



Boom Effect Analyse

De Lichtboei, Kootwijkerbroek



Pius Floris Boomverzorging Veenendaal Afdeling Onderzoek & Advies

Projectnummer: PFBV.19.TH.153

Opdrachtgever: Van de Kolk Ontwikkeling B.V.
Koningsweg 29
3886 KC Garderen

Project: Lichtboei Kootwijkerbroek

Contactpersoon: Dhr. A. C. van Polen
Telefoon: 0649410666
E-mail: b.vanpolen@piusfloris.nl

Onderzoeker(s): Dhr. T. van de Hoef
Boomtechnisch adviseur
Dhr. A. C. van Polen
European Tree Technician

Auteur: Dhr. T. van de Hoef

Datum: 11 februari 2020

Boom Effect Analyse De Lichtboei, Kootwijkerbroek

Inhoud

Inhoud.....	1
1 Inleiding	2
2 Onderzoeksmethode.....	3
2.1 Inventarisatie en conditiebepaling.....	3
2.2 Boomveiligheidscontrole	4
2.3 Beoordeling groeiplaats	4
2.4 Toekomstverwachting huidige situatie	4
2.5 Invloed werkzaamheden.....	5
3 Onderzoeksresultaten	6
3.1 Inventarisatie, conditiebepaling en BVC.....	6
3.2 Beoordeling groeiplaats	8
3.3 Toekomstverwachting huidige situatie	8
3.4 Projectinvloed	9
4 Conclusie en advies	11
4.1 Toekomstbeeld voor de bomen.....	11
4.2 Mogelijkheden bij herinrichting	11
4.3 Bomen die niet duurzaam te behouden zijn.....	11
4.4 Bomen die duurzaam te behouden zijn	12
4.5 Algemene maatregelen bij werken rond bomen	12
Bijlage 1A: Kaart met boomnummers	13
Bijlage 1B: Kaart knelpunten en mogelijkheden	14
Bijlage 2A: Inventarisatie gegevens	15
Bijlage 2B: Boomveiligheidsgegevens	16
Bijlage 3: Poster 'werken rond bomen'	17
.....	17

1 Inleiding

In opdracht van Van de Kolk Ontwikkeling B.V. heeft Pius Floris Boomverzorging afdeling Onderzoek & Advies Veenendaal op 28 november 2019 en 6 februari 2020 een Boom Effect Analyse uitgevoerd. De BEA heeft plaats gevonden bij de bomen op het terrein van de Lichtboei te Kootwijkerbroek.

Doel

Het doel van een BEA is, inzichtelijk te krijgen welke invloeden de herinrichting werkzaamheden hebben, op de aanwezige bomen. Tevens wordt bepaald hoe om te gaan met de bomen, zodat zoveel mogelijk bomen gehandhaafd kunnen blijven.

Onderzoeksvraag

Kunnen de aanwezige bomen, in de huidige verschijningsvorm en op de huidige standplaats, in relatie met de voorgenomen werkzaamheden, duurzaam behouden worden?

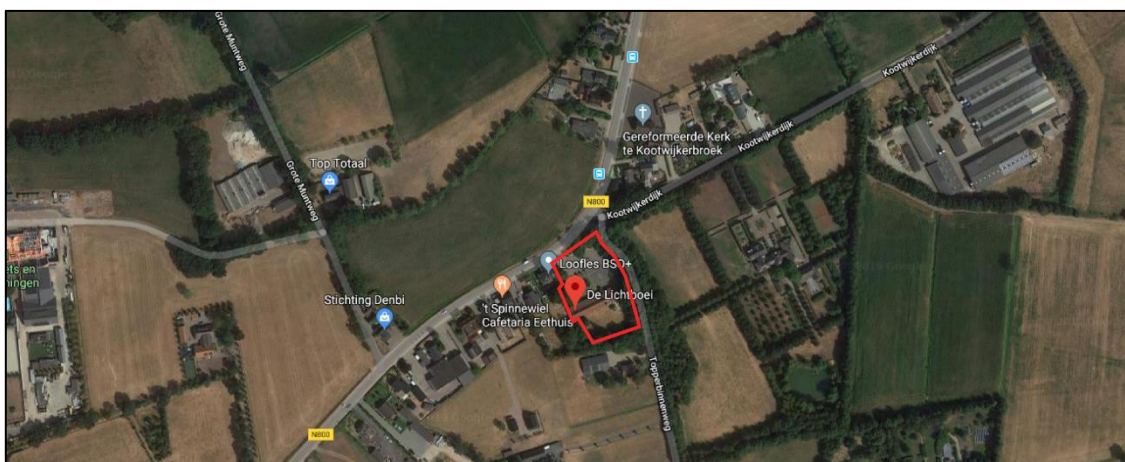
Situatie/project

Het projectgebied beslaat het terrein van de Lichtboei aan de Veluweweg te Kootwijkerbroek. Het voornemen is om vier nieuwe woningen met bijbehorende inritten en bijgebouwen te realiseren. Dit met behoud van zoveel mogelijk bomen van goede kwaliteit.

Status project: Voorlopig ontwerp (VO)

Leeswijzer

In het volgende hoofdstuk wordt aangegeven welke onderzoeksmethoden gehanteerd zijn en wat de functie hiervan is. De resultaten van de onderzoeken worden vermeld in hoofdstuk drie van dit rapport. Hoofdstuk vier bevat de conclusies en het advies. Bijlage 1 bevat kaart met daarop de boomlocaties en boomnummers. De boomnummers op deze tekening corresponderen met de lijst in bijlage 2. Hierop staat de inventarisatie en de uitkomsten van de boomveiligheidscontrole. Bijlage 3 bevat de Bomenposter 'Werken rond bomen'.



Figuur 1: Globale situatieschets

2 Onderzoeksmethode

Er zijn verschillende stappen ondernomen voor deze Boom Effect Analyse:

1. Inventarisatie en conditie bepaling van het bomenbestand;
2. Visuele controle op symptomen van verzwakking.
3. Beoordeling van de groeiplaats.
4. Toekomstverwachting.
5. Beïnvloeding civiele werkzaamheden op de bomen

Hieronder zijn de verschillende onderzoeksmethoden toegelicht.

2.1 Inventarisatie en conditiebepaling

Bij de inventarisatie en conditiebepaling is bepaald welke bomen er aanwezig zijn en wordt bepaald wat de conditie hiervan is. Dit is van belang voor het verkrijgen van een stuk basisinformatie over de bomen.

Inventarisatie

Bij de inventarisatie is van de bomen een aantal gegevens opgenomen. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om soort, grootte en locatie. Naast deze vaste gegevens worden ook variabele gegevens opgenomen, als stamdiameter en conditie.

Conditiebepaling

De conditiebepaling is een momentopname van de verschijningsvorm van de boom. Bij de conditiebepaling is onderscheid gemaakt in de volgende vier categorieën:

Goed	De boom vertoont een beeld dat van de soort verwacht mag worden onder goede groeiplaatsomstandigheden en op een goede groeiplaats.
Redelijk	Niet-optimale groei, maar de minder optimale omstandigheden hebben nog geen duidelijke negatieve gevolgen voor de verdere ontwikkeling van de boom.
Matig	Er is duidelijk sprake van negatieve gevolgen voor de verdere ontwikkeling van de boom, zoals beginnende scheutsterfte of overmatige scheutgroei binnen in de kroon.
Slecht	Duidelijk aftakelende boom, waarbij veelal sprake is van een ijle kroon met zware scheutsterfte resulterend in veel en soms zwaar/dik dood hout.

2.2 Boomveiligheidscontrole

VTA methode

De boomveiligheidscontrole bij de bomen is uitgevoerd met behulp van de VTA methode. De afkorting VTA staat voor Visual Tree Assessment. Bij deze visuele beoordeling van de bomen, wordt gericht gekeken naar de bouw en het groeiedrag van de boom. Het breukrisico wordt beoordeeld door te kijken naar de stam, stamvoet, tak aanzetten, kroonopbouw en aanwezigheid van zwammen. Bij de conclusie wordt de boom ingedeeld in één van de volgende categorieën:

Goedgekeurd Een boom wordt goedgekeurd als er geen symptomen bij een boom worden aangetroffen die op een defect wijzen;

Attentieboom Bomen waarbij wel een symptoom gevonden wordt, maar waarvan duidelijk is dat deze op het moment van controle geen verhoogd risico veroorzaakt, worden als attentieboom aangeduid;

Risicoboom Bomen waarbij een symptoom gevonden wordt die een verhoogd risico veroorzaakt en bomen waarbij een symptoom gevonden wordt waarvan op het moment van controle niet kan worden aangegeven of het een verhoogd risico veroorzaakt, worden aangemerkt als zijnde risicoboom;

Afgekeurd Bomen waarvan op het moment van de controle duidelijk is dat zij een verhoogd risico veroorzaken, worden aangemerkt als afgekeurd. Vanuit het oogpunt van veiligheid dienen deze bomen verwijderd te worden.

2.3 Beoordeling groeiplaats

De groeiplaats is beoordeeld. Hierbij is ook de beworteling in kaart gebracht. Bovengronds is gekeken naar obstakels en doorrij- en werkhoogte.

2.4 Toekomstverwachting huidige situatie

De toekomstverwachting wordt bepaald door de leeftijd, conditie, mechanische gebreken, groeiplaatsomstandigheden en in dit geval door de herinrichtingsplannen.

Bij de conclusie wordt de boom ingedeeld in één van de volgende categorieën:

- **Goed** toekomstverwachting van minimaal 15 jaar en meer actieve groei;
- **Redelijk** toekomstverwachting van 10 tot 15 jaar actieve groei;
- **Matig** toekomstverwachting van 5 tot 10 jaar actieve groei;
- **Slecht** toekomstverwachting van 0 tot 5 jaar actieve groei.

2.5 Invloed werkzaamheden

De toekomstverwachting, zoals omschreven in 2.4 kan ernstig verstoord worden door de civiele werkzaamheden die uitgevoerd gaan worden. Hieronder is een opsomming wat de gevolgen kunnen zijn beschreven.

Schade bovengronds

Door de inzet van zwaar materieel en het werken in korte nabijheid van de bomen, is er een verhoogde kans op stam en/of kroonbeschadiging.

Schade ondergronds

Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden ontstaat er wortelverlies als gevolg van graafwerkzaamheden. Tevens bestaat er een groot risico op bodemverdichting van de groeiplaats die zich buiten het te graven cunet bevindt. Daarnaast kan er indirect wortelschade/sterfte ontstaan door de opslag van materiaal en materieel. Dit vanwege een verstoorde diffusie van bodemgassen met de buitenlucht.

Onder het begrip wortelschade wordt de schade aan de opnamewortels verstaan. Deze wortels zorgen voor de opname van voedingsstoffen en vocht. Het wordt weergegeven in procenten ten opzichte van de totale opname wortels.

Onder het begrip stabiliteitswortelschade wordt de schade aan de wortels verstaan die zorgen voor de stabiliteit van de boom. Het wordt weergegeven in procenten ten opzichte van de totale stabiliteit wortels.

Voor het percentage schade aan de beworteling zijn onderstaande richtlijnen opgesteld:

- Tot 10 % verlies is acceptabel bij een goede groeiontwikkeling;
- Bij > 10% wortelschade is compensatie gewenst;
- Bij 20 – 40 % verlies is individuele afweging noodzakelijk.
- Bij meer dan 40% verlies van de stabiliteitswortels (> 5 cm diam.) is er sprake van acute instabiliteit.

In de regel heeft een boom 3 jaar nodig om het wortelverlies te compenseren, indien hiervoor ondergronds de mogelijkheden (nieuwe doorwortelbare ruimte) toereikend zijn.

Bronbemaling

Voor de vochtvoorziening zijn de bomen afhankelijk van regenwater en grondwater. Bij de toepassing van bronbemaling wordt de grondwaterstand (tijdelijk) verlaagd. Het grondwater is tijdens de werkzaamheden niet meer bereikbaar voor de bomen. Afhankelijk van het tijdstip van de uitvoering van de werkzaamheden, kan de vochtvoorziening ontoereikend zijn voor de bomen.

3 Onderzoeksresultaten

In bijlage 1 zijn de bomen inclusief boomnummers, globaal weergegeven op een overzichtskaart. De boomnummers uit bijlage 1 corresponderen met de boomnummers van de inventarisatie- en boomveiligheid gegevens in bijlage 2A en 2B.

3.1 Inventarisatie, conditiebepaling en BVC

In totaal zijn in het gebied 37 bomen geïnvventariseerd en beoordeeld op boomveiligheid en kwaliteit. Daarnaast zijn de 37 geïnvventariseerde bomen beoordeeld op inpasbaarheid binnen de toekomstige herinrichting van het projectgebied. Deze bomen zijn na inventarisatie en boomveiligheidscontrole verder onderzocht middels de Boom Effect Analyse. Hier wordt verder op ingegaan in hoofdstuk 3.2.

Inventarisatie

In totaal zijn 37 bomen geïnvventariseerd. Het geïnvventariseerde bomenbestand is gevarieerd en bestaat voornamelijk uit

- *Quercus robur* (zomereik, 8 stuks)
- *Betula pendula* (gewone berk, 7 stuks)
- *Fagus sylvatica* (gewone beuk, 7 stuks)

Daarnaast zijn enkele esdoorns, elzen, iepen, een gewone walnoot, een Amerikaanse vogelkers, een Amerikaanse eik en een gewone linde aanwezig.

De bomen staan voor het grootste deel in een 'houtwal' die het terrein aan de oost- en zuidzijde omringd. Daarnaast staan enkele bomen solitair op het terrein (*figuur 2*). Sommige bomen staan op relatief korte afstand van de huidige bebouwing (*figuur 3*). Hier dient rekening mee gehouden te worden tijdens de (sloop)werkzaamheden.

De staat van onderhoud van de bomen is over het algemeen goed. Wel zijn bij enkele bomen gebreken geconstateerd. Deze gebreken zijn beschreven onder het kopje boomveiligheid. De opkroonhoogte is in de huidige situatie over het algemeen voldoende. Echter wanneer de plannen volgens het VO uitgevoerd worden, dienen enkele bomen grof opgekroond te worden. De Amerikaanse vogelkers met boomnummer 14 dient gerooid te worden om verspreiding van deze invasieve exoot te voorkomen.



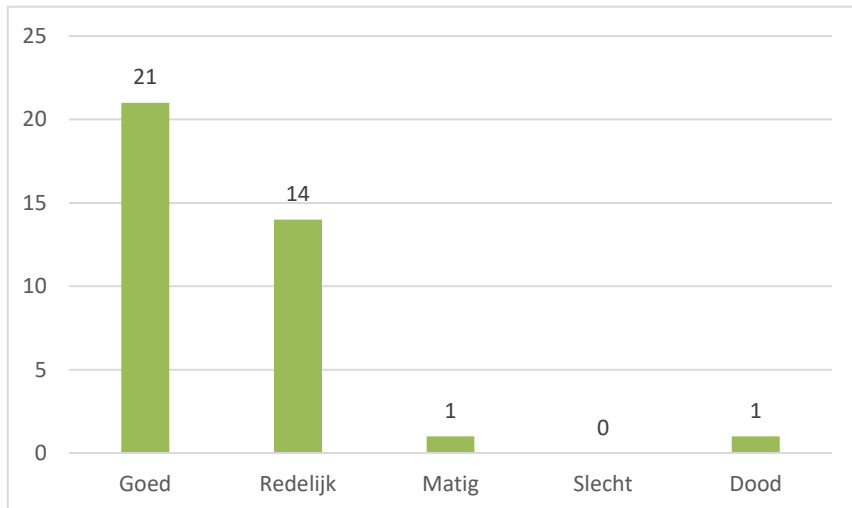
Figuur 2: Solitaire linde



Figuur 3: Bomen dicht op bebouwing

Conditie

De conditie van de geïnventariseerde bomen is over het algemeen goed. 21 bomen hebben een goede, 14 bomen een redelijke en 1 boom een matige conditie. Daarnaast is 1 dode boom aangetroffen. Deze dode boom dient gerooid te worden.



Figuur 4: Conditie bomenbestand

Boomveiligheid

In totaal zijn **18** bomen aangemerkt als **risicoboom**. Hierbij is een verzwakking of risico geconstateerd waar actie op moet worden ondernomen. Het is mogelijk dat na een vervolgactie, zoals verwijderen van dood hout, de boom weer kan worden goedgekeurd.

De onderverdeling binnen de risicobomen is als volgt:

- Verwijderen dood hout

Bij **15** risicobomen is het verwijderen van dood hout noodzakelijk om het risico weg te nemen. Wanneer geen overige gebreken zijn aangetroffen, kan de boom weer worden goedgekeurd.

- Rooien

Boom 34 dient gerooid te worden. Dit doordat deze boom is afgestorven.

- Gerichte snoei

Bij **boom 25** is gerichte snoei nodig. Hier zorgt een plakksel voor een verhoogd risico op takbreuk. Het op de juiste manier innemen van de verkleefde tak (plakksel) minimaliseert de kans op uitbreken.

- Extern hulpmiddel

Bij **boom 6 en 16** dient een kroonanker aangebracht te worden om het gevaar van een plakksel te minimaliseren, al dan niet na het verwijderen van dood hout. In het geval van **boom 16** dienen de 3 doorgaande toppen aan elkaar verankerd te worden. De aanhechting van de 3 toppen is niet optimaal (plakksels)

De overige 19 bomen zijn goedgekeurd betreffende boomveiligheid.

Staat van onderhoud

De staat van onderhoud van de bomen is veelal achterstallig. De meeste bomen hebben hierdoor een slechte tot matige kroon gevormd. Alleen bij **boom 5** dient dood hout gesnoeid te worden. De zeven geïnventariseerde bomen vallen allen in de categorie begeleidingssnoei.

De boomkwaliteit is redelijk tot goed, mits gehandeld wordt volgens de maatregelen beschreven onder "boomveiligheid"

3.2 Beoordeling groeiplaats

Bovengronds

De bovengrondse groeiplaats van de bomen is matig voor de bomen in de houtwal. De onderlinge concurrentie is hier groot. Enkele bomen hebben daardoor een éézijdige kroon en dood hout gevormd.

De solitaire bomen hebben een goede groeiplaats en kunnen in de huidige situatie in alle richtingen uitgroeien.

Verder zijn in de huidige situatie geen obstakels in de bovengrondse groeiruimte geconstateerd.

Ondergronds

De ondergrondse groeiplaats van de geïnventariseerde bomen is aan de hand van de proefsleuven en grondboringen beoordeeld (*figuur 5*). De bodemopbouw over het projectgebied verschilt sterk. De kwaliteit van de groeiplaats dus ook. Vaak bestaat de bovenste 30cm uit licht humeus, fijn zand. Daaronder is op enkele locaties grof, grindhoudend zand of een humus loze grijze laag met fijn zand aanwezig.

Grondwater is op ± 70 cm onder maaiveld aangetroffen.



Figuur 5: Bodemopbouw noordzijde perceel

3.3 Toekomstverwachting huidige situatie

Het vaststellen van de toekomstverwachting bij bomen is een inschatting en is van diverse factoren afhankelijk. De bomen binnen het projectgebied hebben een redelijke tot goede conditie en een strek verschillende ondergrondse groeiplaats. Hierdoor is de toekomstverwachting, bij gelijkblijvende omstandigheden, voor de bomen redelijk tot goed te noemen (10 tot 15 jaar actieve groei) en (minimaal 15 jaar actieve groei). Door civiele- en bouwwerkzaamheden kan, zonder maatregelen, de toekomstverwachting negatief bijgesteld moeten worden.

3.4 Projectinvloed

Op enkele “knelpunten” kunnen de voorgenomen werkzaamheden volgens het VO van grote invloed zijn op het duurzame behoud van de bomen. Op de onderstaande kaart (*figuur 7*) zijn de knelpunten met oranje cirkels en een bijbehorend nummer aangegeven.



Figuur 6: Kaart knelpunten



Figuur 7: Oppervlakkige beworteling boom 38

Knelpunt 1

Knelpunt 1 gaat in op het voornemen een inrit te realiseren op $\pm 1,5$ m afstand van **boom 38**. Deze berk wortelt hier echter zeer oppervlakkig met wortels tot 5 cm doorsnede (*figuur 6*). Wanneer deze inrit hier gerealiseerd wordt, zal het wortelverlies ongeveer 40% bedragen. Deze boom is dan niet duurzaam te behouden als gevolg van het te grote wortelverlies.

Knelpunt 2

Dit knelpunt heeft betrekking op **boom 17 - 18 - 19 en 20**. Tussen deze bomen wordt een inrit met bijhorend cunet gerealiseerd vanaf de Topperbinnenweg. **Boom 19** komt midden in de inrit te staan en kan om deze reden niet duurzaam behouden worden. De verbreding van de inrit voor het parkeergedeelte wordt op nog geen 0,5 meter vanaf **boom 18** gerealiseerd. Door deze korte afstand wordt het wortelverlies bij deze boom op 30 tot 40% geschat. Voor een boom van deze diameter (52 cm) geldt daarnaast een minimale graafafstand van $\pm 1,5$ meter. Wanneer werkzaamheden binnen deze minimale graafafstand plaatsvinden, is het risico op instabiliteit van de boom aanwezig. Door de korte graafafstand en het geschatte wortelverlies is deze boom niet duurzaam te behouden na uitvoering van de werkzaamheden.

Bij uitvoering van de werkzaamheden zal wortelverlies bij **boom 17 en 20** minimaal zijn. Deze twee bomen zijn dan ook duurzaam te behouden.

Knelpunt 3

Op de plaats van **boom 31 en 32** wordt een inrit gerealiseerd. **Boom 31** komt midden in deze inrit te staan en is daarom niet duurzaam te behouden. Verder wordt de inrit op zeer kleine afstand van **boom 32** gerealiseerd. Ook voor deze boom geldt dat het risico op instabiliteit zeer groot is door de te kleine graafafstand. Daarnaast zal het percentage wortelverlies als gevolg van de (graaf)werkzaamheden voor de inrit te hoog zijn (>40 %). Beide bomen zijn niet duurzaam te behouden als gevolg van de voorgenomen werkzaamheden.

Boom 35

Ook **boom 35** is niet duurzaam te behouden als gevolg van de voorgenomen werkzaamheden. Deze boom is echter te verplanten naar een andere locatie op het terrein, al dan niet na een aanvullend verplantbaarheidsonderzoek. Zo kan de boom duurzaam ingepast worden op het terrein (rode pijl in bijlage 1B).



Figuur 8: Waardevolle boom 30

Projectinvloed:

Zeer belemmerend voor boom 18 – 19 – 31 – 32 – 35 – 38

Weinig belemmerend voor de overige bomen

4 Conclusie en advies

4.1 Toekomstbeeld voor de bomen

In de huidige situatie hebben de meeste bomen een redelijke tot goede toekomstverwachting van 10 tot 15 jaar en meer dan 15 jaar actieve groei. De voorgenomen werkzaamheden zijn van grote invloed op boom **18 – 19 – 31 – 32 – 35 – 38**. Deze 9 bomen zijn niet duurzaam te behouden als gevolg van de werkzaamheden.

Het toekomstbeeld van de overige bomen is positief wanneer gehandeld wordt volgens de algemeen geldende regels voor werken rond bomen, beschreven in 4.4.

In paragraaf 4.2 zijn de mogelijkheden beschreven om enkele bomen duurzaam in te passen die volgens het huidige VO niet te behouden zijn.

4.2 Mogelijkheden bij herinrichting

Knelpunt 1

De enige mogelijkheid die leidt tot het duurzame behoud van **boom 38**, is het verschuiven van de inrit tot buiten de kroonprojectie van deze boom. Dit is geïllustreerd in bijlage 1B door middel van de rode lijn in de inrit. Wanneer dit advies opgevolgd wordt, zal het geschatte wortelverlies niet meer dan 10% bedragen.

Knelpunt 2

Bij dit knelpunt is duurzaam behoud van **boom 18 en 19** niet mogelijk volgens het VO. Om duurzaam behoud van deze twee bomen mogelijk te maken, zijn aanpassingen aan het ontwerp van de inrit noodzakelijk. In bijlage 1B is met rode lijnen aangegeven hoe het aanleggen van een inrit mogelijk is en **boom 18** duurzaam te behouden is. Dit houdt in dat de inrit $\pm 0,5$ meter zuidelijker gerealiseerd wordt. Tevens zal de verbreding naar het parkeergedeelte verder van de bomen af gerealiseerd worden. In de nieuwe situatie wordt de minimale graafafstand ruim behaald en zal het geschatte wortelverlies van de boom veel lager uitvallen ($\pm 20\%$).

Knelpunt 3

Om **boom 31 en 32** duurzaam in te behouden, is een aanpassing aan het ontwerp nodig. Zo dient de oprit versmalt te worden van 6 naar 4 meter. Daarnaast dient deze oprit op 2,5 meter afstand van **boom 29 – 31 en 32** gerealiseerd te worden, geïllustreerd door middel van de rode lijnen in bijlage 1B. Wanneer dit advies opgevolgd wordt, zijn deze bomen duurzaam te behouden. Geschat wortelverlies bedraagt maximaal $\pm 20\%$. Boom **35** kan verplant worden naar de achterzijde van het perceel.

4.3 Bomen die niet duurzaam te behouden zijn

De volgende 3 bomen zijn (volgens het VO) niet duurzaam te behouden:
14 – 19 – 34

Conclusie: (duurzame) handhaving van de bomen: Negatief

Advies: boom 14 – 19 – 34 verwijderen

4.4 Bomen die duurzaam te behouden zijn

De overige 34 bomen zijn duurzaam te behouden, mits aan de algemene maatregelen voor werken rond bomen, beschreven in 4.5 en bijlage 3 voldaan wordt.

4.5 Algemene maatregelen bij werken rond bomen

Naast bovenstaande adviezen dient te allen tijde rekening te worden gehouden met de algemeen geldende adviezen bij werkzaamheden in de buurt van bomen, deze adviezen staan in bijlage 3 weergegeven op de Bomenposter 'Werken rond bomen'.

- De te behouden bomen dienen vóór uitvoering van de werkzaamheden te worden gesnoeid om voldoende werkruimte te creëren en schade te voorkomen. Deze snoeiwerkzaamheden moeten worden uitgevoerd door een ervaren gecertificeerd European Tree Worker.
- De kroonprojectie dient zoveel als mogelijk te worden ontzien. Gebruik van bouwhekken voorkomt schade aan boom en groeiplaats.
- Bij de bomen dient rond de stam een stambescherming te worden aangebracht om directe schade te allen tijde te voorkomen.
- Er mag geen materiaal tussen de bomen worden geplaatst of opgeslagen.
- Er mogen geen voertuigen of andere machines tussen de bomen worden geparkeerd.
- Grondophoging en grondafraving binnen de kroonprojectie is niet toegestaan.
- Het instrueren van werknemers welke de werkzaamheden uitvoeren, hoe om te gaan met wortelkap en werken bij bomen.
- Indien wortelkap noodzakelijk is, dient dit te gebeuren door middel van een recht snijvlak, haaks op de lengterichting van de wortel. Wortelkap bij wortels vanaf 5 cm diameter dient handmatig te worden uitgevoerd. De werkzaamheden dienen te worden uitgevoerd door een boomdeskundige.
- Bij voorkeur werkzaamheden buiten het groeiseizoen van de bomen uitvoeren!
- Het advies is om tijdens de uitvoering van de werkzaamheden van het project een boomtechnisch toezichthouder (niveau European Tree Technician) aan te stellen. Deze ziet toe op de werkzaamheden en op de naleving van de randvoorwaarden en geeft zo nodig advies.

Dit rapport is naar waarheid opgemaakt te Veenendaal, 11 februari 2020.

Ing. W.A. van Ginkel
Directeur
Pius Floris Boomverzorging Veenendaal

© Pius Floris Boomverzorging

Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag worden vervoelvoudigd,
in enige vorm of op enige wijze,
zonder voorafgaande toestemming van de auteur.

Informatie: www.piusfloris.nl

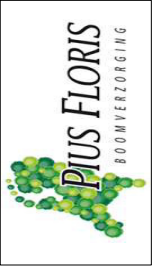
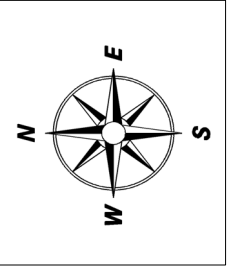
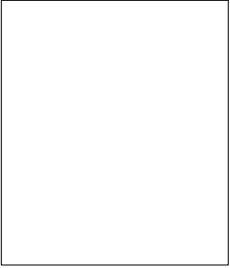


Bijlage 1A: Kaart met boomnummers



Legenda

Boom



De Lichtboei
Kootwijkerbroek
Van de Kolk
Ontwikkeling B.V.
Kaart boomnummers

Bijlage 1B: Kaart knelpunten en mogelijkheden



Bijlage 2A: Inventarisatie gegevens

Bijlage 2A Inventarisatiegegevens

UID	Boomsoort (Latijns)	Boomsoort (Nederlands)	Hoogte in meters	Standplaats	Kroondiameter	Stamdiameter	Conditie	Toekomstverw.
1	Acer pseudoplatanus	Gewone Esdoorn	12 - 18 m	Ruw gras	12	54	Goed	> 15 jaar
2	Betula pendula	Gewone Berk	18 - 24 m	Ruw gras	8	37	Goed	> 15 jaar
3	Betula pendula	Gewone Berk	18 - 24 m	Ruw gras	8	29	Matig	5 - 10 jaar
4	Betula pendula	Gewone Berk	18 - 24 m	Ruw gras	8	27	Redelijk	> 15 jaar
5	Fagus sylvatica	Gewone Beuk	18 - 24 m	Ruw gras	10	44	Goed	> 15 jaar
6	Fagus sylvatica	Gewone Beuk	18 - 24 m	Ruw gras	8	59	Redelijk	> 15 jaar
7	Fagus sylvatica	Gewone Beuk	18 - 24 m	Ruw gras	12	54	Goed	> 15 jaar
8	Betula pendula	Gewone Berk	18 - 24 m	Ruw gras	6	32	Redelijk	10 - 15 jaar
9	Quercus rubra	Amerikaanse Eik	18 - 24 m	Ruw gras	8	35	Redelijk	> 15 jaar
10	Betula pendula	Gewone Berk	18 - 24 m	Ruw gras	6	26	Redelijk	10 - 15 jaar
11	Alnus glutinosa	Zwarte Els	12 - 18 m	Ruw gras	7	23	Redelijk	10 - 15 jaar
13	Acer platanoides	Noorse Esdoorn	12 - 18 m	Houtwal	5	17	Goed	> 15 jaar
14	Prunus serotina	Amerikaanse vogelkers	12 - 18 m	Houtwal	11	31	Redelijk	10 - 15 jaar
15	Alnus glutinosa	Zwarte Els	12 - 18 m	Ruw gras	4	21	Redelijk	10 - 15 jaar
16	Quercus robur	Zomereik	18 - 24 m	Houtwal	12	54	Goed	> 15 jaar
17	Quercus robur	Zomereik	18 - 24 m	Houtwal	12	48	Goed	> 15 jaar
18	Quercus robur	Zomereik	18 - 24 m	Houtwal	12	52	Goed	> 15 jaar
19	Fagus sylvatica	Gewone Beuk	6 - 12 m	Houtwal	3	18	Goed	> 15 jaar
20	Quercus robur	Zomereik	18 - 24 m	Houtwal	12	56	Redelijk	10 - 15 jaar
21	Quercus robur	Zomereik	12 - 18 m	Houtwal	12	35	Redelijk	10 - 15 jaar
22	Ulmus glabra	Iep	18 - 24 m	Houtwal	12	54	Goed	> 15 jaar
23	Betula pendula	Gewone Berk	18 - 24 m	Houtwal	10	57	Redelijk	5 - 10 jaar
24	Ulmus glabra	Iep	18 - 24 m	Houtwal	12	47	Goed	> 15 jaar
25	Ulmus glabra	Iep	18 - 24 m	Houtwal	12	35	Goed	> 15 jaar
26	Ulmus glabra	Iep	18 - 24 m	Houtwal	12	26	Goed	> 15 jaar
27	Alnus glutinosa	Zwarte Els	12 - 18 m	Houtwal	3	15	Redelijk	10 - 15 jaar
28	Fagus sylvatica	Gewone Beuk	6 - 12 m	Houtwal	4	15	Goed	> 15 jaar
29	Fagus sylvatica	Gewone Beuk	6 - 12 m	Houtwal	6	21	Goed	> 15 jaar
30	Quercus robur	Zomereik	> 24 m	Houtwal	16	75	Goed	> 15 jaar
31	Quercus robur	Zomereik	> 24 m	Houtwal	6	20	Redelijk	10 - 15 jaar
32	Quercus robur	Zomereik	> 24 m	Houtwal	10	46	Redelijk	10 - 15 jaar
33	Tilia europaea	Gewone Linde	> 24 m	Gazon	20	80	Goed	> 15 jaar
34	Acer pseudoplatanus	Gewone Esdoorn	6 - 12 m	Elementverharding	4	40	Dood	Niet aanwezig
35	Acer platanoides	Noorse Esdoorn	6 - 12 m	Gazon	5	16	Goed	> 15 jaar
36	Juglans regia	Walnoot	12 - 18 m	Gazon	8	27	Goed	> 15 jaar
37	Fagus sylvatica 'Atropunicea'	Gewone Beuk	6 - 12 m	Elementverharding	5	16	Goed	> 15 jaar
38	Betula pendula	Gewone Berk	> 24 m	Ruw gras	8	55	Goed	> 15 jaar

Bijlage 2B: Boomveiligheidsgegevens

Bijlage 2B Boomveiligheidsgegevens

UID	Kroon	Stam en stamvoet	Veiligheidscat.	Inspectie freq	Veiligheidsmaatregel	Veiligheidsurgentie	Afwijkingen
1	Goed	Voldoende	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen	
2	Voldoende	Voldoende	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen	
3	Voldoende	Voldoende	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen	Ingerotte snoeiwonden;
4	Voldoende	Voldoende	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen	
5	Voldoende	Voldoende	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen	
6	Voldoende	Matig	Risicoboom	3 jaarlijks	Verankering	Binnen 6 maanden	Plakoksel stam;
7	Voldoende	Voldoende	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen	
8	Voldoende	Voldoende	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen	Schade stam;
9	Voldoende	Matig	Risicoboom	3 jaarlijks	Grof dood hout verwijderen;	Binnen 6 maanden	
10	Voldoende	Voldoende	Risicoboom	3 jaarlijks	Grof dood hout verwijderen;	Binnen 6 maanden	
11	Voldoende	Matig	Risicoboom	3 jaarlijks	Grof dood hout verwijderen;	Binnen 6 maanden	Meerstammige boom;
13	Voldoende	Voldoende	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen	
14	Voldoende	Voldoende	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen	klimop;
15	Matig	Voldoende	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen	
16	Voldoende	Slecht	Risicoboom	Jaarlijks	Grof dood hout verwijderen; Verankering	Binnen 6 maanden	Meerdere plakoksels stam;
17	Voldoende	Voldoende	Risicoboom	3 jaarlijks	Grof dood hout verwijderen;	Binnen 6 maanden	klimop;
18	Voldoende	Voldoende	Risicoboom	3 jaarlijks	Grof dood hout verwijderen;	Binnen 6 maanden	klimop;
19	Goed	Goed	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen	
20	Voldoende	Voldoende	Risicoboom	3 jaarlijks	Grof dood hout verwijderen;	Binnen 6 maanden	klimop;
21	Voldoende	Voldoende	Risicoboom	3 jaarlijks	Grof dood hout verwijderen;	Binnen 6 maanden	klimop;
22	Voldoende	Voldoende	Risicoboom	3 jaarlijks	Grof dood hout verwijderen;	Binnen 6 maanden	
23	Matig	Voldoende	Risicoboom	3 jaarlijks	Grof dood hout verwijderen;	Binnen 6 maanden	zwammen bij stamvoet
24	Voldoende	Voldoende	Risicoboom	3 jaarlijks	Grof dood hout verwijderen;	Binnen 6 maanden	
25	Voldoende	Voldoende	Risicoboom	3 jaarlijks	Gerichte snoei;	Binnen 6 maanden	Plakoksel stam;
26	Voldoende	Voldoende	Risicoboom	3 jaarlijks	Grof dood hout verwijderen;	Binnen 6 maanden	Eenzijdige kroon;
27	Matig	Voldoende	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen	
28	Voldoende	Voldoende	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen	
29	Voldoende	Voldoende	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen	Eenzijdige kroon;
30	Voldoende	Voldoende	Risicoboom	3 jaarlijks	Grof dood hout verwijderen;	Binnen 6 maanden	
31	Voldoende	Voldoende	Risicoboom	3 jaarlijks	Grof dood hout verwijderen;	Binnen 6 maanden	Eenzijdige kroon;
32	Voldoende	Voldoende	Risicoboom	3 jaarlijks	Grof dood hout verwijderen;	Binnen 6 maanden	
33	Goed	Goed	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen	
34	Slecht	Slecht	Risicoboom	Geen (rooien)	Rooien;	Binnen 6 maanden	
35	Goed	Goed	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen	
36	Goed	Goed	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen	
37	Goed	Goed	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen	ingroeiende boomband
38	Voldoende	Voldoende	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen	

Bijlage 3: Poster 'werken rond bomen'

BOMENPOSTER

WERKEN ROND BOMEN

OPSLAG, PARKEREN EN TRANSPORT

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

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 graaf-afstanden en wortelbescherming.

1. Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan!

Kabelgraven, manebouwen en gestuurd boren bieden soms een goed alternatief. Let bij grond- en graafwerkzaamheden ook op kabels en leidingen (KLC-melding, WIDN).

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 (vanaf 10 cm op minimaal 2 m boven het maaiveld) en markeer deze als beschermde 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 directie goedgekeurd 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 Boom Effect Analyse (BEA).
- Het Werkplan vormt de basis voor (per boom) wanneer, op welke wijze, volgens welke randvoorwaarden en met welk materiaal en welke hulpmiddelen werkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone moeten worden uitgevoerd.
- Werkzaamheden mogen de duurzame instandhouding van de boom niet in gevaar brengen.
- Graafwerkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone zijn uitsluitend toegestaan met toestemming via het goedgekeurde Werkplan.

Sam o	Minimale graafafstand vanuit het hart van de stamwond	Eenzijdige wortelwikkeling of scheefstaande boom (matrijs)
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	> 2,00 m	3,5 m
100 cm	> 2,25 m	4,0 m
150 cm	> 3,00 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 aanpassen van een gestoken bronbemaling.

1. Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan!

VLOEISTOFFEN EN GASSEN

Bodemvormen de gassen en vloeistoffen kunnen schade veroorzaken aan de groeiplaats van een boom.

Houd gassen en vloeistoffen, maar ook cementmelangs en lijkafval oer, 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.