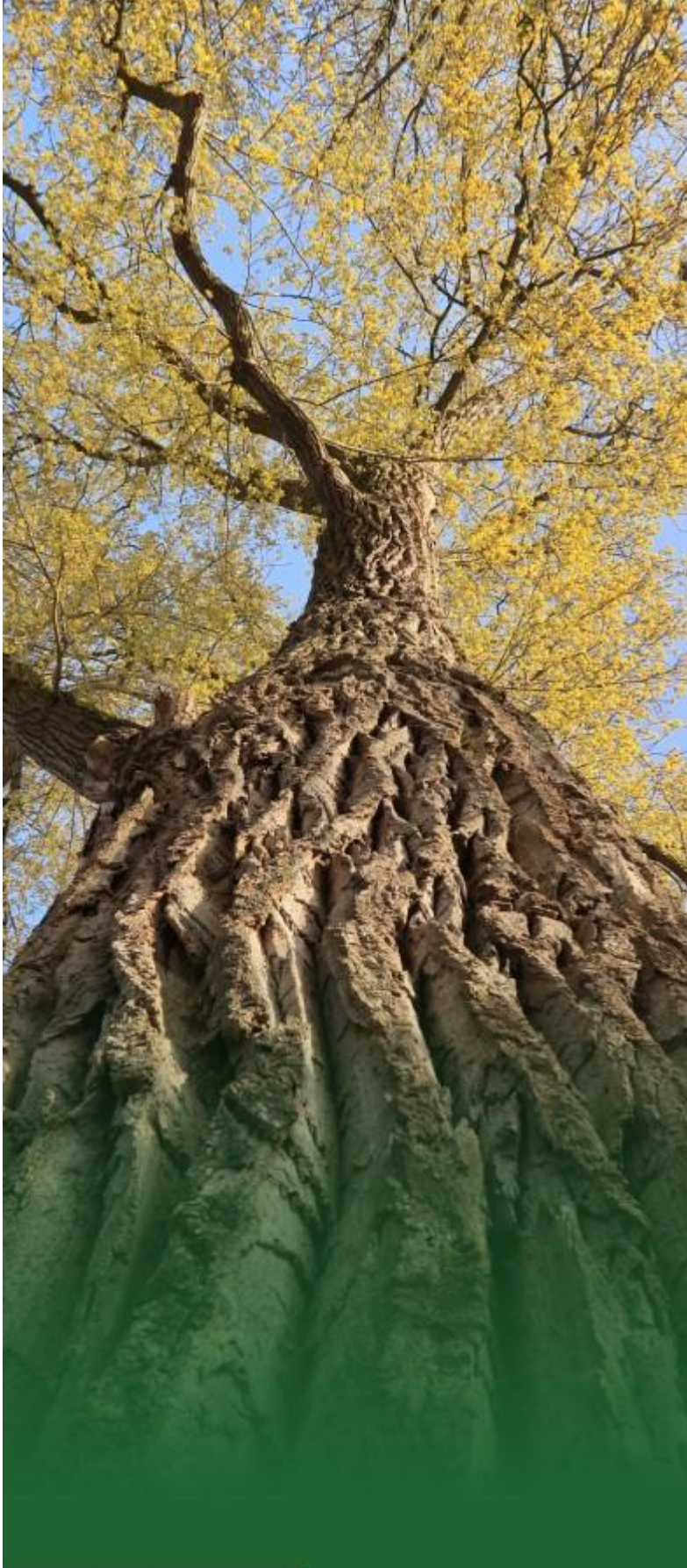




BOOMTOTAALZORG
Boomspecialisten



BOMEN EFFECT ANALYSE

NEOO

**BEA Charlotte van
Montpensierlaan 2a tbv
bestemmingsplanwijziging**

BEA

Rapportnummer: 210422
Datum: 12-10-2021

BOOMVEILIGHEID

ADVIES & ONDERZOEK

TAXATIE

BEHEER

www.boomtotaalzorg.nl



Inhoud

Colofon	3
1 Inleiding	4
1.1 Aanleiding van het onderzoek	4
1.2 Doel van het onderzoek	4
1.3 Het onderzoek	4
1.4 Situatie	4
2 Wijze van onderzoek	5
2.1 Voorstudie	5
2.2 Veldwerk	5
2.3 Analyse	7
3 Voorstudie	8
3.1 Uitgangspunten project	8
3.2 Toetsing uitvraag	8
3.3 Functie of waarde boom	8
4 Veldonderzoek	9
4.1 Kwaliteit boom	9
4.2 Ruimtestudie	9
5 Analyse	12
5.1 Impact bovengronds en ondergronds ruimtegebruik	12
6 Conclusie en advies	15
6.1 Eindoordeel effecten	15
6.2 Randvoorwaarden	15
Bijlage I: Boomgegevens	19
Bijlage II: Conditie	21
Bijlage III: Toekomstverwachting	22
Bijlage IV: Analyse	23
Bijlage V: Foto's	24
Bijlage VI: Bomenposter	25



Colofon

Onderzoeksrapport: 210422
Project: BEA Charlotte van Montpensierlaan 2a tbv bestemmingsplanwijziging
Locatie: A.J. Ernststraat 595 E Amsterdam

Opdrachtgever/eigenaar: NEOO
A.J. Ernststraat 595 E
1082 LD Amsterdam

Contactpersoon: De heer Pikker
Jorgen@neoo.nl

Opdrachtnemer
Boomtotaalzorg
Lange Uitweg 27
3998 WD Schalkwijk
030-6011880
info@boomtotaalzorg.nl
www.boomtotaalzorg.nl
KvK 30098295
BTW 818691992

Auteur: K.I. Corbet (ett)
k.corbet@boomtotaalzorg.nl

Controleur: B. van Eck (ett)
b.vaneck@boomtotaalzorg.nl



1 Inleiding

In opdracht van de heer J. Pikker van NEOO heeft Boomtotaal zorg een Bomen Effect Analyse uitgevoerd in verband met de plannen om het huidige kantoorpand te aan de Charlotte Montpensierlaan te slopen en een appartementencomplex te bouwen.

1.1 Aanleiding van het onderzoek

Aanleiding voor deze Bomen Effect Analyse is het voornemen om het oude kantoorpand te slopen. Op precies dezelfde locatie zal een appartementencomplex worden gerealiseerd. De vraag is welke gevolgen de geplande activiteiten kunnen hebben voor het voortbestaan van deze bomen. Deze Bomen Effect Analyse (BEA) moet uitwijzen wat de mogelijke nadelige effecten zijn op het duurzaam behoud van de bomen. Daarnaast maakt de BEA duidelijk, of er maatregelen te treffen zijn of dat er alternatieven voor handen zijn om de negatieve effecten tot een minimum te beperken.

1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van een BEA is om de boom, met de waarde en de functie die hij vertegenwoordigt, een evenwichtige plek te geven in de planvoorbereiding en besluitvorming bij activiteiten in de buitenruimte. In een BEA staan de verwachte effecten van de activiteiten op de boom objectief en onderbouwd beschreven.

1.3 Het onderzoek

Onderliggende BEA is opgesteld conform richtlijn BEA. In deze richtlijn wordt een BEA opgesteld volgens twaalf bouwstenen die een uniform, compleet en helder gestructureerd onderzoek vormen van de activiteiten. De bouwstenen zijn onderverdeeld in enkele hoofdstukken, Voorstudie, Veldonderzoek, Analyse en Conclusie en Advies. Onderliggend rapport is ook opgebouwd volgens deze bouwstenen.

1.4 Situatie



Afbeelding 1: Plangebied



2 Wijze van onderzoek

De BEA bestaat uit verschillende onderdelen: bureauonderzoek, veldwerk, analyseren van de veldgegevens en vervolgens een advies voor het duurzaam behoud van de bomen.

Per fase in het project, per ingreep en per handeling zijn de mogelijke effecten in beeld gebracht. Dat wil zeggen de effecten die een positieve dan wel een negatieve invloed kunnen hebben op het voortbestaan van de bomen in het gebied. Op basis van deze analyse is gemotiveerd wat nodig is voor een blijvend behoud van de bomen. Als uit de analyse is gebleken dat een boom onder de gegeven omstandigheden niet te handhaven is, is het behoudsadvies negatief.

Dit BEA advies levert een bijdrage aan de besluitvorming rond de bouw, aanleg en/of de wijze van uitvoering van het project. Daarbij zijn heldere randvoorwaarden omschreven waaraan voldaan moet worden voor blijvend behoud van de bomen, mits dit mogelijk is.

2.1 Voorstudie

Tijdens de voorstudie is de locatie van het project geanalyseerd. Hierbij zijn de volgende vragen beantwoord:

- Wat is de locatie van de kabels en leidingen die op het terrein liggen?
- Zijn er monumentale bomen aanwezig binnen de invloedssfeer van de herinrichting?
- Is er iets bekend over de grondwaterstand?

Verder zijn de tekeningen die zijn aangeleverd en andere documenten goed bestudeerd om zo goed voorbereid het veldonderzoek uit te voeren.

2.2 Veldwerk

Het veldwerk bestond uit een visuele nulmeting van alle bomen binnen de invloedssfeer van de voorgenomen werkzaamheden en uit een bewortelingsonderzoek.

Iedere boom heeft een uniek boomnummer gekregen. Per boom zijn de volgende boomgegevens geïnventariseerd:

- Boomsoort (Wetenschappelijke benaming, inclusief variëteit indien van toepassing)
- Stamdiameter (gemeten in cm, op 1,30 m boven maaiveld)
- Kroondiameter (geschat in m)
- Huidige conditie (conform conditiebepaling van Dr. Roloff)
- Toekomstverwachting (op basis van de boomsoort, leeftijd, omgevingsfactoren, aantastingen/verzwakkingen)
- Kwaliteit boom (op basis van conditie, structurele opbouw en toekomstverwachting)
- Eventuele boomgebreken (VTA kenmerken)



Conditie

De conditie is de huidige gezondheid waarin de boom verkeert. Deze is bepaald volgens de methode van beoordeling van de kroonstructuur van Dr. A. Roloff. Hierbij is gelet op het vertakkingspatroon, de scheutlengte ontwikkeling en vorming van dood hout. De conditie kent de volgende klassen:



Goed

De conditie is goed. Het vertakkingspatroon is normaal voor deze soort, gezien de leeftijd van de boom.



Redelijk

De conditie is verminderd, maar nog wel voldoende. Het vertakkingspatroon aan de rand van de kroon is dunner.



Matig

De conditie is duidelijk verminderd. De eindscheuten zijn korter dan normaal. Herstel van de boom is eventueel mogelijk.



Slecht

De conditie van de boom is minimaal. Kroondelen sterven af. De toestand van de boom is dusdanig slecht dat herstel van de boom niet of nauwelijks mogelijk is.

Kwaliteit

De kwaliteit is gebaseerd op de huidige conditie, mechanische opbouw en stabiliteit van de boom. Ook de functieervulling van de boom speelt hierbij een rol. Aan een bosboom worden immers andere kwaliteitseisen gesteld dan aan een laanboom. De boom is rondom en in zijn geheel bekeken. Hierbij is gelet op mogelijke afwijkingen, aantastingen, verzwakkingen en andere (potentiële) problemen in opbouw/structuur van stam en kroon, die visueel zijn waar te nemen. De kwaliteit is ingedeeld in:

<i>Goed</i>	De boom vertoont het beeld dat van de soort verwacht mag worden, gezien de leeftijd van de boom en de groeiplaatsomstandigheden.
<i>Redelijk</i>	De boom vertoont een verminderd beeld, gelet op de leeftijd en de omstandigheden. De aangetroffen afwijking hoeft geen negatieve gevolgen te hebben voor de verdere ontwikkeling van de boom.
<i>Matig</i>	De boom vertoont een sterk verminderd beeld. Negatieve gevolgen voor de verdere ontwikkeling van de boom zijn niet uit te sluiten. Indien mogelijk, zijn doeltreffende maatregelen voor herstel van de kwaliteit gewenst.
<i>Slecht</i>	De boom vertoont een beeld van aftakeling. Herstel van kwaliteit is niet (meer) mogelijk.



Toekomstverwachting

De toekomstverwachting geeft aan wat de levensduur van de boom is, gegeven de boomsoort, leeftijd, omgevingsfactoren en mogelijke afwijkingen, aantastingen en/of verzwakkingen van de boom. De indeling in klassen is als volgt:

<i>Goed</i>	De mechanische en/of fysiologische toestand van de boom is zodanig dat binnen een termijn van 15 jaar of meer geen problemen te verwachten zijn.
<i>Redelijk</i>	De mechanische en/of fysiologische toestand van de boom zijn enigszins verminderd. Binnen een termijn van 10-15 jaar zijn echter geen problemen te verwachten.
<i>Matig</i>	De mechanische en/of fysiologische toestand van de boom is duidelijk verminderd. Herstel is eventueel mogelijk door het treffen van adequate maatregelen.
<i>Slecht</i>	De mechanische en/of fysiologische toestand van de boom is minimaal of nihil. Herstel van de boom niet of nauwelijks mogelijk.

2.3 Analyse

Beoordeling specifieke ingreep

De invloed van een bepaalde ingreep en/of van werkzaamheden op het duurzaam voortbestaan van de boom is beoordeeld op grond van de huidige kwaliteit van de boom en een inschatting van de effecten van de ingreep en/of de werkzaamheden. De verwachte gevolgen zijn ingedeeld in:

<i>Geen</i>	De maatregel zal niet of nauwelijks gevolgen hebben voor de kwaliteit en toekomstverwachting van de boom.
<i>Beperkt</i>	De maatregel heeft negatieve gevolgen voor de kwaliteit van de boom. Conditie afname wordt de eerste jaren verwacht. Voor de toekomstverwachting van de boom zal de ingreep geen tot mogelijk geringe gevolgen hebben.
<i>Aanzienlijk</i>	De maatregel heeft negatieve tot ernstige negatieve gevolgen voor de kwaliteit van de boom. De conditie en hiermee ook de toekomstverwachting van de boom zal (sterk) verminderen. Er is een reëel risico dat de boom vervroegd zal afsterven.
<i>Onhoudbaar</i>	De maatregel heeft zeer negatieve gevolgen voor de kwaliteit van de boom. De verwachting is dat de boom vervroegd (op korte termijn) zal afsterven.



3 Voorstudie

3.1 Uitgangspunten project

Voor onderliggende BEA is gebruikt gemaakt van de volgende tekeningen en documenten die zijn ontvangen van de opdrachtgever:

- 19118-2021-07-05 – Voorlopig ontwerp
- Grensconstructie kadaster (ordernummer 5000900579)

Uit het voorlopig ontwerp blijkt dat de volgende activiteiten zullen plaatsvinden:

- Sloop van het huidige kantoorpand.
- Aanleg van de fundering van de het nieuwe appartementencomplex (er wordt maximaal 1m afgegraven):
 - plaatsen nieuwe palen;
 - storten van een plaatfundering;
 - er moet mogelijk gepompt worden voor de aanleg van de lift put of als de funderingsbalken in het grondwater komen te staan.
- Bouw van het nieuwe appartementencomplex waarbij de contouren van de het kantoorpand worden aangehouden. Enkel de erkers komen buiten de contouren.
- Aanleg parkeervakken.
- Aanleg nieuwe nutsvoorzieningen.

3.2 Toetsing uitvraag

Dit onafhankelijk boomonderzoek beoordeelt of de bomen toekomstbestendig te behouden zijn met het oog op de volgende voorgenomen activiteiten.

3.3 Functie of waarde boom

Binnen het plangebied staan geen bomen met een bijzondere waarde. Ook zijn er geen nesten in de bomen aangetroffen.



4 Veldonderzoek

4.1 Kwaliteit boom

Binnen het plangebied en de directe invloedssfeer van de voorgenomen werkzaamheden zijn 78 bomen geïnventariseerd. De grootste bomen binnen het plangebied zijn veldesdoorns. Dit is tevens de meest voorkomende soort binnen het plangebied.

Tabel 1: Conditie, kwaliteit en toekomstverwachting

	Conditie		Kwaliteit		Toekomstverwachting	
	#	%	#	%	#	%
Goed	2	3%		0%	2	3%
Redelijk	38	49%	31	40%	45	58%
Matig	24	31%	35	45%	18	23%
Slecht	5	6%	3	4%	4	5%
Dood	9	12%	9	12%	9	12%
Eindtotaal	78	100%	78	100%	78	100%

Over het algemeen is de conditie, kwaliteit en toekomstverwachting van de bomen redelijk. 9 bomen binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden zijn dood (b.018, b.037, b.044, , b.058, b.061, b.062, b.065, b.070, b.071). Vijf bomen hebben een slechte conditie (b.008, b.022, b.056, b.068, b.077). Wij adviseren om ook deze bomen ongeacht de werkzaamheden te verwijderen.

4.2 Ruimtestudie

Op het plangebied staat een zeshoekig kantoorpand. Rond het pand bevindt zich een bosschage. Er is sprake van conflicterend ruimtegebruik als binnen de kwetsbare zone van een boom gewerkt wordt (kroonprojectie +1,5m). Dit is de zone waar de bomen in beginsel hun kroon en wortelgestel hebben gevormd. Het uitvoeren van aanlegwerkzaamheden binnen deze zone heeft dus potentieel gevolgen voor de bomen.

Binnen het plangebied is op twee verschillende locaties bewortelingsonderzoek gedaan. Voor een goede wortelontwikkeling van de boom is het belangrijk dat de bodem niet verdicht is en voldoende organische stof bevat.

Er is zowel gegraven als geboord. Doordat de bomen in een bosvak staan kon niet diep worden gegraven doordat de bovenste 25cm zeer intensief is beworteld met zowel boomwortels als de wortels van de klimop en heesters.

Profiel 1: Oostzijde van het kantoorband

Bij profiel 1 is enkel beworteling in de eerste 15cm van aangetroffen. Dit komt waarschijnlijk door het witte straatzand onder de 15cm dat geen organische stof bevat. Mogelijk dat verder in de groenstrook de bomen ook dieper wortelen.

Diepte (cm)	Bodem	Beworteling
0-15	Donker humeus zand	Intensief beworteld
15-65	Wit straatzand	Niet beworteld
65-95	Grijs zand	Niet beworteld
95-130	Kleilig grijs zand	Niet beworteld



Afbeelding 2: Locatie profiel 1



Afbeelding 3: Profiel 1

Profiel 2: Westzijde van het kantoorpand

Diepte (cm)	Bodem	Beworteling
0-25	Donker humeus zand	Intensief beworteld
25-55	Licht humeus zand	Intensief beworteld
55-90	Kleilig zand	Extensief beworteld
90-120	Grijze klei met roestvlekken	Niet beworteld



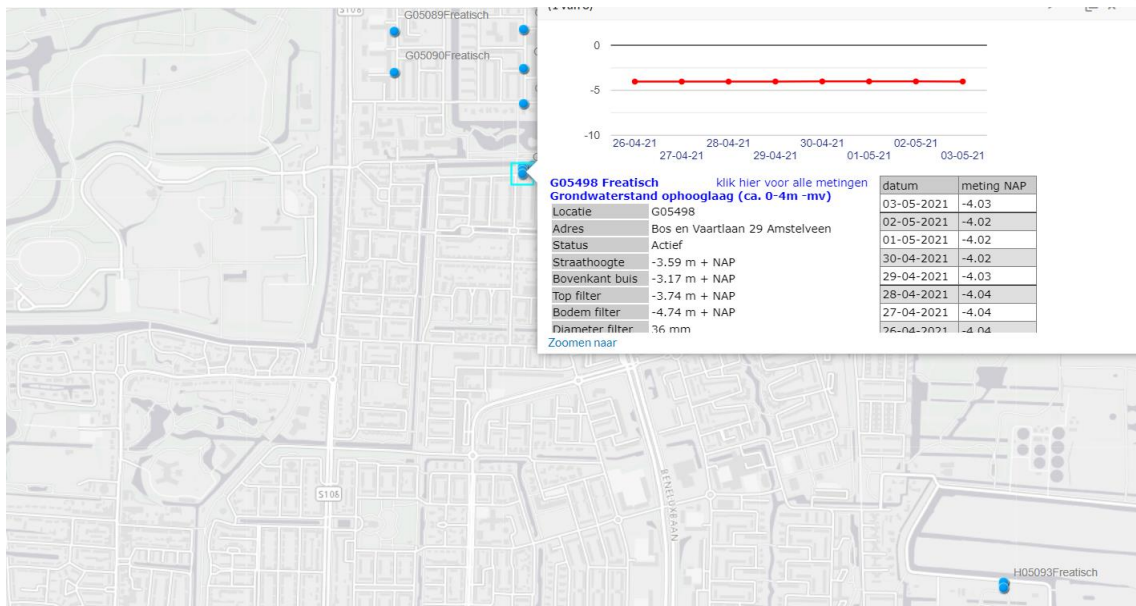
Afbeelding 4: Locatie profiel 2



Afbeelding 5: Profiel 2

Grondwater

Tijdens het bewortelingsonderzoek is het grondwater niet bereikt. Bij bodemprofiel 2 zijn wel roestvlekken in de kleilaag aangetroffen. Dit is een indicatie dat het grondwater fluctueert, waarbij het grondwater deze laag soms bereikt. Een aantal straten verderop staat een peilbuis. Volgens de gegevens van Waternet.nl staat het grondwater in deze buis op ca. 1,5 meter beneden maaiveld.



Afbeelding 6: Grondwaterstand



5 Analyse

5.1 Impact bovengronds en ondergronds ruimtegebruik

Uit het voorlopig ontwerp blijkt dat de volgende activiteiten zullen plaatsvinden.

- Sloop van het huidige kantoorpand.
- Aanleg van de fundering.
- Bouw van het nieuwe appartementencomplex.
- Aanleg parkeervakken.
- Aanleg nieuwe nutsvoorzieningen.

Sloop van het huidige kantoorpand

Voor de sloop van het huidige kantoorpand, is de verwachting dat de impact op de bomen beperkt zal blijven. Hierbij is wel de voorwaarde dat alles voorzichtig zal worden weggeknepen zodat de bomen niet zullen worden beschadigd en van de bomen af zal worden gewerkt.

Enkel boom b.015 hangt met de kroon tegen de gevel van het kantoorpand. Bij de sloop van het gebouw is grote kans op kroonschade aan deze boom. Ook bij de bouw van het appartementencomplex is kroonschade te verwachten. De boom staat in een conform het ontwerp in een 'boomvrije zone'. Dit betekent dat de bomen in de deze zone niet te behouden zijn. De bomen in deze zone hebben weliswaar een redelijke conditie, maar doordat deze bomen in een bosstrook staan is de kwaliteit van de individuele bomen. Als boomgroep zouden deze bomen wel behouden kunnen worden worden.



Afbeelding 7: Noordwestzijde van de het kantoorpand

Aanleg van de funderingen

Voor de aanleg van de fundering zal tot circa.. 1 meter diep worden gegraven. Verder zullen nieuwe palen worden geplaatst en zal een plaatfundering worden aangebracht. Mogelijk zal er bronbemaling moeten worden toegepast voor de aanleg van de lift. Daardoor is meer werkruimte nodig.

Indien bronbemaling binnen het groeiseizoen moet wordt toegepast en dit langer dan 2 à 3 weken, kan dit zeer nadelige gevolgen hebben voor de te behouden bomen, zowel op het bouwterrein als ver daarbuiten. Ook de realisatie van nieuwbouw en de aanleg van extra verharding kan een groot effect hebben op de hydrologische situatie voor de aanwezige bomen. Geadviseerd wordt om een hydrologisch onderzoek bij de



ontwikkelaar op te vragen zodat de impact op bomen op basis hiervan kan worden onderzocht. Voorafgaand aan de werkzaamheden dienen de volgende punten duidelijk te zijn:

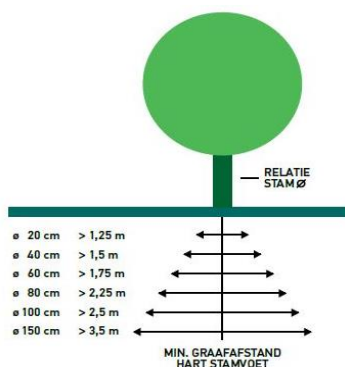
- De grootte van het debiet.
- Tot hoever de gevolgen van het pompen merkbaar zijn.
- De gevolgen van de werkzaamheden en het pompen voor het grondwater.
- De periode van het pompen.
- Op welke wijze het grondwater vooraf en tijdens de periode van het pompen gemeten wordt.
- De gevolgen van de werkzaamheden en het pompen voor het bodemvochtgehalte van de grond behorende bij het leefgebied van de duurzaam te behouden bomen.
- Op welke wijze dit gecontroleerd wordt.
- Op welke wijze vochttekort wordt gecompenseerd.
- Welke boom beschermende maatregelen worden genomen.

Er moet permanente controle ten aanzien van de bodemvocht- én de grondwaterhuishouding plaats vinden. Zowel voor, tijdens als na de werkzaamheden moet de bodemvochtspanning en grondwaterstand nauwkeurig worden gevolgd met behulp van sondes en peilbuizen. Indien noodzakelijk moet direct kunnen worden ingegrepen om het bodemvocht en/of grondwater op het juiste peil te houden of te brengen. Het kan hierbij noodzakelijk zijn om tijdens bornbemaling in het groeiseizoen watergiften te geven aan de bomen zo dat deze niet verdrogen.

Als er niet gepompt hoeft te worden zal de aanleg van de fundering geen tot een beperkt impact hebben op de omliggende bomen. Voorwaarde is wel dat de fundering daadwerkelijk niet groter wordt dan het grondvlak van het huidige kantoorpand.

Bouw van het nieuwe appartementencomplex

Volgens het ontwerp zal het nieuwe appartementencomplex niet groter worden dan het huidige kantoorgebouw. Wel zullen er erkers rond het gebouw komen. Bij de bouw van het appartementencomplex moet men rekenen op een werkvlak ter grootte van het complex plus 2 meter rondom. Dit is ook nodig voor de erkers. Bomen waarbij de minimale graafafstand (8* stamdiameter) van binnen het werkvlak ligt zullen niet te behouden zijn doordat de kans op wortelsterfte door verdichting groot is. Dit is enkel bij boom b.015 het geval. Ook de bomen waarbij het gedeelte van het kroonoppervlak over of tegen de gebouwen aan hangen, zal impact door de werkzaamheden aanzienlijk zijn. De kans op kroonschade bij deze bomen is groot.



Afbeelding 8: minimale graafafstand



Aanleg parkeervakken

Op het terrein moeten meer parkeervakken komen dan de huidige situatie. Uiteindelijk zullen 18 parkeervakken worden gerealiseerd. De parkeervakken worden aan de zuid- en zuidwestzijde van het terrein gerealiseerd. Voor de realisatie van deze parkeervakken staan een aantal bomen in de weg. Alle bomen die op de toekomstige parkeervakken staan of waarbij de parkeervakken binnen de minimale graafafstand van de bomen worden gerealiseerd zijn niet te behouden. Ook zal de verharding aan de zuidzijde worden uitgebreid. Dit betekent dat veel bomen in de zuidwesthoek van de het terrein niet behouden kunnen worden.

Aanleg nieuwe nutsvoorzieningen

Als de nieuwe nutsvoorzieningen worden aangelegd onder de huidige verharding en niet onder de groenstroken, zullen niet of nauwelijks negatieve effecten op de bomen te verwachten zijn, mits wrdt voldaan aan de randvoorwaarden (zie 6.2).



6 Conclusie en advies

6.1 Eindoordeel effecten

Wanneer de plannen zoals die nu bekend zijn worden uitgevoerd, kan een groot deel van de bomen niet worden behouden. Voornamelijk voor de realisatie van de parkeervakken zullen veel bomen verloren gaan. Er zijn geen alternatieven mogelijk waarbij de onhoudbare bomen te behouden zijn. In tabel 2 is onze analyse met ons advies voor de bomen weergegeven.

Tabel 2: Bomenbalans

Bomen	#	Werkzaamheden	Effect	Analyse	Maatregel
Overige bomen	36			Geen/beperkt	Behouden
b.024, b.025, b.027, b.031, b.034	5	Sloop en bouwwerkzaamheden	Kans op kroonschade	Aanzienlijk	Snoeimaatregel en boombeschermende maatregelen (zie 6.2)
b.015	1	Bouw van het kantoorpand	De werkruimte voor de bouw is binnen de minimale graafafstand	Onhoudbaar	Kappen
b.001, b.002, b.006, b.051, b.052, b.053, b.054, b.055, b.057, b.059, b.060, b.063, b.064, b.066, b.067, b.069, b.072, b.073, b.074, b.075, b.076, b.078	22	Aanleg parkeervakken en verhardingen	De bomen staan op of te dichtbij de aan te leggen parkeervakken of nieuwe verhardingen	Onhoudbaar	Kappen
b.008, b.022, b.056, b.068, b.077	5			Bomen hebben een slechte conditie	Kappen
b.018, b.037, b.044, b.058, b.061, b.062, b.065, b.070, b.071	9			Bomen zijn dood	Kappen

6.2 Randvoorwaarden

Wij adviseren om de bosschage af te zetten met bouwhekken en het terrein erachter te markeren als 'Beschermd boomgebied'.



Afbeelding 9: Bordje beschermd boomgebied

Voor de bomen die niet binnen dit gebied kunnen staan, maar wel moeten worden behouden, zal moeten worden voldaan aan de onderstaande randvoorwaarden:

- Preventieve stambescherming aan de bomen aanbrengen.
- Niet graven binnen de minimale graafafstand.
- Geen materiaal of materieel opslaan binnen het leefgebied van de bomen e/o in de kwetsbare zone.
- Voorkomen van grondverdichting binnen het leefgebied van de te behouden bomen
- Het maaiveld rond de bomen niet afgraven of verhogen.
- Voorkom takschade als gevolg van stootschade door de giek van de mobiele kraan.
- Uitvoeren van de werkzaamheden onder toezicht van een boomdeskundige.

Zie hiervoor ook de bomenposter in bijlage VI.

Stambescherming

Deze maatregel wordt geadviseerd voor alle te behouden bomen binnen het plangebied of er net buiten (alle te behouden bomen die zijn geïnventariseerd). Stambescherming moet bestaan uit verticaal aangebrachte latten, onderling op meerder plaatsen met elkaar verbonden, om de stam. Minimale latlengte: 4m. tussen de latten en stam afstandhouders plaatsen zodat er een dempende werking is tussen de latten en schors van de stam zoals onderstaand is weergegeven.



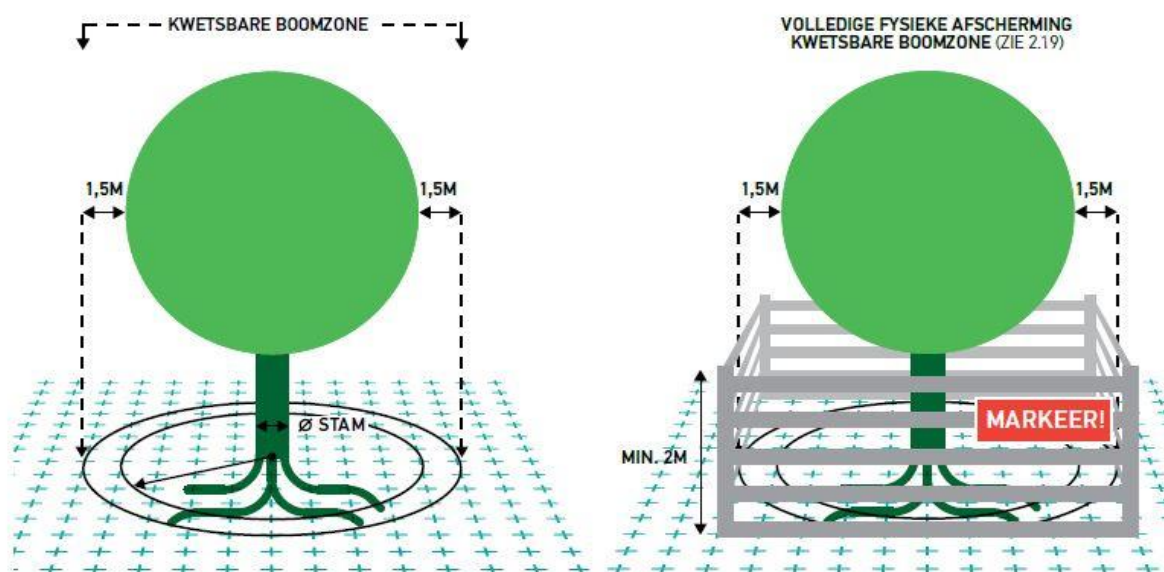
Afbeelding 10: Voorbeeld stambescherming

Kwetsbare zone

Werkzaamheden binnen de kwetsbare zone kunnen negatief van invloed zijn op de boom. De kwetsbare zone is het grondvlak ter grootte van de kroonomvang plus 1,5 meter. Het opslaan van materieel en materiaal in deze zone kan leiden tot grondverdichting, waardoor de beluchting naar de wortels in de bodem afneemt. Verder wordt het ook ten sterkste afgeraden om binnen deze zone met machines te rijden.



Is dit onvermijdelijk, dan wordt aangeraden om rijplaten neer te leggen. Binnen deze wordt ook afgeraden om het maaiveld te ontgraven. Ophogen kan alleen onder strikte randvoorwaarden gebeuren.



Kwetsbare boomzone = zone direct rond de boom tot 1,5 m buiten de kroonprojectie

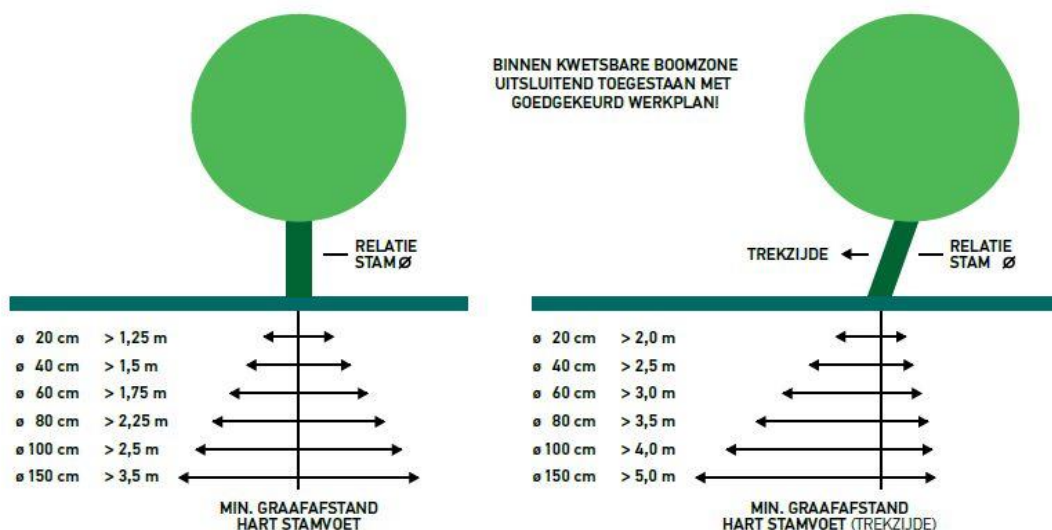
Afbeelding 11: Schematische weergave van de kwetsbare zone

Om bomen duurzaam te behouden zal een minimale te respecteren afstand tussen de bomen en grondverzet en graafwerkzaamheden moeten worden aangehouden. Deze is in principe gelijk aan de ruimte van de kwetsbare zone, zoals bovenstaand is weergegeven. Indien, incidenteel op kleinere afstand van bomen gegraven moet worden, zal de minimale graafafstand aangehouden.

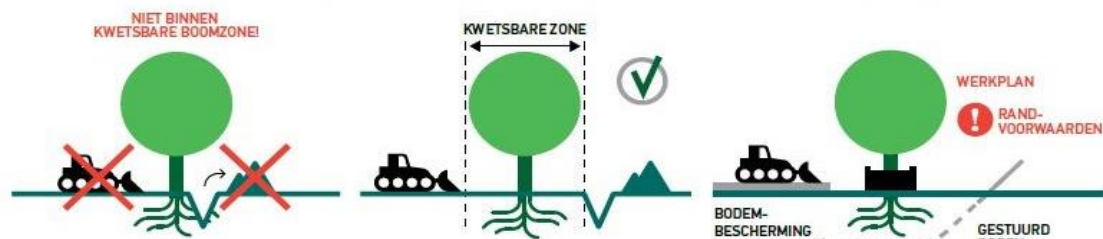
Minimale graafafstand

De minimale graafafstand is de afstand vanuit de boom dat minimaal aangehouden moet worden bij graafwerkzaamheden. Binnen deze zone zitten het overgrote gedeelte van de beworteling. Bij graafwerkzaamheden binnen deze zone wordt het wortelpakket ernstig beschadigd wat de stabiliteit en de conditie van de boom negatief beïnvloed.

LEIDRAAD MINIMALE GRAAFAFSTANDEN IN RELATIE TOT STAMDIAMETER



Afbeelding 12: Schematische weergave voor de minimale graafafstand



Afbeelding 13: Schematische weergave voor het werken rond bomen

Wanneer tijdens de graafwerkzaamheden wortels dikker dan 2,5cm worden aangetroffen, dan mogen deze alleen haaks op de groeirichting worden doorgezaagd of doorgeknipt. Wortels mogen niet worden kapotgetrokken. Wortels dikker dan 5cm mogen niet of bij hoge uitzondering en alleen onder toezicht en toestemming van een boomtechnisch adviseur worden doorgezaagd.

Door de werkzaamheden uit te laten onder toezicht van een boomdeskundige met een ETT (European Tree Technician) certificaat, kan ernstige schade aan de bomen voorkomen worden. Een boomdeskundige moet de werkzaamheden kunnen stopzetten als een boom door de werkzaamheden ernstig dreigt te beschadigen. Verder kan een boomdeskundige ter plekke meedenken in oplossingen en alternatieven.

Wij adviseren om de bomen die met hun kronen binnen het werkgebied hangen, voorafgaand aan de werkzaamheden te snoeien door een gecertificeerde European Tree Worker (ETW).



Bijlage I: Boomgegevens

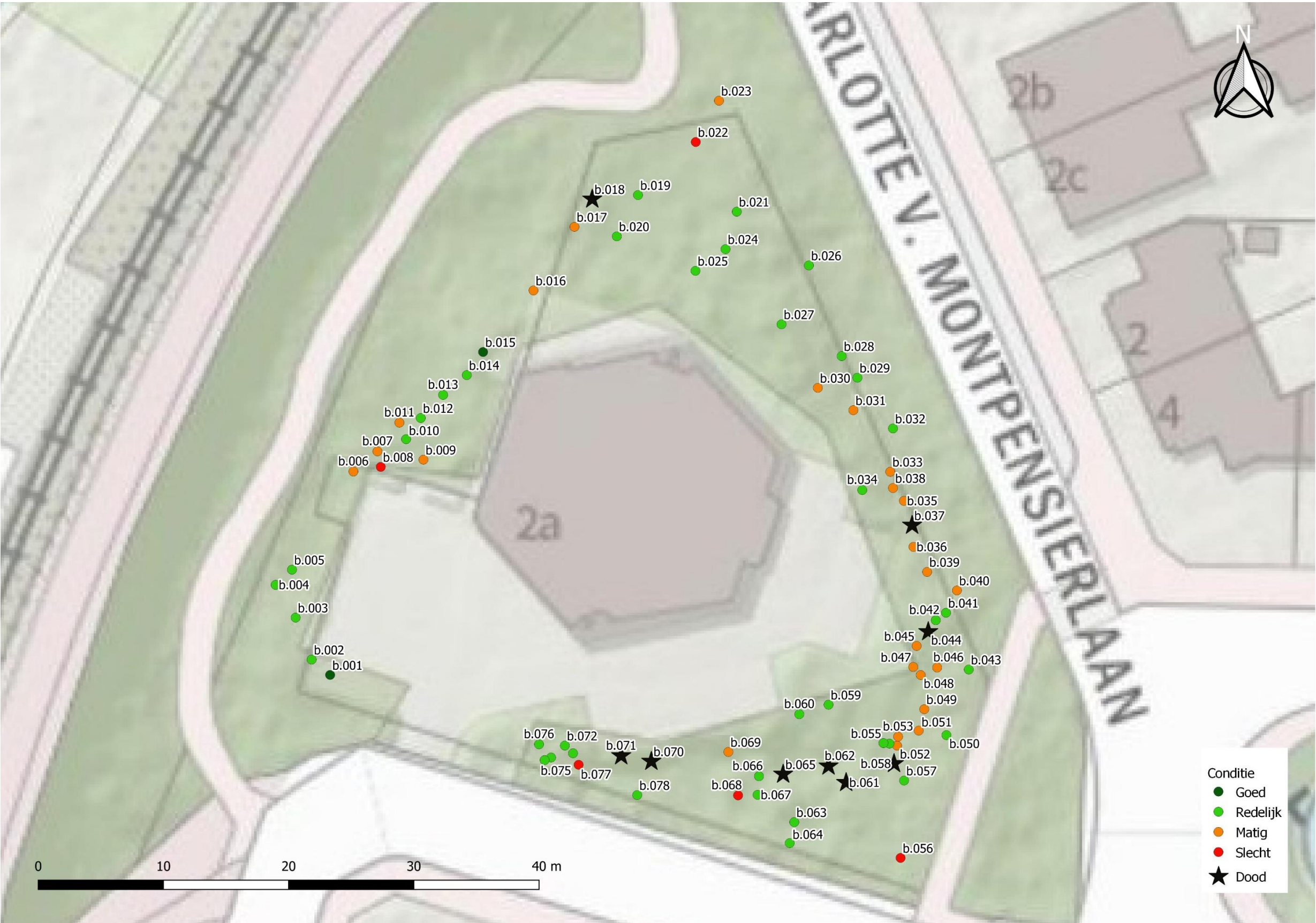
Boomid	Boomsoort (Wetenschappelijk)	Boomsoort (Nederlands)	Stamdiameter (cm)	Boom hoogte	Kroondiameter (m)	Conditie	Kwaliteit	Toekomst verwachting	Minimale graafafstand (m)	Dood hout	Kwijnende boom	Onevenredige kroon	Aantastingen	Opmerkingen	Analyse	Reden
B.001	Corylus avellana	Hazelaar	12	0-6 m	8	Goed	Redelijk	Goed	0,48					Struik	Onhoudbaar	Aanleg parkeervakken en verhardingen
B.002	Chamaecyparis lawsoniana	Californische cypres	39	15-18 m	6	Redelijk	Redelijk	Matig	1,56						Onhoudbaar	Aanleg parkeervakken en verhardingen
B.003	Alnus glutinosa	Zwarte els	29	15-18 m	10	Redelijk	Redelijk	Redelijk	1,16						Geen/beperkt	Voldoende afstand van de werkzaamheden
B.004	Betula pendula	Ruwe berk	21	12-15 m	8	Redelijk	Matig	Redelijk	0,84						Geen/beperkt	Voldoende afstand van de werkzaamheden
B.005	Fagus sylvatica	Beuk	31	6-9 m	14	Redelijk	Matig	Redelijk	1,24						Geen/beperkt	Voldoende afstand van de werkzaamheden
B.006	Acer campestre	Veldesdoorn	35	15-18 m	16	Matig	Matig	Redelijk	1,4					3stammig	Onhoudbaar	Aanleg parkeervakken en verhardingen
B.007	Carpinus betulus	Haagbeuk	8	0-6 m	8	Matig	Matig	Matig	0,32						Geen/beperkt	Voldoende afstand van de werkzaamheden
B.008	Carpinus betulus	Haagbeuk	10	0-6 m	4	Slecht	Slecht	Slecht	0,4		X				Onhoudbaar	Slechte conditie
B.009	Prunus	(sier)kers	12	0-6 m	2	Matig	Redelijk	Redelijk	0,48					Geknot	Geen/beperkt	Voldoende afstand van de werkzaamheden
B.010	Carpinus betulus	Haagbeuk	7	0-6 m	8	Redelijk	Matig	Matig	0,28						Geen/beperkt	Voldoende afstand van de werkzaamheden
B.011	Betula pendula	Ruwe berk	32	15-18 m	12	Matig	Redelijk	Matig	1,28						Geen/beperkt	Voldoende afstand van de werkzaamheden
B.012	Crataegus laevigata	Tweestijlige meidoorn	6	0-6 m	4	Redelijk	Matig	Redelijk	0,24						Geen/beperkt	Voldoende afstand van de werkzaamheden
B.013	Ilex aquifolium	Hulst	9	0-6 m	4	Redelijk	Redelijk	Redelijk	0,36						Geen/beperkt	Voldoende afstand van de werkzaamheden
B.014	Ilex aquifolium	Hulst	5	0-6 m	2	Redelijk	Redelijk	Redelijk	0,2						Geen/beperkt	Voldoende afstand van de werkzaamheden
B.015	Acer campestre	Veldesdoorn	51	15-18 m	16	Goed	Redelijk	Goed	2,04	X					Onhoudbaar	Minimale graafafstand binnen werkruimte
B.016	Carpinus betulus	Haagbeuk	8	0-6 m	4	Matig	Matig	Matig	0,32						Geen/beperkt	Voldoende afstand van de werkzaamheden
B.017	Acer campestre	Veldesdoorn	47	15-18 m	12	Matig	Redelijk	Redelijk	1,88	X					Geen/beperkt	Voldoende afstand van de werkzaamheden
B.018	Ilex aquifolium	Hulst	5	0-6 m	4	Dood	Dood	Dood	0,2	X					Onhoudbaar	Boom is dood
B.019	Corylus avellana	Hazelaar	7	0-6 m	8	Redelijk	Redelijk	Redelijk	0,28	X				Struik	Geen/beperkt	Voldoende afstand van de werkzaamheden
B.020	Acer campestre	Veldesdoorn	21	9-12 m	8	Redelijk	Matig	Redelijk	0,84	X					Geen/beperkt	Voldoende afstand van de werkzaamheden
B.021	Acer campestre	Veldesdoorn	51	15-18 m	12	Redelijk	Redelijk	Redelijk	2,04	X				3stammig	Geen/beperkt	Voldoende afstand van de werkzaamheden
B.022	Carpinus betulus	Haagbeuk	11	9-12 m	4	Slecht	Slecht	Slecht	0,44		X				Onhoudbaar	Slechte conditie
B.023	Acer campestre	Veldesdoorn	68	9-12 m	14	Matig	Matig	Matig	2,72					Meerstammig	Onhoudbaar	Voldoende afstand van de werkzaamheden
B.024	Acer campestre	Veldesdoorn	45	15-18 m	14	Redelijk	Redelijk	Redelijk	1,8					Meerstammig	Aanzienlijk	Kroon binnen werkruimte
B.025	Corylus avellana	Hazelaar	5	0-6 m	8	Redelijk	Redelijk	Redelijk	0,2	X				Struik	Aanzienlijk	Kroon binnen werkruimte
B.026	Corylus avellana	Hazelaar	5	6-9 m	8	Redelijk	Redelijk	Redelijk	0,2					Struik	Geen/beperkt	Voldoende afstand van de werkzaamheden
B.027	Betula pendula	Ruwe berk	46	15-18 m	14	Redelijk	Redelijk	Redelijk	1,84					Klimop overwoekerd	Aanzienlijk	Kroon binnen werkruimte
B.028	Crataegus laevigata	Tweestijlige meidoorn	9	0-6 m	4	Redelijk	Redelijk	Redelijk	0,36						Geen/beperkt	Voldoende afstand van de werkzaamheden
B.029	Ilex aquifolium	Hulst	13	0-6 m	4	Redelijk	Redelijk	Redelijk	0,52						Geen/beperkt	Voldoende afstand van de werkzaamheden
B.030	Taxus baccata	Venijnboom	13	6-9 m	4	Matig	Matig	Redelijk	0,52						Geen/beperkt	Voldoende afstand van de werkzaamheden
B.031	Taxus baccata	Venijnboom	20	6-9 m	10	Matig	Matig	Redelijk	0,8						Aanzienlijk	Kroon binnen werkruimte
B.032	Acer campestre	Veldesdoorn	49	15-18 m	14	Redelijk	Redelijk	Redelijk	1,96	X					Geen/beperkt	Voldoende afstand van de werkzaamheden
B.033	Taxus baccata	Venijnboom	10	0-6 m	10	Matig	Matig	Redelijk	0,4						Geen/beperkt	Voldoende afstand van de werkzaamheden
B.034	Alnus glutinosa	Zwarte els	38	15-18 m	14	Redelijk	Redelijk	Redelijk	1,52						Aanzienlijk	Kroon binnen werkruimte
B.035	Taxus baccata	Venijnboom	8	0-6 m	10	Matig	Matig	Redelijk	0,32						Geen/beperkt	Voldoende afstand van de werkzaamheden
B.036	Taxus baccata	Venijnboom	12	0-6 m	10	Matig	Matig	Redelijk	0,48						Geen/beperkt	Voldoende afstand van de werkzaamheden
B.037	Alnus glutinosa	Zwarte els	21	0-6 m	2	Dood	Dood	Dood	0,84						Onhoudbaar	Boom is dood
B.038	Alnus glutinosa	Zwarte els	26	12-15 m	10	Matig	Matig	Matig	1,04						Geen/beperkt	Voldoende afstand van de werkzaamheden
B.039	Taxus baccata	Venijnboom	13	0-6 m	10	Matig	Matig	Matig	0,52						Geen/beperkt	Voldoende afstand van de werkzaamheden
B.040	Alnus glutinosa	Zwarte els	28	12-15 m	10	Matig	Matig	Matig	1,12						Geen/beperkt	Voldoende afstand van de werkzaamheden



Boomid	Boomsoort (Wetenschappelijk)	Boomsoort (Nederlands)	Stamdiameter (cm)	Boom hoogte	Kroondiameter (m)	Conditie	Kwaliteit	Toekomst verwachting	Minimale graafafstand (m)	Dood hout	Kwijnende boom	Onevenredige kroon	Aantastingen	Opmerkingen	Analyse	Reden
B.041	Ilex aquifolium	Hulst	8	0-6 m	2	Redelijk	Matig	Redelijk	0,32						Geen/beperkt	Voldoende afstand van de werkzaamheden
B.042	Ilex aquifolium	Hulst	5	0-6 m	2	Redelijk	Matig	Redelijk	0,2						Geen/beperkt	Voldoende afstand van de werkzaamheden
B.043	Acer campestre	Veldesdoorn	23	9-12 m	8	Redelijk	Redelijk	Redelijk	0,92						Geen/beperkt	Voldoende afstand van de werkzaamheden
B.044	Ilex aquifolium	Hulst	8	0-6 m	2	Dood	Dood	Dood	0,32						Onhoudbaar	Boom is dood
B.045	Betula pendula	Ruwe berk	23	12-15 m	6	Matig	Matig	Matig	0,92						Geen/beperkt	Voldoende afstand van de werkzaamheden
B.046	Taxus baccata	Venijnboom	12	0-6 m	10	Matig	Matig	Matig	0,48						Geen/beperkt	Voldoende afstand van de werkzaamheden
B.047	Taxus baccata	Venijnboom	7	0-6 m	10	Matig	Matig	Matig	0,28						Geen/beperkt	Voldoende afstand van de werkzaamheden
B.048	Taxus baccata	Venijnboom	5	0-6 m	10	Matig	Matig	Matig	0,2						Geen/beperkt	Voldoende afstand van de werkzaamheden
B.049	Crataegus laevigata	Tweestijlige meidoorn	17	0-6 m	4	Matig	Matig	Matig	0,68						Geen/beperkt	Voldoende afstand van de werkzaamheden
B.050	Acer campestre	Veldesdoorn	36	12-15 m	8	Redelijk	Redelijk	Redelijk	1,44						Geen/beperkt	Voldoende afstand van de werkzaamheden
B.051	Acer campestre	Veldesdoorn	38	12-15 m	8	Matig	Matig	Redelijk	1,52						Onhoudbaar	Aanleg parkeervakken en verhardingen
B.052	Acer campestre	Veldesdoorn	39	9-12 m	8	Matig	Matig	Matig	1,56						Onhoudbaar	Aanleg parkeervakken en verhardingen
B.053	Alnus glutinosa	Zwarte els	17	6-9 m	6	Matig	Matig	Matig	0,68						Onhoudbaar	Aanleg parkeervakken en verhardingen
B.054	Fraxinus excelsior	Es	24	15-18 m	12	Redelijk	Redelijk	Redelijk	0,96						Onhoudbaar	Aanleg parkeervakken en verhardingen
B.055	Acer campestre	Veldesdoorn	10	0-6 m	4	Redelijk	Matig	Redelijk	0,4						Onhoudbaar	Aanleg parkeervakken en verhardingen
B.056	Carpinus betulus	Haagbeuk	33	9-12 m	10	Slecht	Matig	Matig	1,32		X				Onhoudbaar	Slechte conditie
B.057	Carpinus betulus	Haagbeuk	15	9-12 m	8	Redelijk	Matig	Redelijk	0,6						Onhoudbaar	Aanleg parkeervakken en verhardingen
B.058	Acer campestre	Veldesdoorn	11	0-6 m	4	Dood	Dood	Dood	0,44						Onhoudbaar	Boom is dood
B.059	Taxus baccata	Venijnboom	14	0-6 m	6	Redelijk	Redelijk	Redelijk	0,56						Onhoudbaar	Aanleg parkeervakken en verhardingen
B.060	Taxus baccata	Venijnboom	12	0-6 m	6	Redelijk	Redelijk	Redelijk	0,48						Onhoudbaar	Aanleg parkeervakken en verhardingen
B.061	Betula pendula	Ruwe berk	8	0-6 m	2	Dood	Dood	Dood	0,32						Onhoudbaar	Boom is dood
B.062	Acer campestre	Veldesdoorn	6	0-6 m	2	Dood	Dood	Dood	0,24						Onhoudbaar	Boom is dood
B.063	Acer campestre	Veldesdoorn	10	0-6 m	4	Redelijk	Matig	Redelijk	0,4						Onhoudbaar	Aanleg parkeervakken en verhardingen
B.064	Acer campestre	Veldesdoorn	10	0-6 m	4	Redelijk	Matig	Redelijk	0,4						Onhoudbaar	Aanleg parkeervakken en verhardingen
B.065	Crataegus laevigata	Tweestijlige meidoorn	14	0-6 m	4	Dood	Dood	Dood	0,56						Onhoudbaar	Boom is dood
B.066	Malus	Appel, sierappel	12	0-6 m	4	Redelijk	Redelijk	Redelijk	0,48						Onhoudbaar	Aanleg parkeervakken en verhardingen
B.067	Malus	Appel, sierappel	5	0-6 m	4	Redelijk	Redelijk	Redelijk	0,2						Onhoudbaar	Aanleg parkeervakken en verhardingen
B.068	Fraxinus excelsior	Es	58	18-24 m	14	Slecht	Matig	Slecht	2,32		X		Essterfte		Onhoudbaar	Slechte conditie
B.069	Alnus glutinosa	Zwarte els	27	12-15 m	14	Matig	Matig	Matig	1,08					3stammig	Onhoudbaar	Aanleg parkeervakken en verhardingen
B.070	Acer campestre	Veldesdoorn	25	12-15 m	6	Dood	Dood	Dood	1						Onhoudbaar	Boom is dood
B.071	Acer platanoides	Noorse esdoorn	35	12-15 m	6	Dood	Dood	Dood	1,4						Onhoudbaar	Boom is dood
B.072	Carpinus betulus	Haagbeuk	44	9-12 m	12	Redelijk	Redelijk	Redelijk	1,76						Onhoudbaar	Aanleg parkeervakken en verhardingen
B.073	Carpinus betulus	Haagbeuk	15	0-6 m	6	Redelijk	Matig	Redelijk	0,6						Onhoudbaar	Aanleg parkeervakken en verhardingen
B.074	Carpinus betulus	Haagbeuk	20	6-9 m	8	Redelijk	Redelijk	Redelijk	0,8					Meerstammig	Onhoudbaar	Aanleg parkeervakken en verhardingen
B.075	Carpinus betulus	Haagbeuk	10	6-9 m	8	Redelijk	Redelijk	Redelijk	0,4						Onhoudbaar	Aanleg parkeervakken en verhardingen
B.076	Corylus avellana	Hazelaar	8	0-6 m	10	Redelijk	Redelijk	Redelijk	0,32					Struik	Onhoudbaar	Aanleg parkeervakken en verhardingen
B.077	Corylus avellana	Hazelaar	5	0-6 m	10	Slecht	Slecht	Slecht	0,2		X			Struik	Onhoudbaar	Slechte conditie
B.078	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoorn	12	6-9 m	8	Redelijk	Redelijk	Redelijk	0,48						Onhoudbaar	Aanleg parkeervakken en verhardingen

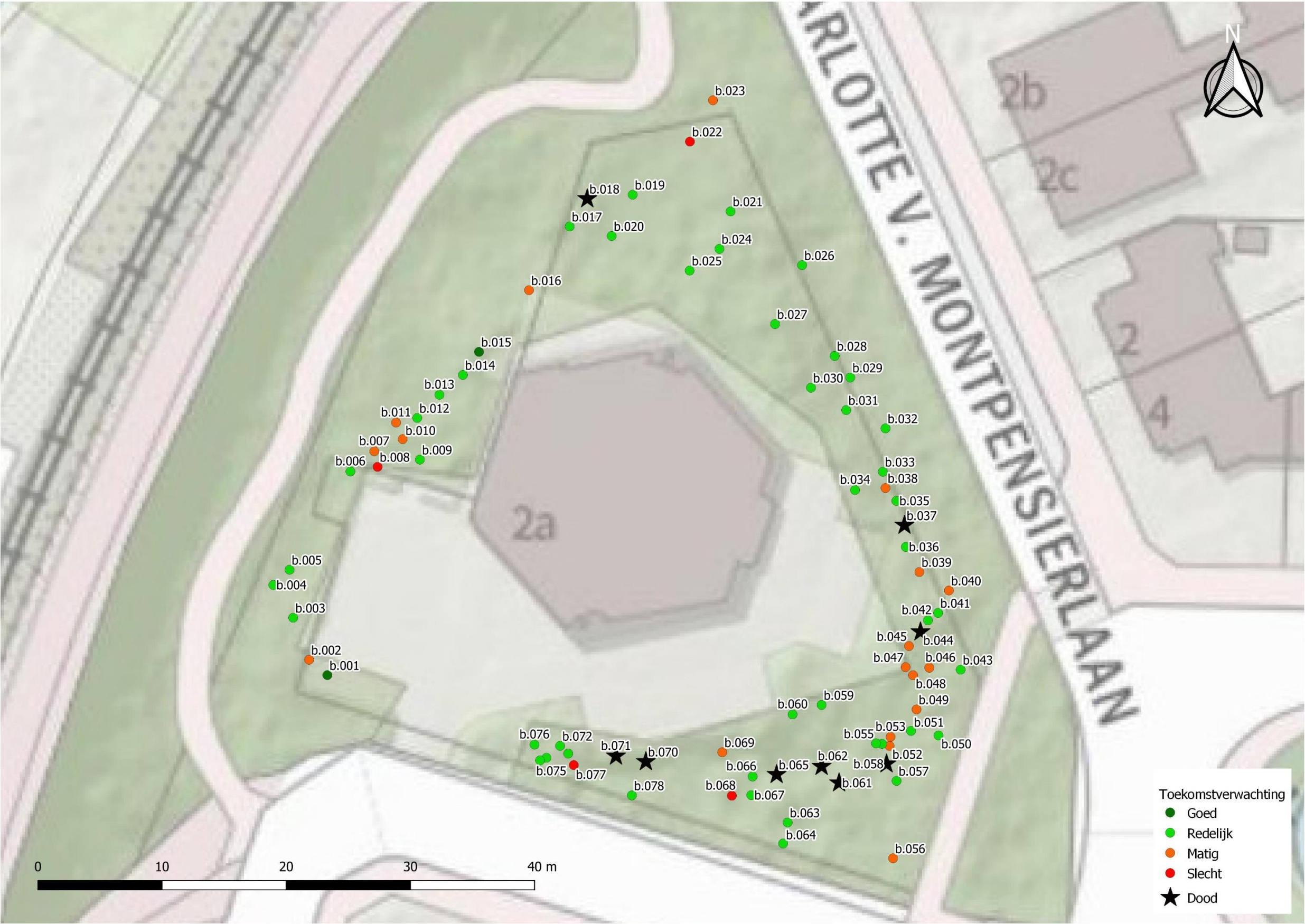


Bijlage II: Conditie



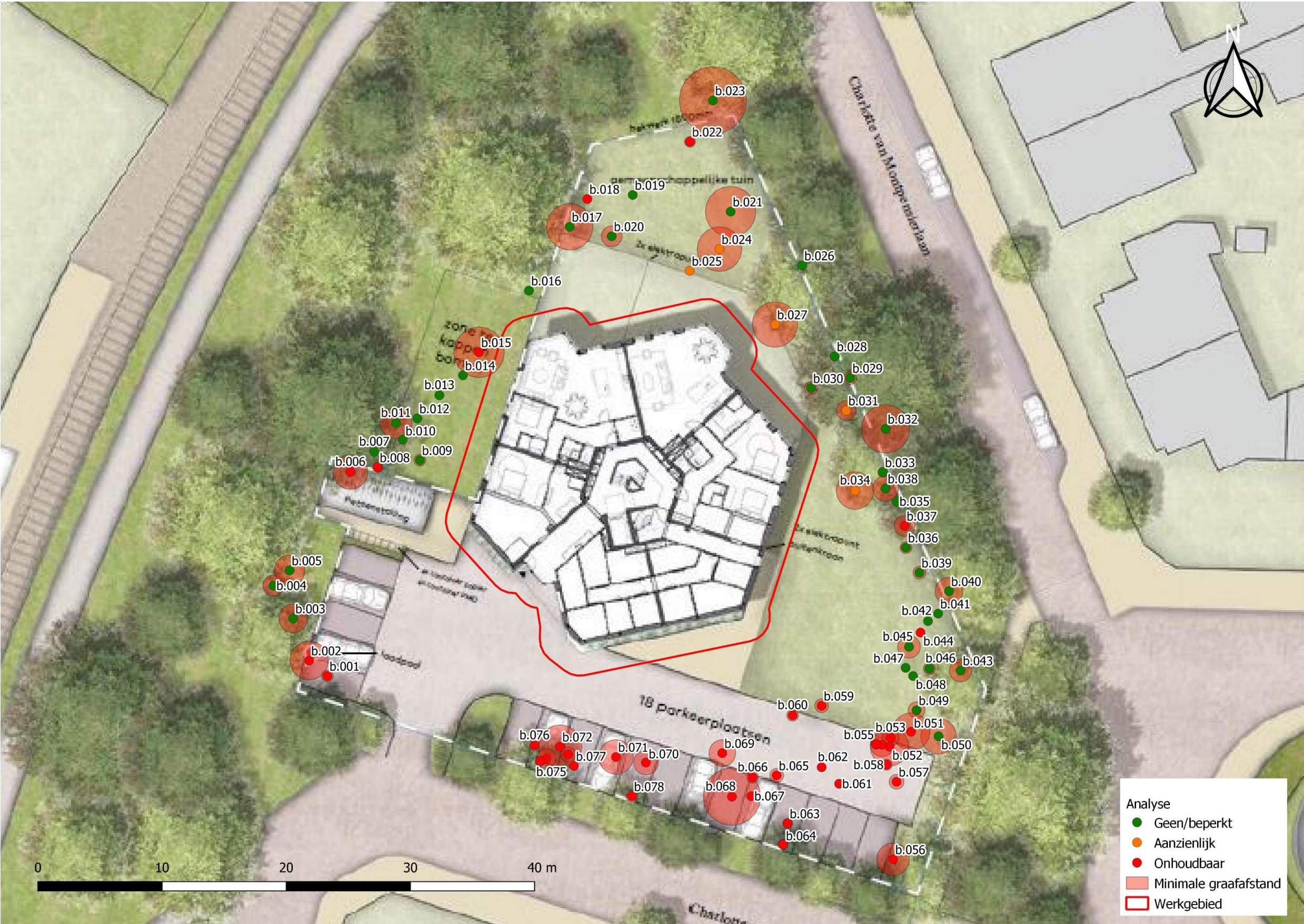


Bijlage III: Toekomstverwachting





Bijlage IV: Analyse



Bijlage V: Foto's



Afbeelding 14: Entree plangebied



Afbeelding 15: Westzijde



Afbeelding 16: Oostzijde



Afbeelding 17: Noordzijde

Bijlage VI: Bomenposter

BOMENPOSTER

WERKEN ROND BOMEN

OPSLAG, PARKEREN EN TRANSPORT

Voor opslag, parkeren en transport gelden randvoorwaarden binnen de kwetsbare boomzone. Bijvoorbeeld het plaatsen van drukverdelende rijtuigen.

1 Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan.

KWETSBARE BOOMZONE

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

RANDVOORWAARDEN EN EISEN

- Plaats een niet-verplaatsbare fysieke bescherming rond de boom (vooraf 10 cm tot minimaal 2 m boven het maaiveld) en markeer deze als beschermd boomgebied.
- Binnen elke kwetsbare boomzone zijn de uitvoering van werkzaamheden en de opslag van materiaal en materieel alleen toegestaan met toestemming via een door de opdrachtgever of directe goedgekeurde Werkplan.
- Binnen elke kwetsbare boomzone gelden randvoorwaarden die uitgewerkt moeten zijn in het goedgekeurde Werkplan. Deze randvoorwaarden worden in de regel opgesteld aan de hand van een Bomen Effect Analyse (BEA).
- Het Werkplan vermeldt gedetailleerd (per boom) wanneer, op welke wijze, volgens welke randvoorwaarden en met welk materieel en welke hulpmiddelen werkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone moeten worden uitgevoerd.
- Werkzaamheden mogen de duurzame instandhouding van de boom nooit in gevaar brengen.
- Graafwerkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone zijn uitsluitend toegestaan met toestemming via het goedgekeurde Werkplan.

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

1 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.

1 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.

1 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 (K.I.C. meeting, WION).

VLOEISTOFFEN EN GASSEN

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

Houd gassen en vloeistoffen, maar ook cementmolens en (water)afvoeren, op grote afstand van de kwetsbare boomzone!

SNOEI-WERKZAAMHEDEN

Het snoeien van bomen is alleen toegestaan met toestemming van de opdrachtgever of directie, ook wanneer er enkel sprake is van een getrokken of beschadigde tak.

Door afname van Stadswerk is het streek gebouwd dankzij



Kijk voor meer info op www.bomenposter.nl

