoek in combinatie met het ontwerp en de wijze van bouwen is besloten om deze boom niet in te passen.

Foto 24. Boom 171



6.2.4 Verplanten

Overwogen kan worden om boom 58, 92, 93, 116 en 200 te verplanten als u besluit de bomen niet op de huidige plek te handhaven. De bomen zijn echter als matig verplantbaar beoordeeld. Er is bij matig verplantbare bomen vanwege de slechte kluitopbouw een voorbereidingstijd nodig van ten minste drie jaar. Vooraf moet van de te verplanten boom de kluitgrootte, verplantmethode en definitieve voorbereidingstijd worden bepaald. Daarvoor moet er eerst een specifiek verplantbaarheidsonderzoek worden uitgevoerd.

6.2.5 Groeiplaatsverbetering

Wij adviseren u de groeiplaats van boom 114 te verbeteren. Dit kan gezien de hoge grondwaterstand het beste worden uitgevoerd door de huidige halfverharding binnen de kroonprojectie te verwijderen en binnen de kroonprojectie een circa 10 cm dikke laag beukenbladmulch aan te brengen.

6.3 Nader onderzoek

Bij iedere wijziging in het plan of de uitvoering dient een terugkoppeling plaats te vinden met de opsteller van de BEA, zodat deze kan beoordelen of conclusies en aanbevelingen nader dienen te worden aangescherpt.

6.4 Boombescherming

In deze paragraaf doen wij aanbevelingen over de minimaal benodigde beschermingsmaatregelen en belangrijke aandachtspunten hierbij. Dit voor zover deze zijn vast te stellen op basis van de activiteiten uit het ontwerp.

Boombeschermingsplan

Aanvullend op deze bomeneffectanalyse wordt een boombeschermingsplan c.q. werkplan opgesteld. Dit is een eis vanuit gemeente Breda. Een boombeschermingsplan geeft aan hoe bomen tijdens de werkzaamheden zodanig kunnen worden beschermd, dat bij naleving een duurzame instandhouding gegarandeerd kan worden. Een boombeschermingsplan belicht onder andere de volgende onderwerpen:

- maatregelen van monitoring en compensatie van grondwateronttrekking op de bomen;
- afzetten van kwetsbare gebieden en zones rond bomen;
- bepalen van vaste rijroutes van transporten;
- bepalen van benodigde snoeimaatregelen;
- gebruik van boombeschermende voorzieningen als rijplaten, stamommanteling enzovoort.

Bomenposter Werken rondom bomen

In bijlage 5 hebben wij de bomenposter 'Werken rondom bomen' opgenomen. Op uw verzoek kunnen wij u deze ook als los bestand mailen.

Grondwaterverandering

Voor de aanleg van funderingen en de onderkeldering van de nieuwbouw is bronbemaling noodzakelijk. Het veranderen van de grondwaterstand (als gevolg van bronbemaling) kan zowel bij verhoging als verlaging, een (ernstig) negatief effect hebben op de levensduur van de bomen, zeker vanwege de hoge grondwaterstand. Conform het geohydrologische onderzoek is een verwachte grondwaterdaling van circa 50 cm gedurende een termijn van drie maanden nodig. Heb aandacht voor de watervoorziening tijdens het groeiseizoen (april t/m oktober). Afhankelijk van de precieze uitvoering van de bronnering stellen wij voor om in het boombeschermingsplan op te nemen of en hoeveel monitoringsrondes noodzakelijk zijn om te bepalen of compenserende watergiften tijdens de wateronttrekking nodig zijn.

In het projectgebied ligt het grondwaterniveau hoog, uit ons onderzoek blijkt het niveau te variëren van 20 cm diepte tot 60 cm diepte beneden maaiveld. De bouwwerkzaamheden hebben volgens het door Anteagroup uitgevoerde geohydrologisch onderzoek (Hydrologisch onderzoek verdiepte ligging, Baronielaan 228 te Breda, projectnummer 0454585.100, 5 december 2019) op de lange termijn een geringe verandering van de grondwaterstand tot gevolg. De conclusie luidt:

“Dit houdt in de gevolgen bij een waterstandverandering van totaal 5 cm, 2,5 cm opstuwing stroomopwaarts en 2,5 cm verlaging van de grondwaterstand stroomafwaarts van de constructie.”

Wij verwachten dat dit op lange termijn geen merkbare invloed heeft op het bomenbestand. Ook gezien de al redelijk fluctuerende grondwaterstanden in het gebied als gevolg van weersomstandigheden.

6.5 Toezicht en controle

Wij adviseren u tijdens het werk deskundig boomtechnisch toezicht in te zetten en dit in het boombeschermingsplan verplicht te stellen. Een boomtechnisch toezichthouder is namelijk van groot belang waar gewerkt wordt rondom bomen. De toezichthouder is aanspreekpunt voor boomtechnische knelpunten en voert controle uit op de bestekvoorschriften. Boomschade wordt zo voorkomen. Wanneer toch schade aan bomen of groeiplaatsen wordt toegebracht, kunnen wij deze schade door een van onze taxateurs, lid van de Nederlandse Vereniging van Taxateurs van Bomen (NVTB), laten taxeren. Een boomtechnisch toezichthouder heeft het niveau van een European Tree Technician en heeft aantoonbare ervaring in het begeleiden van civiele werken rond bomen.

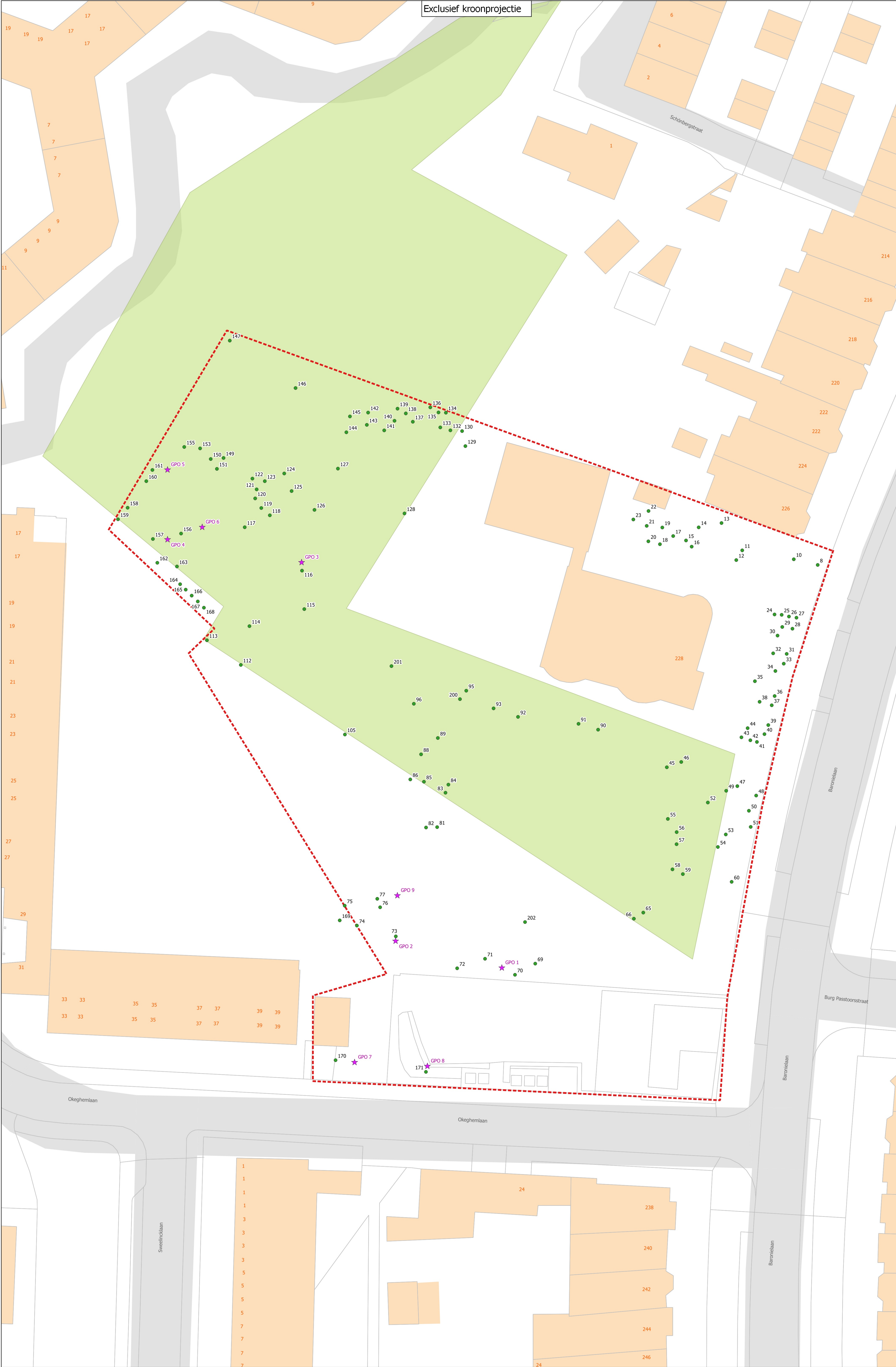
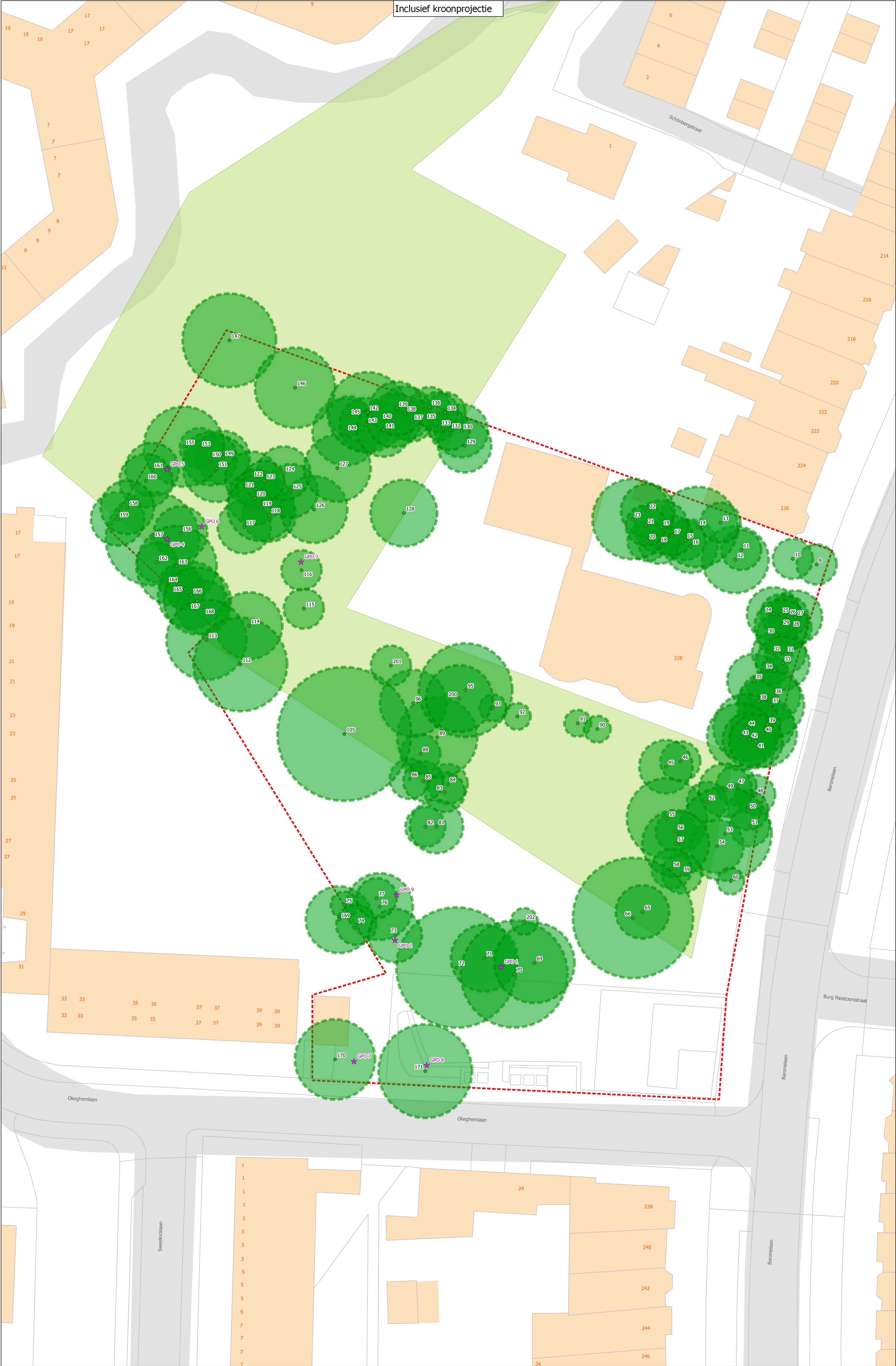
6.6 Herplantplan

Voor de herplant van de te verwijderen bomen moeten conform de vereisten van het gemeentelijke bomenbeleid bomen worden teruggeplant. Hiervoor heeft Bosch Slabbers een herplantplan opgesteld (*20200410 - Villa Trianon BS onderdeel kapvergunning versie 2*). Hiermee komen de adviezen voor herplant in eerdere versies van ons rapport te vervallen.

Bijlage 1

Projecttekening





Legenda

- ★ Groeiplaatsonderzoek [9]
- Bomen
 - Gecontroleerd [137]
- Kroonprojectie
 - Projectgrens
 - Ondergrond
 - Panden
 - Wegen
 - Groengebied
 - Straatnamen

Projecttekening
Opdrachtgever: Rho Adviseurs Eindhoven
Referentienummer: 301610
Datum: 20-5-2020
Schaal: 1:250
Formaat: A0

Bomeneffectanalyse Villa Trianon, Breda

Bijlage 2

Inventarisatielijst



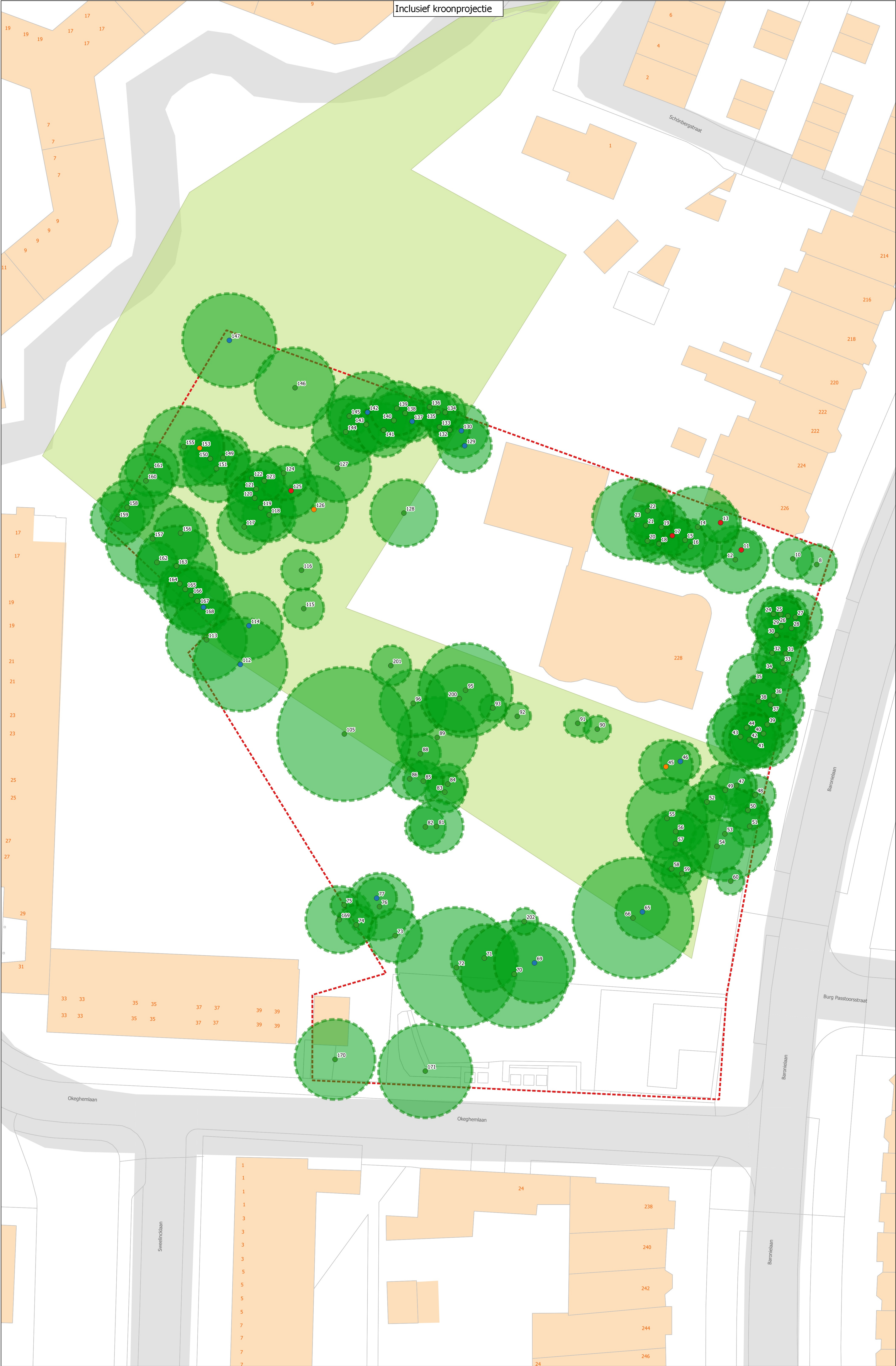
Inventarisatielijst

[illegible]

Bijlage 3

Themakaart toekomstverwachting

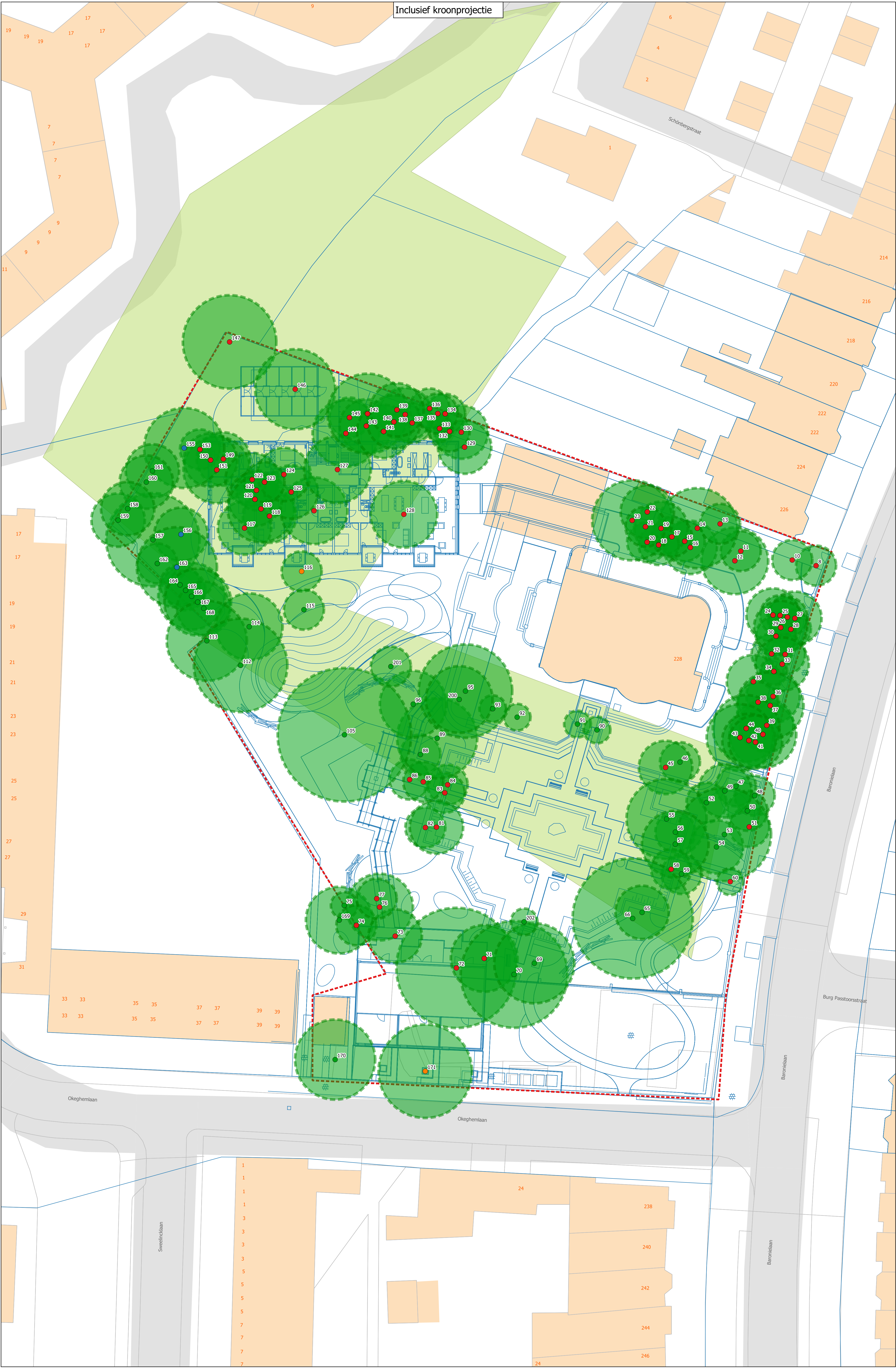




Bijlage 4

Themakaart handhaafbaarheid





Legenda

- Handhaafbaarheid [137]
- Positief [46]
- Terughoudend [3]
- Negatief [2]
- Onhoudbaar [86]
- Kroonprojectie
- Projectgrens
- Ondergrond
- Ontwerp
- Panden
- Wegen
- Groengebied

Thema: kaart: Handhaafbaarheid
Opdrachtgever: Rho Adviseurs Eindhoven
Referentie: 301610
Datum: 17-7-2020
Schaal: 1:250
Formaat: A0

Bomeneffectanalyse Villa Trianon, Breda

Cobra adviseurs

N

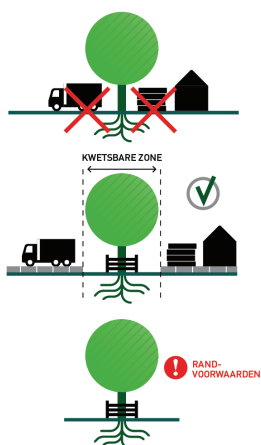
Bijlage 5

Bomenposter 'Werken rond bomen'



WERKEN ROND BOMEN

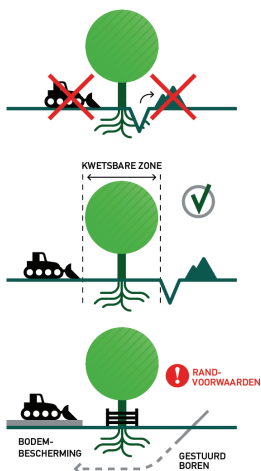
OPSLAG, PARKEREN EN TRANSPORT



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

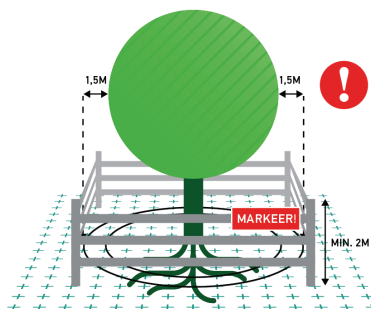


Voor graven, ophogen en bodembewerking gelden randvoorwaarden binnen de kwetsbare boomzone. Bijvoorbeeld minimale graafafstanden en wortelbescherming.

! 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).

KWETSBAAR BOOMZONE



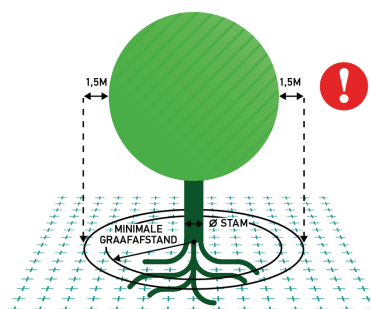
! Werkzaamheden en de opslag van materiaal en materieel zijn binnen de KWETSBAAR BOOMZONE alleen toegestaan MET TOESTEMMING (goedgekeurd Werkplan).

RANDVOORWAARDEN EN EISEN

1. Plaats een niet-verplaatsbare fysieke bescherming rond de boom (vanaf 10 cm tot minimaal 2 m boven het maaiveld) en markeer deze als beschermd boomgebied.
2. Binnen elke kwetsbare boomzone zijn de uitvoering van werkzaamheden en de opslag van materiaal en materieel alleen toegestaan met toestemming van 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 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.

LEIDRAAD MINIMALE GRAAFAFSTANDEN (INDICATIEF)

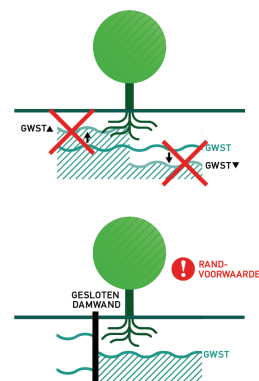
Stam Ø	Minimale graafafstand vanuit het hart van de stamvoet	Eenzijdige wortelontwikkeling of scheefstaande boom (trekzijde)
20 cm	> 1,25 m	2,0 m
40 cm	> 1,50 m	2,5 m
60 cm	> 1,75 m	3,0 m
80 cm	> 2,25 m	3,5 m
100 cm	> 2,50 m	4,0 m
150 cm	> 3,50 m	5,0 m



! Kwetsbare boomzone = Kroonprojectie + 1,5 meter

Kijk voor aanvullende informatie over randvoorwaarden en een goedgekeurd Werkplan op: www.bomenposter.nl

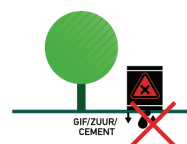
BRONBEMALING EN VERANDERINGEN IN GRONDWATERSTAND



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.





Centraal postadres

Rechtestraat 12
5455 GE Wilbertoord
T. 088 - 262 72 00

Voor meer informatie over
Cobra bezoek onze websites

www.Cobra-Adviseurs.nl
info@Cobra-Adviseurs.nl