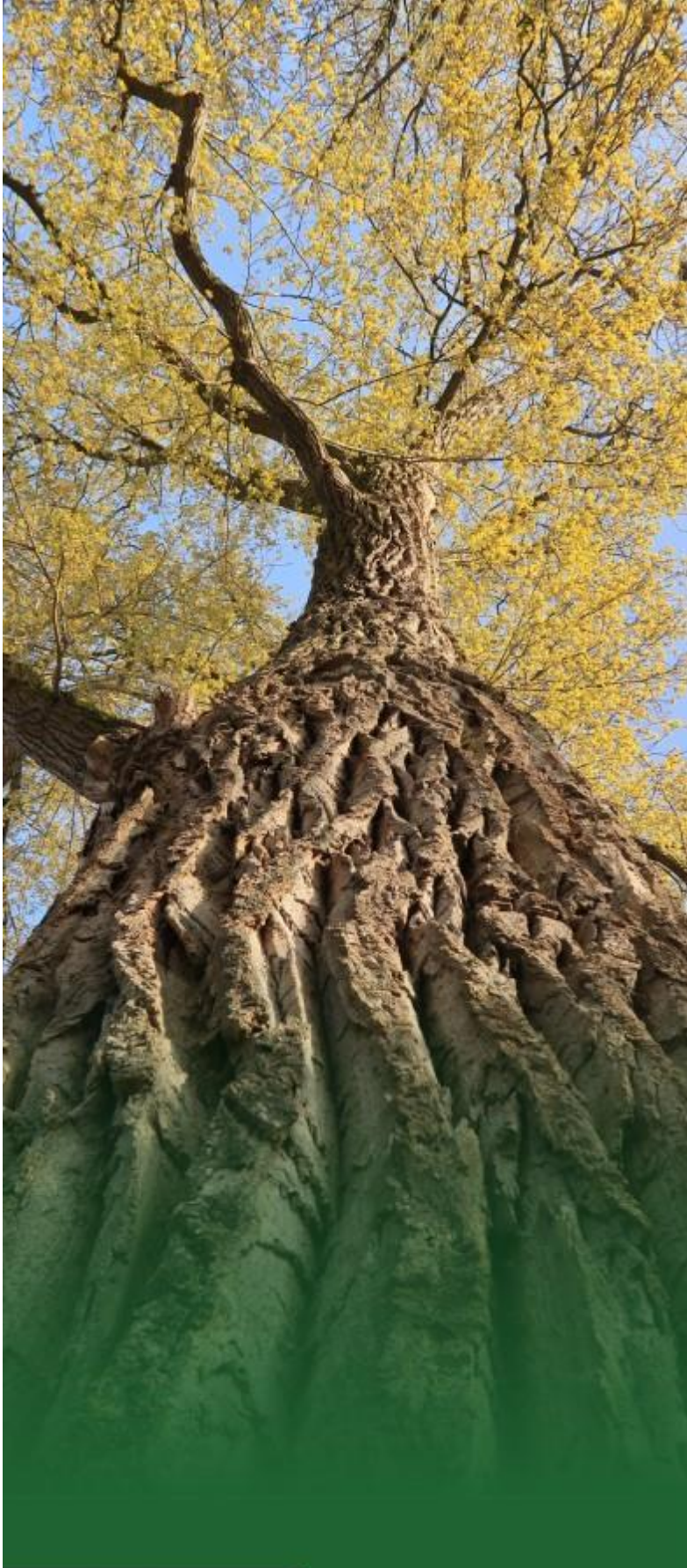




BOOMTOTAALZORG
Boomspecialisten



BOMEN EFFECT ANALYSE

deCOMPONIST
projectontwikkeling
BEA in verband met
woningbouw Florahof

BOOMVEILIGHEID

ADVIES & ONDERZOEK

TAXATIE

BEHEER

www.boomtotaalzorg.nl

BEA

Rapportnummer: 200699
Datum: 24-11-2020



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
4.3 Bodemprofielen	10
5 Analyse	12
5.1 Impact ruimtegebruik	12
5.2 Impact uitvoering	13
6 Conclusie en advies	15
6.1 Eindoordeel effecten	15
6.2 Randvoorwaarden	15
6.3 Bomenbalans	19
6.4 Mogelijkheden voor herplant en versterken van de groenstrook	20
Bijlage I: Boomgegevens	21
Bijlage II: Impact van de werkzaamheden	23
Bijlage III: Advies	24
Bijlage IV: Foto's	25
Bijlage V: Bomenposter	26



Colofon

Onderzoeksrapport: 200699
Project: BEA in verband met woningbouw Florahof (vervolg op 190708)
Locatie: Driebergsestraatweg te Doorn

Opdrachtgever/eigenaar: deCOMPONIST projectontwikkeling
Porta Basilica 100
3995 ZC Houten
Contactpersoon: E. Kroezen
erik.kroezen@decomponist.com

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: ing. A. van Eck (ett)
b.vaneck@boomtotaalzorg.nl

1 Inleiding

In opdracht van E. Kroezen van deCOMPONIST projectontwikkeling heeft Boomtotaalzorg een Bomen Effect Analyse uitgevoerd naar aanleiding van de plannen om op het oude parkeerterrein aan de Dribergsestraatweg te Doorn twee nieuwe woonhuizen te bouwen.

1.1 Aanleiding van het onderzoek

Op het perceel, aan de zijde van de Dribergsestraatweg, staan meerdere bomen. Hierdoor is de vraag wat de gevolgen van de bouw en herinrichting van het perceel kunnen zijn voor deze bomen. Het doel is om deze duurzaam te behouden en eventueel de groenstrook waarin de bomen staan te versterken. 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 mogelijk maatregelen te treffen zijn of dat er alternatieven voor handen zijn om de negatieve effecten voor de bomen tot een minimum te beperken.

Alternatieve mogelijkheden voor zowel de aanleg als de uitvoering worden getoetst op haalbaarheid en wenselijkheid. Op basis van alle bevindingen, beoordelingen en gevolgtrekkingen volgt een advies over de opties die (kunnen) leiden tot het meest optimale eindresultaat, vanuit boomperspectief gezien.

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: Ontwerp woonhuizen Florahof



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 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 beantwoordt:

- Wat is de locatie van de kabels en leidingen die op het perceel liggen?
- Zijn er monumentale bomen aanwezig binnen de invloedsfeer 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 invloedsfeer 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 actuele groeikracht van de boom. Dit wordt aan de hand van kroonstructuur beoordeeld, conform de methodiek van Prof. Dr. A. Roloff. De conditie is ingedeeld in 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 bomen. De bomen zijn rondom in hun geheel bekeken. Hierbij is gelet op mogelijke afwijkingen, aantastingen en verzwakkingen, welke kenbaar worden gemaakt door uitwendige symptomen. De kwaliteit is ingedeeld in:

Goed De boom vertoont het beeld dat van de soort verwacht mag worden onder normale tot goede groeiplaatsomstandigheden.

Redelijk Niet optimaal verwachtingsbeeld. Het mindere beeld heeft nog geen duidelijke negatieve gevolgen voor de verdere ontwikkeling van de boom.

Matig De boom voldoet onvoldoende aan het verwachtingsbeeld met mogelijk negatieve gevolgen voor de verdere ontwikkeling en de toekomstverwachting

Slecht De boom voldoet niet aan het verwachtingsbeeld en er is duidelijk sprake van een aftakelende boom. Herstel is niet in beeld.



Toekomstverwachting

De toekomstverwachting geeft aan binnen welke periode geen onoverkomelijke problemen te verwachten zijn, gegeven de boomsoort, leeftijd, omgevingsfactoren en mogelijke afwijkingen, aantastingen en/of verzwakkingen van de boom. De indeling in klassen is als volgt:

- Goed* 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.
- Redelijk* 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.
- Matig* De mechanische en/of fysiologische toestand van de boom is duidelijk verminderd. Herstel is eventueel mogelijk door het treffen van adequate maatregelen.
- Slecht* 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:

- Geen* De maatregel zal niet of nauwelijks gevolgen hebben voor de kwaliteit en toekomstverwachting van de boom.
- Beperkt* 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.
- Aanzienlijk* 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.
- Onhoudbaar* 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

Deze BEA is geschreven aan de hand van het aangeleverde schetsontwerp (afbeelding 1). Eerder is voor de dit plangebied een verkennende BEA uitgevoerd (190708). Aangezien de plannen zijn uitgebreid is een hierop aangepaste analyse van toepassing. Voor onderliggende BEA is gebruikt gemaakt van het aangeleverde schetsontwerp (zie afbeelding 1) en de verkennende BEA 190708.

In de recente plannen zijn op het huidige perceel twee nieuwe woningen gepland. Deze woningen zullen worden voorzien van een parkeerplaats en een 'bostuin'. Het perceel wordt op dit moment gebruikt als extra parkeerplaats ten behoeve van het restaurant 'De Wensput'. De verharding van het parkeerterrein bestaat voor het overgrote deel uit asfalt, het overige deel bestaat uit grind.

3.2 Toetsing uitvraag

De plannen verkeren officieel nog in de voorbereidende fase, waardoor er uitsluitend een conceptplan is en nog geen definitief ontwerp. De concepttekeningen zijn echter al 2 jaar geleden gemaakt en is de verwachting dat deze niet meer zullen veranderen.

3.3 Functie of waarde boom

De groenstrook aan de noordzijde van de het perceel maakt onderdeel uit van de groenstrook tussen het buurtschap Palmstad en de N225 (Driebergsestraatweg). Aan de zuidzijde van het parkeerterrein staan langs de Florahof vier jonge beuken. Deze beuken zijn rond 2016 aangeplant ter compensatie van de gevelde bomen in het buurtschap Palmstad. Omdat deze gemeentebomen als compensatie zijn aangeplant mogen zij niet worden verplant of worden gekapt.



Afbeelding 2: Groenstrook aan de Driebergsestraatweg



4 Veldonderzoek

4.1 Kwaliteit bomen

Binnen de invloedssfeer van de voorgenoemde werkzaamheden staan 56 bomen. De meeste bomen maken onderdeel uit van de groenstrook langs de Driebergsestraatweg. Dit zijn voornamelijk eiken en esdoorns. De bomen hebben over het algemeen een redelijke conditie. Twee bomen zijn dood (boomnr. 7 en 31) en twee bomen hebben een slechte conditie, kwaliteit en toekomstverwachting (boomnr. 8 en 30).

De groenstrook is beheerd als een bosstrook. Hierdoor zit er in veel bomen dood hout, hangen aan de zuidzijde van de groenstrook de takken laag en zijn veel bomen overwoekerd met klimop.

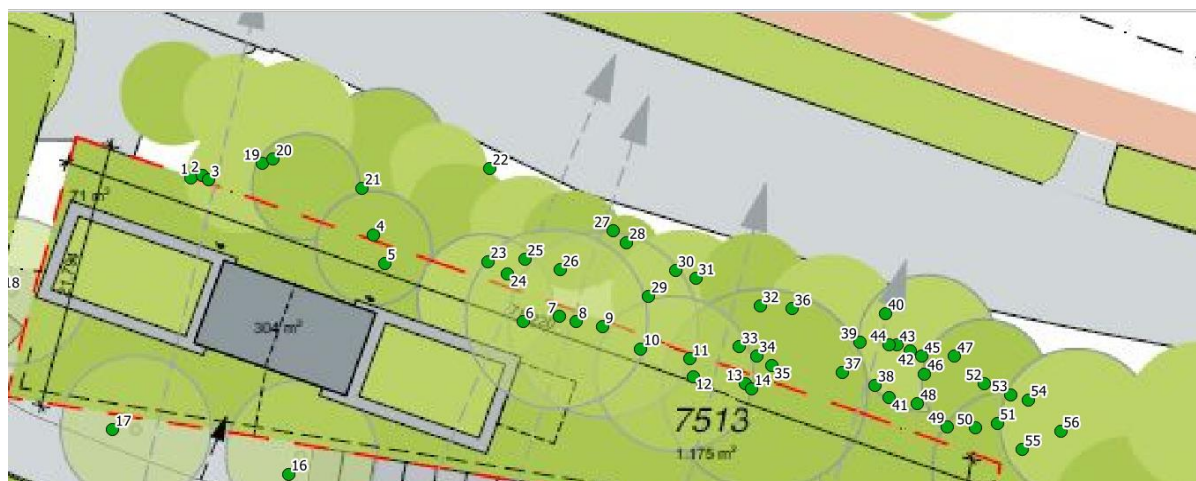
Aan de zuidzijde van het perceel staan vier jonge beuken. Deze bomen zijn redelijk recent, ongeveer in 2016 aangeplant en worden, anders dan de bomen in de groenstrook, beheerd als straatbomen.

Tabel 1: Conditie, kwaliteit en toekomstverwachting

	Conditie		Kwaliteit		Toekomstverwachting	
	aantal	%	aantal	%	aantal	%
Redelijk	36	64%	34	61%	36	64%
Matig	16	29%	18	32%	16	29%
Slecht	2	4%	2	4%	2	4%
Dood	2	4%	2	4%	2	4%
Eindtotaal	56	100%	56	100%	56	100%

4.2 Ruimtestudie

Om het perceel staat aan de noord-, west- en oostzijde een metalen afrastering (zie afbeelding 3). Aan de noordzijde loopt de afrastering door de groenstrook. Hierdoor staan 38 bomen (boomnr. 19 t/m 56) buiten de perceelgrens in de groenstrook. Doordat deze bomen met hun kronen over het perceel zijn ontwikkeld staan deze wel binnen de invloedssfeer van de herinrichtingsplannen. 14 bomen (boomnr. 1 t/m 14) van de groenstrook staan op het perceel. Aan de zuidzijde is het perceel begrensd met een haag. De vier jonge beuken staan buiten deze haag en dus ook buiten het perceel waar de herinrichting zal plaatsvinden.



Afbeelding 3: Rode lijn afrastering



4.3 Bodemprofielen

Om een beeld te krijgen van de bodemgelaagdheid en de beworteling van de bomen zijn 2 profielsleuven/grondboringen gemaakt.

Het grondwaterstand op het perceel ligt tussen de 1,20 en 1,60 meter onder maaiveld (<https://webkaart.provincie-utrecht.nl/viewer/app/Webkaart>). Dit betekent dat de bomen op een grondwaterprofiel staan en wil zeggen dat de wortels van de bomen het grondwater zouden moeten kunnen bereiken. Tijdens het bodemonderzoek blijkt echter dat dit niet het geval is omdat de meeste beworteling in de eerste 30cm onder maaiveld is aangetroffen. Dit betekent dat de bomen waarschijnlijk voornamelijk afhankelijk zijn van regenwater.

Profielsleuf 1

Profielsleuf 1 is bij boom 1 gegraven op circa 1,30 m vanuit de stamvoet.



Afbeelding 4: Bodemprofiel 1



Afbeelding 5: Grove beworteling

Tabel 2: Bodempofiel 1

Diepte (cm)	Bodemsamenstelling	Beworteling
0-20	Humeus geroerd zand met grind	Intensief fijn beworteld
20-30	Humeus geroerd zand met fijn grind	Intensief fijn en grof beworteld (beworteling ca. 7cm)
30-80	Humeus geroerd zand	Extensief fijn beworteld
80-130	Geel zand	Zeer extensief beworteld



Profielsleuf 2

Profielsleuf 2 is bij boom 6 gegraven, ook op circa 1,30 m vanuit de stamvoet. Aan de zuidzijde van deze bomen bestaan de bovenste 8cm uit zand met grof grind. Hieronder bevindt zich nog een laag asfalt laag in is de proefsleuf daarom aan de oostzijde gegraven.



Afbeelding 6: Bodemprofiel 2



Afbeelding 7: Beworteling profiel 2

Tabel 3: Bodemprofiel 2

Diepte (cm)	Bodemsamenstelling	Beworteling
0-20	Humeus geroerd zand met grind	Intensief fijn beworteld
20-30	Humeus geroerd zand met grof grind	Intensief fijn en grof beworteld
30-80	Humeus geroerd zand	Extensief fijn beworteld
80-90	Licht humeus zand	Extensief fijn beworteld
90-130	Geel zand	Zeer extensief beworteld

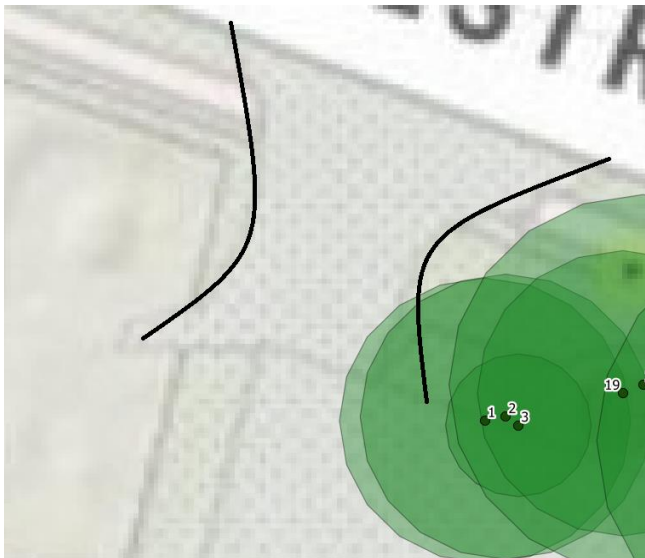


5 Analyse

5.1 Impact ruimtegebruik

In het huidige conceptplan is de bouw van de twee huizen gepland op een locatie waar geen bomen staan. Dit betekent dat een groot gedeelte van de bomen in de groenstrook behouden kan blijven. Dit geldt met name voor de bomen in de groenstrook buiten het perceel. Voor deze bomen is de impact van het ruimtegebruik beoordeeld als geen tot beperkt.

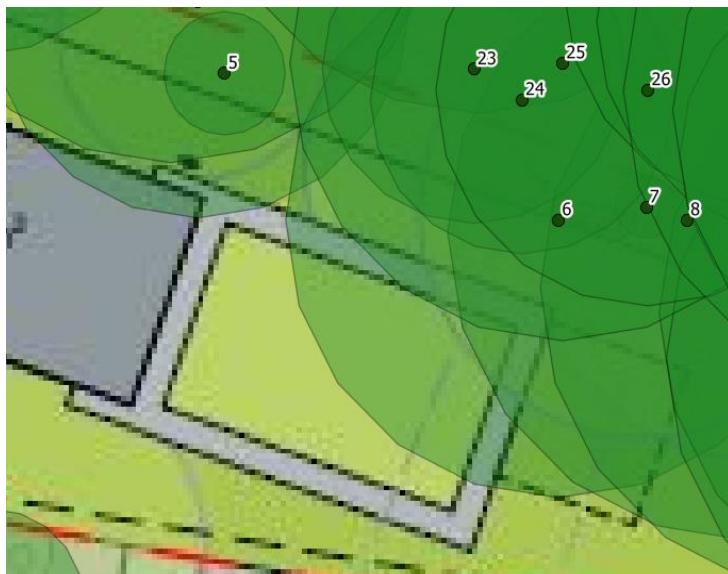
De impact van de uitvoering van de bouw op de bomen is voor de bomen 1, 2 en 3 beoordeeld als onhoudbaar, omdat deze bomen te dicht tegen de aanvoerroute van het materieel en materiaal staan. De kans dat deze bomen ernstig beschadigen is groot.



Afbeelding 8: Bomen 1, 2 en 3 met de schets van de inrit

De impact voor de overige bomen wordt ingeschat op aanzienlijk. Deze bomen staan weleens waar op redelijke afstand van te realiseren woonhuizen, maar het parkeerterrein en de weg naar het parkeerterrein zal relatief dichtbij deze bomen worden gerealiseerd. Dit betekent dat er een reële kans bestaat er in de aanrijshade aan de stam van de bomen zal ontstaan.

De bomen 5 en 6 staan dicht langs deze weg en de boomkroon van boom 6 hangt over de het terrein van de te bouwen woonhuizen. De verwachting is, dat door de aanleg van de weg naar de parkeerplaats en de bouw van een van de huizen, de twee bomen dusdanig zullen beschadigen dat deze niet duurzaam te behouden zijn. De impact van de werkzaamheden en het ruimtegebruik voor deze bomen is hierdoor dan ook ingeschat als onhoudbaar.



Afbeelding 9: Boomkroon van boom zes, hangt ruim over de geplande woning

De vier beuken (bomen 15, 16, 17 en 18) zijn nog relatief jong en hebben nog een beperkte kroonomvang. Gelet op de soort specifieke eigenschappen van de beuk zullen deze bomen uitgroeien tot bomen met een hoogte van circa 25 meter en een kroondiameter van 10 tot 15 meter. Hierdoor is het mogelijk dat de toekomstige bewoners van de nieuw te bouwen woningen overlast van de bomen ervaren, zoals schaduw, bladval en mogelijk hinderlijke wortelgroei in de tuinen. Voor deze bomen is de impact van het ruimtegebruik beoordeeld als beperkt.

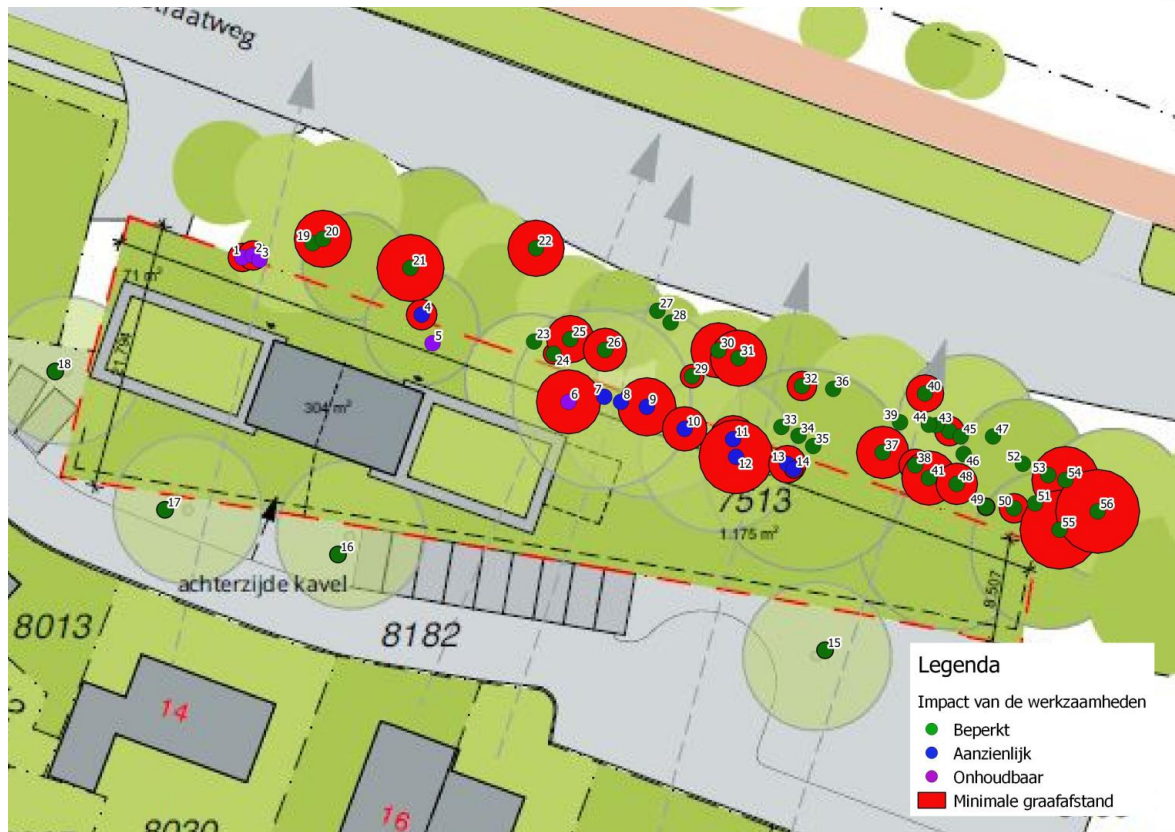
5.2 Impact uitvoering

Tijdens de uitvoering van deze BEA was nog niets bekend over de uitvoer van de bouw, zoals soort fundering of dat er bronbemaling plaats gaat vinden. Grondwaterfluctuatie kan tot ernstige gevolgen leiden voor het duurzaam behoud van bomen. Fluctuatie van het grondwater heeft vooral een nadelig effect voor bomen die afhankelijk zijn van het grondwater (grondwaterprofiel). De bomen op het perceel staan in zo'n grondwaterprofiel. De invloed van grondwaterfluctuatie beperkt zich niet alleen tot de bomen binnen de invloedssfeer van de voorgenomen bouw, maar kan ook voor de bomen in de omgeving van de bouw tot nadelige gevolgen leiden.

Het egaliseren van het bouwvlak en bij het graven van de fundering bestaat de kans dat er wortels zullen beschadigen. Ook kan door het berijden met machines de bodemverdichting ontstaan met zuurstofgebrek in de bodem als gevolg. Zuurstoftekort kan leiden tot afsterven van wortels. Verder betaamt door het gebruik van kranen, graafmachines en dergelijk, kans op stam- en kroonschade.

De impact van de uitvoering voor de overige bomen op het perceel is beoordeeld als aanzienlijk. Er bestaat een aanzienlijke kans dat deze bomen zonder boombeschermende maatregelen ernstig beschadigen.

De impact van werkzaamheden op de bomen buiten het perceel is beoordeeld als geen tot beperkt, mits en niet rond de stamvoeten van deze bomen wordt gewerkt of materieel/materiaal wordt opgeslagen.



Afbeelding 10: Impact van de werkzaamheden (vergrote versie zie bijlage II)



6 Conclusie en advies

6.1 Eindoordeel effecten

Wanneer de plannen zoals die nu bekend zijn worden uitgevoerd, wordt de impact op de bomen op het perceel ingeschat als aanzienlijk. Voor de bomen 1, 2, 3, 5 en 6 wordt de impact ingeschat als onhoudbaar. Voor alle overige bomen wordt de impact van de voorgenomen werkzaamheden ingeschat met geen tot beperkt. Om zoveel mogelijk schade te voorkomen bij de bomen binnen de directe invloedssfeer van de werkzaamheden, zal aan de hieronder beschreven randvoorwaarden moeten worden voldaan.

6.2 Randvoorwaarden

Het werken rond bomen gaat gepaard met een aantal noodzakelijke 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.
- Voorkom fluctuatie in de grondwaterstand
- Uitvoeren van de werkzaamheden onder toezicht van een boomdeskundige.

Zie hiervoor ook de bomenposter in bijlage V.

Stambescherming

Deze maatregel wordt geadviseerd voor alle te behouden bomen binnen het plangebied of net erbuiten (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.

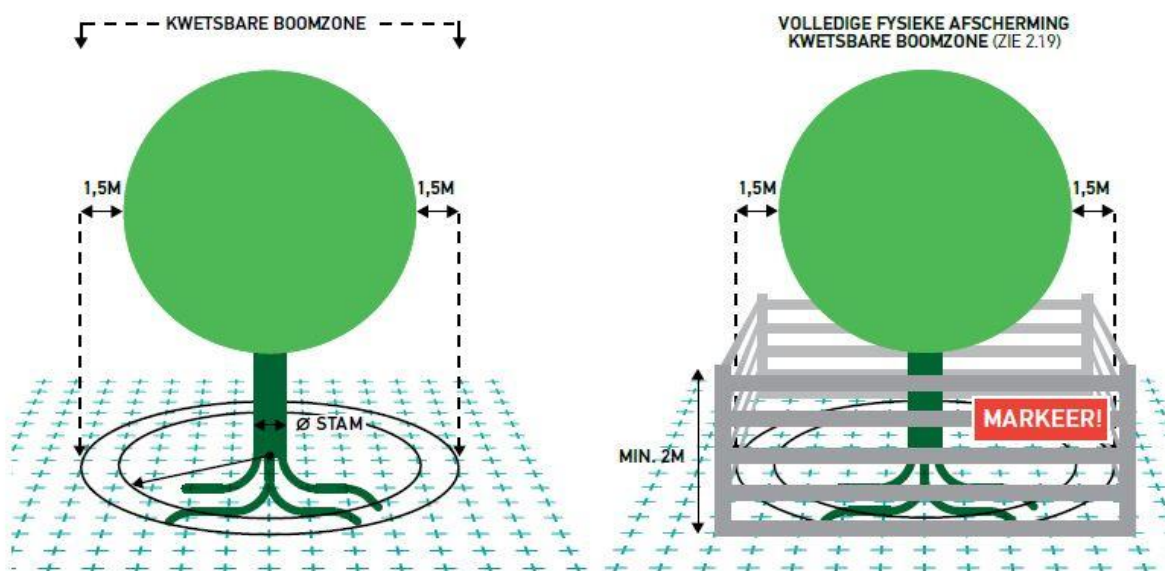


Afbeelding 11: Voorbeeld van stambescherming



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 12: Schematische weergaven van de kwetsbare zone

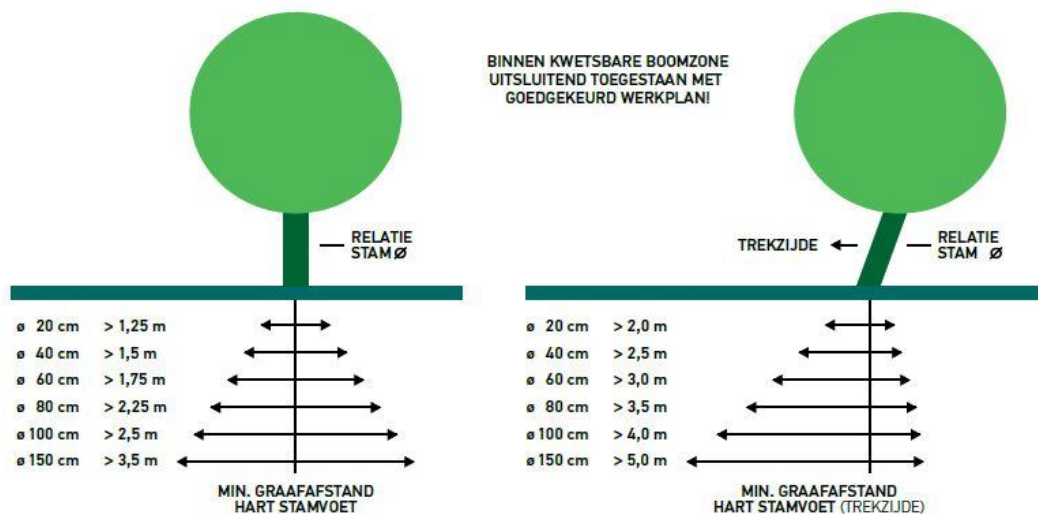
Om bomen duurzaam te behouden zal een minimale te respecteren afstand tussen de bomen en grondverzet en graafwerkzaamheden moeten worden aangehouden. Deze is in principe gelijk aan de ruimte van de kwetsbare zone, zoals bovenstaand is weergegeven. Indien, incidenteel op kleinere afstand van bomen gegraven moet worden, zal de minimale graafafstand aangehouden moeten worden zoals weergegeven in afbeelding 13.

Minimale graafafstand

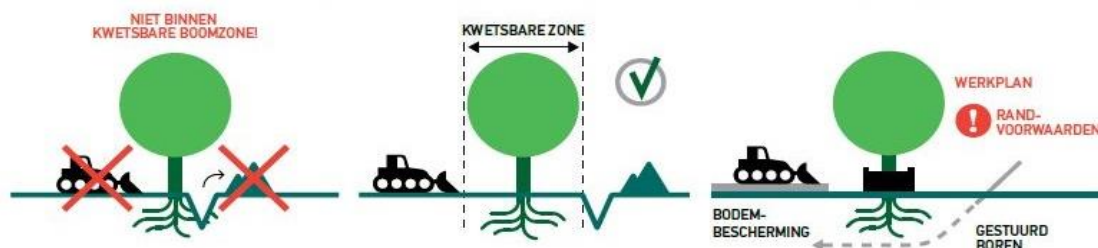
De minimale graafafstand is de afstand vanuit de boom dat minimaal aangehouden moet worden bij graafwerkzaamheden. Binnen deze zone zitten het overgrote gedeelte van de beworteling. Bij graafwerkzaamheden binnen deze zone wordt het wortelpakket ernstig beschadigd wat de stabiliteit en de conditie van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



LEIDRAAD MINIMALE GRAAFAFSTANDEN IN RELATIE TOT STAMDIAETER



Afbeelding 13: Schematische weergave van de minimale graafafstand



Afbeelding 14: 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.



Bronbemaling

Grondwaterfluctuaties kunnen ernstige gevolgen hebben voor het duurzaam behoud van bomen. Door langdurige drooglegging kan een watertekort ontstaan in de bodem waardoor de bomen verdrogen.

LEIDRAAD MAXIMAAL TOELAATBARE GRONDWATERFLUCTUATIE

Bestaande doorwortelbare diepte of actuele grondwaterstand (GWST)	Maximaal toelaatbare % grondwaterfluctuatie verlaging ▼GWST (= -20%) of verhoging ▲GWST (= +10%)
tot 50 cm -m.v.	▼ GWST 20% = max. 10 cm ▲ GWST 10% = max. 5 cm
tot 100 cm -m.v.	▼ GWST 20% = max. 20 cm ▲ GWST 10% = max. 10 cm
tot 150 cm -m.v.	▼ GWST 20% = max. 30 cm ▲ GWST 10% = max. 15 cm
tot 200 cm -m.v.	▼ GWST 20% = max. 40 cm ▲ GWST 10% = max. 20 cm

2.41 Overzicht: Leidraad maximale grondwaterfluctuatie | Handboek Bomen 2018

Afbeelding 15: Leidraad maximaal toelaatbare grondwaterfluctuatie

Toezicht

Door de werkzaamheden uit te laten voeren 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.

De bomen 9, 10, 11 en 12 hebben erg laaghangende takken. Wij adviseren om voorafgaand aan de werkzaamheden de kronen rondom in te nemen. Verder adviseren wij om het dode hout uit de boomkronen van de bomen op het perceel te verwijderen. Dit voorkomt dat tijdens de werkzaamheden een dode tak uit de boomkroon breekt. Wij adviseren deze snoeiwerkzaamheden uit te laten voeren door een erkend boomverzorgingsbedrijf.



6.3 Bomenbalans

- In totaal kunnen 27 bomen worden behouden. Dit zijn de bomen buiten het perceel.
- 15 bomen hebben een matige tot slechte conditie, maar doordat deze bomen buiten de afrastering van het perceel kunnen deze bomen worden behouden voor de ecologie.
- Bij 18 bomen is een matige/slechte conditie geconstateerd. Bij vier bomen met een matige conditie op het perceel kan overwogen worden om deze te kappen.
- Bij vier bomen op het perceel zullen boombeschermende maatregelen moeten worden toegepast om deze bomen tijdens de werkzaamheden te beschermen.
- Vijf bomen zijn beoordeeld als onhoudbaar. Deze bomen zullen tijdens de werkzaamheden waarschijnlijk dusdanig beschadigen dat te niet duurzaam te handhaven zijn.
- Eén boom op het perceel is dood. Wij adviseren deze boom te vellen.

Tabel 4: Bomenbalans

	Beperkt		Aanzienlijk		Onhoudbaar		Totaal
	Aantal	Boomnrs.	Aantal	Boomnrs.	Aantal	Boomnrs.	
Te behouden	27	15, 16, 17, 18, 21, 23, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56					27
Overwegen te behouden voor ecologie	15	19, 20, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 41, 48, 49					15
Boombeschermende maatregelen			4	11, 12, 13, 14			4
Overwegen te vellen door matige/slechte conditie			4	4, 8, 9, 10			4
Vellen			1	7	5	1, 2, 3, 5, 6	6
Totaal	42		9		5		56



Afbeelding 16: Bomenbalans (vergrote versie zie bijlage III)



6.4 Mogelijkheden voor herplant en versterken van de groenstrook

In totaal zullen 6 bomen gekapt moeten worden. Om het groene karakter van de groenstrook te behouden zouden na de bouw van de woonhuizen, aan de oostzijde van de inrit, nieuwe bomen kunnen worden geplant. Verder zouden ook op het gazon naast boom 15 mogelijk enkele solitaire bomen kunnen worden aangeplant. Indien mogelijk zou het planten van enkele bomen aan de noordzijde van de Driebergsestraatweg tussen het fietspad en de rijbaan een optie kunnen zijn.



Afbeelding 17: Rode kaders, mogelijke locaties voor herplant

In de huidige groenstrook staan enkele Amerikaanse vogelkersen maar is geen volledige struiklaag aanwezig. Om de groenstrook te versterken zouden inheemse stuiken kunnen worden aangeplant zoals sporkenhout (*Rhamnus frangula*), inheemse vogelkers (*Prunus padus*), lijsterbes (*Sorbus aucuparia*).



Bijlage I: Boomgegevens

Boomid	Boomsoort	Stamdiameter (cm)	Boomhoogte	Kroondiameter (m)	Conditie	Kwaliteit	Toekomstverwachting	Stamschade	Dood hout	Plakoksel	Te laag hangende takken	Kwijnende boom	Onevenredige kroon	Opmerkingen	Kwetsbarezone (m)	Minimale graafafstand (m)	Impact	Advies
1	Acer platanoides	29	18-24 m	12	Redelijk	Redelijk	Redelijk							2 stammig	7,5	1,16	Onhoudbaar	Vellen
2	Acer platanoides	30	18-24 m	12	Redelijk	Redelijk	Redelijk								7,5	1,2	Onhoudbaar	Vellen
3	Acer platanoides	7	0-6 m	6	Redelijk	Redelijk	Redelijk							3 stammig	4,5	0,28	Onhoudbaar	Vellen
4	Acer platanoides	31	15-18 m	14	Matig	Matig	Matig								8,5	1,24	Aanzienlijk	Overwegen te vellen door matige/slechte conditie
5	Acer platanoides	5	0-6 m	4	Redelijk	Redelijk	Redelijk								3,5	0,2	Onhoudbaar	Vellen
6	Quercus robur	65	18-24 m	18	Redelijk	Redelijk	Redelijk		X		X		X	Klimop overwoekerd	10,5	2,6	Onhoudbaar	Vellen
7	Prunus avium	13	0-6 m	2	Dood	Dood	Dood		X					Klimop overwoekerd	2,5	0,52	Aanzienlijk	Vellen
8	Prunus avium	9	0-6 m	2	Slecht	Slecht	Slecht		X			X		Klimop overwoekerd	2,5	0,36	Aanzienlijk	Overwegen te vellen door matige/slechte conditie
9	Quercus robur	59	>24 m	20	Matig	Matig	Matig		X	X	X		X	Klimop overwoekerd	11,5	2,36	Aanzienlijk	Overwegen te vellen door matige/slechte conditie
10	Quercus robur	45	>24 m	20	Matig	Matig	Matig		X		X		X	Klimop overwoekerd	11,5	1,8	Aanzienlijk	Overwegen te vellen door matige/slechte conditie
11	Quercus robur	48	>24 m	20	Redelijk	Matig	Redelijk		X		X		X	Klimop overwoekerd	11,5	1,92	Aanzienlijk	Boombeschermende maatregelen
12	Quercus robur	75	>24 m	20	Redelijk	Redelijk	Redelijk		X		X		X	Klimop overwoekerd	11,5	3	Aanzienlijk	Boombeschermende maatregelen
13	Quercus robur	38	18-24 m	14	Redelijk	Redelijk	Redelijk		X				X	Klimop overwoekerd	8,5	1,52	Aanzienlijk	Boombeschermende maatregelen
14	Acer platanoides	19	15-18 m	10	Redelijk	Redelijk	Redelijk		X					Klimop overwoekerd	6,5	0,76	Aanzienlijk	Boombeschermende maatregelen
15	Fagus sylvatica	17	6-9 m	6	Redelijk	Redelijk	Redelijk	X							4,5	0,68	Beperkt	Te behouden
16	Fagus sylvatica	17	6-9 m	6	Redelijk	Redelijk	Redelijk								4,5	0,68	Beperkt	Te behouden
17	Fagus sylvatica	17	6-9 m	6	Redelijk	Redelijk	Redelijk								4,5	0,68	Beperkt	Te behouden
18	Fagus sylvatica	17	6-9 m	6	Redelijk	Redelijk	Redelijk	X							4,5	0,68	Beperkt	Te behouden
19	Pseudotsuga menziesii	33	>24 m	12	Matig	Matig	Matig		X						7,5	1,32	Beperkt	Behouden voor ecologie
20	Acer platanoides	58	>24 m	16	Matig	Matig	Matig		X						9,5	2,32	Beperkt	Behouden voor ecologie
21	Pseudotsuga menziesii	68	>24 m	18	Redelijk	Redelijk	Redelijk		X						10,5	2,72	Beperkt	Te behouden
22	Acer platanoides	57	>24 m	18	Matig	Matig	Matig		X					Klimop overwoekerd	10,5	2,28	Beperkt	Behouden voor ecologie
23	Taxus baccata	12	6-9 m	10	Redelijk	Redelijk	Redelijk								6,5	0,48	Beperkt	Te behouden
24	Acer platanoides	21	15-18 m	10	Matig	Matig	Matig								6,5	0,84	Beperkt	Behouden voor ecologie
25	Pseudotsuga menziesii	48	>24 m	18	Matig	Matig	Matig							Klimop overwoekerd	10,5	1,92	Beperkt	Behouden voor ecologie
26	Pseudotsuga menziesii	44	>24 m	14	Matig	Matig	Matig							Klimop overwoekerd	8,5	1,76	Beperkt	Behouden voor ecologie
27	Acer platanoides	14	12-15 m	14	Matig	Matig	Matig								8,5	0,56	Beperkt	Behouden voor ecologie
28	Acer platanoides	12	12-15 m	14	Matig	Matig	Matig								8,5	0,48	Beperkt	Behouden voor ecologie
29	Quercus robur	24	18-24 m	12	Matig	Matig	Matig							Klimop overwoekerd	7,5	0,96	Beperkt	Behouden voor ecologie
30	Acer platanoides	56	>24 m	20	Slecht	Slecht	Slecht					X		Klimop overwoekerd	11,5	2,24	Beperkt	Behouden voor ecologie

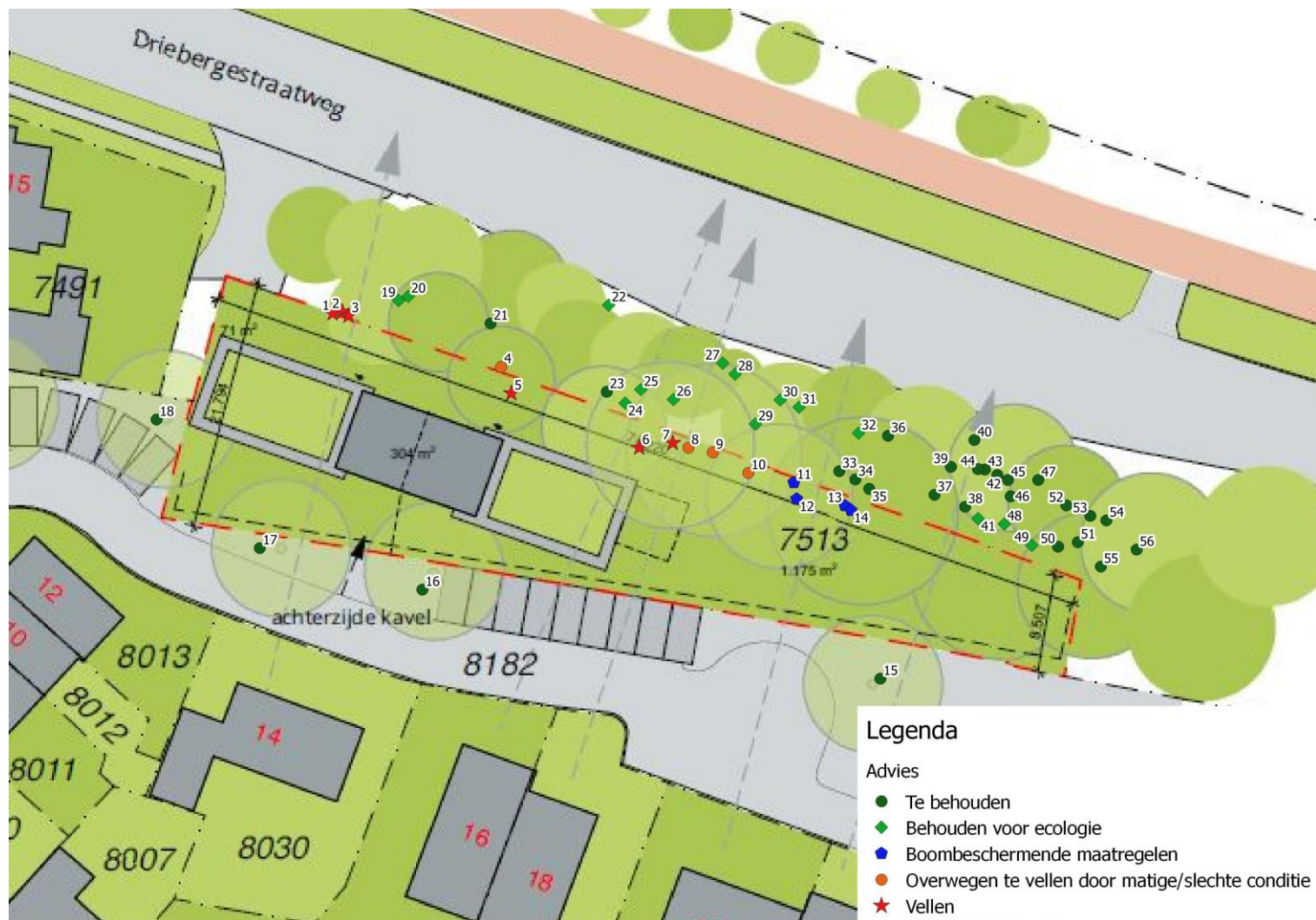


Boomid	Boomsoort	Stamdiameter (cm)	Boomhoogte	Kroondiameter (m)	Conditie	Kwaliteit	Toekomstverwachting	Stamschade	Dood hout	Plakoksel	Te laag hangende takken	Kwijnnende boom	Onevenredige kroon	Opmerkingen	Kwetsbarezone (m)	Minimale graafafstand (m)	Impact	Advies
31	Lariks kaempferi	57	>24 m	20	Dood	Dood	Dood							Klimop overwoekerd	11,5	2,28	Beperkt	Behouden voor ecologie
32	Acer platanoides	30	15-18 m	12	Matig	Matig	Matig							Klimop overwoekerd	7,5	1,2	Beperkt	Behouden voor ecologie
33	Acer platanoides	7	0-6 m	4	Redelijk	Redelijk	Redelijk								3,5	0,28	Beperkt	Te behouden
34	Acer platanoides	11	0-6 m	4	Redelijk	Redelijk	Redelijk								3,5	0,44	Beperkt	Te behouden
35	Acer platanoides	8	0-6 m	4	Redelijk	Redelijk	Redelijk								3,5	0,32	Beperkt	Te behouden
36	Acer campestre	8	0-6 m	4	Redelijk	Redelijk	Redelijk								3,5	0,32	Beperkt	Te behouden
37	Quercus robur	53	>24 m	20	Redelijk	Redelijk	Redelijk							Klimop overwoekerd	11,5	2,12	Beperkt	Te behouden
38	Quercus robur	33	18-24 m	16	Redelijk	Redelijk	Redelijk							Klimop overwoekerd	9,5	1,32	Beperkt	Te behouden
39	Acer campestre	13	0-6 m	8	Redelijk	Redelijk	Redelijk							Klimop overwoekerd	5,5	0,52	Beperkt	Te behouden
40	Acer campestre	38	12-15 m	12	Redelijk	Redelijk	Redelijk							Klimop overwoekerd	7,5	1,52	Beperkt	Te behouden
41	Betula pendula	55	>24 m	12	Matig	Matig	Matig							Klimop overwoekerd	7,5	2,2	Beperkt	Behouden voor ecologie
42	Quercus robur	30	12-15 m	8	Redelijk	Redelijk	Redelijk							Klimop overwoekerd	5,5	1,2	Beperkt	Te behouden
43	Prunus serotina	8	0-6 m	6	Redelijk	Redelijk	Redelijk								4,5	0,32	Beperkt	Te behouden
44	Prunus serotina	5	0-6 m	6	Redelijk	Redelijk	Redelijk								4,5	0,2	Beperkt	Te behouden
45	Prunus serotina	5	0-6 m	6	Redelijk	Redelijk	Redelijk								4,5	0,2	Beperkt	Te behouden
46	Prunus serotina	6	0-6 m	6	Redelijk	Redelijk	Redelijk								4,5	0,24	Beperkt	Te behouden
47	Sorbus aucuparia	7	0-6 m	6	Redelijk	Redelijk	Redelijk								4,5	0,28	Beperkt	Te behouden
48	Quercus robur	42	15-18 m	14	Matig	Matig	Matig								8,5	1,68	Beperkt	Behouden voor ecologie
49	Acer platanoides	18	12-15 m	10	Matig	Matig	Matig								6,5	0,72	Beperkt	Behouden voor ecologie
50	Quercus robur	30	15-18 m	10	Redelijk	Matig	Redelijk								6,5	1,2	Beperkt	Te behouden
51	Prunus serotina	7	0-6 m	6	Redelijk	Redelijk	Redelijk								4,5	0,28	Beperkt	Te behouden
52	Prunus serotina	9	0-6 m	6	Redelijk	Redelijk	Redelijk								4,5	0,36	Beperkt	Te behouden
53	Prunus serotina	9	0-6 m	6	Redelijk	Redelijk	Redelijk								4,5	0,36	Beperkt	Te behouden
54	Quercus robur	68	>24 m	20	Redelijk	Redelijk	Redelijk							Klimop overwoekerd	11,5	2,72	Beperkt	Te behouden
55	Quercus robur	80	>24 m	20	Redelijk	Redelijk	Redelijk							Klimop overwoekerd	11,5	3,2	Beperkt	Te behouden
56	Quercus robur	85	>24 m	20	Redelijk	Redelijk	Redelijk							Klimop overwoekerd	11,5	3,4	Beperkt	Te behouden

Bijlage II: Impact van de werkzaamheden



Bijlage III: Advies



Bijlage IV: Foto's



Afbeelding 18: Groenstrook buitenzijde van het perceel



Afbeelding 19: Inrit naar perceel



Afbeelding 20: Bomen 6 t/m 14 met laaghangende takken



Afbeelding 21: Bomen 6 t/m 14

Bijlage V: 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 rijplaten.

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).

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.

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

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.

VLOEISTOFFEN EN GASSEN

Bodemverminderde 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.

Deur uitgeven van Stadswerk is het streefgebied dankzij



NORM
INSTITUUT
BOMEN



Kijk voor meer info op
www.bomenposter.nl

