



Boom Effect Analyse

Moeraseik Churchillstraat, Barneveld

Pius Floris Boomverzorging Veenendaal **Afdeling onderzoek en advies**

Projectnummer: PFBV.20.TH.045

Opdrachtgever: Van de Kolk Bouw B.V.
Dhr. R. Hoekstra
Koningsweg 29
3886 KC Garderen

Project: Moeraseik Churchillstraat Barneveld

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

Onderzoeker(s): Dhr. T. van de Hoef
Boomtechnisch adviseur

Auteur: Dhr. T. van de Hoef

Projectleider: Dhr. A.C. van Polen

Datum: 26 maart 2020

Boom Effect Analyse Moeraseik Churchillstraat Barneveld

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	7
3.3 Toekomstverwachting huidige situatie	7
3.4 Projectinvloed	8
4 Conclusie en advies	8
4.1 Toekomstbeeld voor de bomen	9
4.2 Specifieke maatregelen bij de herinrichting	9
4.3 Algemene maatregelen bij werken rond bomen	9
Bijlage 1: Ontwerptekening	11
Bijlage 2: 'Werken rond bomen'	12

1 Inleiding

In opdracht van Van de Kolk Bouw B.V. heeft Pius Floris Boomverzorging Veenendaal, afdeling onderzoek & advies, op 17 en 26 maart een Boom Effect Analyse (BEA) uitgevoerd. De BEA heeft plaats gevonden bij 1 boom aan de Churchillstraat 69-75 te Barneveld.

Doel

Het doel van een BEA is, inzichtelijk te krijgen welke invloeden de (civiele) werkzaamheden hebben, op de aanwezige boom. Tevens wordt bepaald hoe om te gaan met de boom, zodat deze gehandhaafd kan blijven.

Onderzoeksvraag

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

Situatie/project

Voor de nieuwbouw van appartementen aan de Churchillstraat te Barneveld moet een inrit aangelegd worden op korte afstand van een moeraseik. Uitgangspunt bij de aanleg van de inrit is het duurzaam behouden van de eik.

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 de Bomenposter 'Werken rond bomen'.



Figuur 1: Globale locatie moeraseik

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 van de bomen is 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 wordt de conditie bepaald.

Conditiebepaling

De conditiebepaling is een momentopname van de verschijningsvorm van de boom. Bij de conditiebepaling is onderscheid gemaakt tussen 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, takaaanzetten, 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, er zijn proefsleuven en boringen gemaakt om de ondergrondse groeiplaats te beoordelen. 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 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 opnamewortels.

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 stabiliteitswortels.

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 diameter) 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.

3 Onderzoeksresultaten

3.1 Inventarisatie, conditiebepaling en BVC

In totaal is in het gebied 1 boom geïnventariseerd en beoordeeld op boomveiligheid. Daarnaast is de geïnventariseerde boom beoordeeld op inpasbaarheid binnen de herinrichtingsplannen, middels de Boom Effect Analyse. Hier wordt verder op ingegaan in 3.2.

Inventarisatie

In totaal is 1 boom geïnventariseerd. Het betreft een moeraseik:

Soort:	Quercus palustris
Stamdiameter:	27 cm gemeten op 1,3 m+ maaiveld
Hoogteklasse:	12-18 meter
Kroondiameter:	7 meter

Conditie

De conditie van de moeraseik is goed te noemen. De toekomstverwachting van de boom is ook goed, meer dan 15 jaar actieve groei.

Boomveiligheid

Tijdens de inventarisatie zijn geen gebreken of afwijkingen bij de boom geconstateerd.

Staat van onderhoud

De staat van onderhoud van de boom is goed. Het boombeeld is beoordeeld als zijnde "op beeld". De boom bevindt zich in de begeleidingssnoefase. De wettelijke doorrijhoogte van 4,5 meter langs de weg en 2,5 meter langs het fietspad worden behaald.

De boomkwaliteit is goed.



Figuur 2: De moeraseik

3.2 Beoordeling groeiplaats

Bovengronds

De bovengrondse groeiplaats van de boom is goed. De boom ondervindt geen concurrentie van de andere laanbomen. Verder zijn er ook geen obstakels in de bovengrondse groeiplaats van de moeraseik aanwezig.

Ondergronds

De ondergrondse groeiplaats van de moeraseik is aan de hand van de proefsleuven en grondboring beoordeeld. Het bodemprofiel verloopt als volgt:

0-30 cm	Licht humeus, fijn zand
30-70 cm	Zeer humusarm, fijn zand (grijs)
70-120 cm	Matig grof, humusloos zand

Tijdens de boring en het graven van de proefsleuven is grondwater aangetroffen op ± 50 cm onder maaiveld.

Verder staat de boom in een smalle groenstrook met aan weerszijden infrastructuur. Dit maakt dat de boom een zeer beperkte ondergrondse groeiplaats tot de beschikking heeft.



Figuur 3 Bodemprofiel

De ondergrondse groeiplaats is als matig beoordeeld.

3.3 Toekomstverwachting huidige situatie

Het vaststellen van de toekomstverwachting bij bomen is een inschatting en is van diverse factoren afhankelijk. De boom heeft een goede conditie, maar een matige groeiplaats. Toch is de toekomstverwachting, bij gelijkblijvende omstandigheden, goed te noemen (meer dan 15 jaar actieve groei). Bij het uitvoeren van de voorgenomen werkzaamheden kan de toekomstverwachting naar beneden moeten worden bijgesteld. Zeker als er geen uitvoering wordt gegeven aan het geboden advies.

3.4 Projectinvloed

De aanleg van de inrit naar de appartementencomplexen kan van grote invloed zijn op het duurzame behoud van de moeraseik. Om deze invloed te onderzoeken is een proefsleuf gegraven op de locatie waar graafwerkzaamheden plaatsvinden voor het aanleggen van de inrit (*figuur 4*). Dit is volgens het VO (*figuur 5*) op 1,7 meter gemeten uit het hart van de boom.

In de proefsleuf die op deze afstand gegraven is, is zeer intensieve beworteling aangetroffen tot ongeveer 40 cm onder maaiveld. Deze beworteling groeit daarnaast zeer oppervlakkig.

Wanneer hier graafwerkzaamheden plaatsvinden voor het cunet, zal groot wortelverlies optreden van 40 tot 50%. De boom is dan ook niet duurzaam te behouden wanneer de werkzaamheden plaatsvinden zoals voorgenomen.

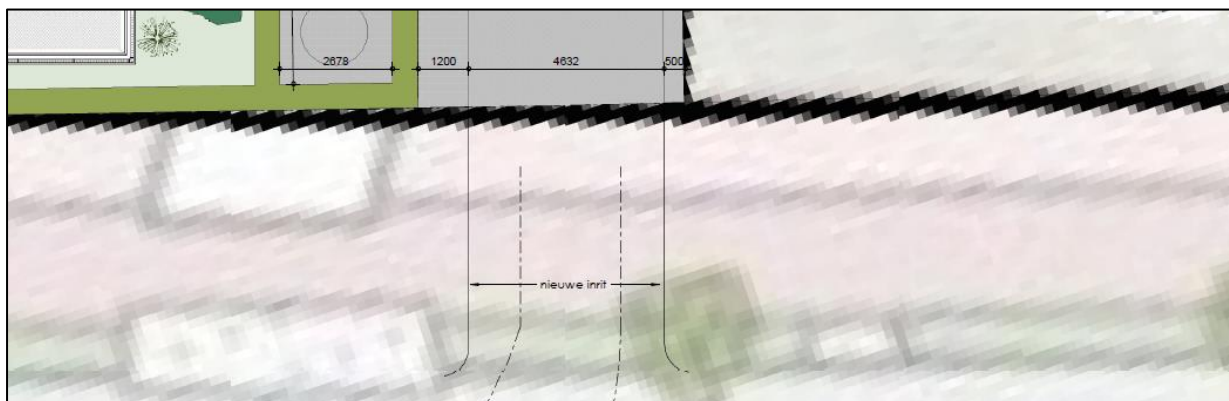
Omdat in de proefsleuf op 1,7 meter zeer intensieve beworteling is aangetroffen, is er ook een proefsleuf op 2 en 3 meter afstand gegraven, op de rand van de kroonprojectie (*figuur 6*). Dit om te onderzoeken of het mogelijk is de boom te behouden wanneer de locatie van de inrit naar links opgeschoven wordt. In de proefsleuf op 2 meter afstand is zeer intensieve beworteling aangetroffen. Wortelverlies zal hier 30 tot 40% bedragen. De boom is dan niet duurzaam te behouden. In de proefsleuf op 3 meter afstand is ook zeer intensieve (fijnere) beworteling aangetroffen. Bij graafwerkzaamheden op 3 meter zal het percentage wortelverlies dan 10 tot 20% bedragen.

In paragraaf 4.2 zijn twee opties beschreven die opgevolgd kunnen worden om de boom duurzaam te behouden, of duurzaam te vervangen.

Projectinvloed bij uitvoering ontwerp: Zeer belemmerend



Figuur 4 Proefsleuf op 1,7 meter uit de boom



Figuur 5 Uitsnede inrit uit het VO

4 Conclusie en advies

4.1 Toekomstbeeld voor de bomen

In de huidige situatie heeft de boom een goede conditie en toekomstverwachting. De ondergrondse groeiplaats is als matig beoordeeld. De voorgenomen werkzaamheden zijn zeer belemmerend voor het duurzame behoud van de boom. Er dienen dan ook maatregelen getroffen te worden om de moeraseik wel duurzaam te behouden. Deze maatregelen staan beschreven in paragraaf 4.2. Daarnaast zijn de algemene maatregelen voor werken rondom bomen beschreven in paragraaf 4.3.

4.2 Specifieke maatregelen bij de herinrichting

Om de boom duurzaam te behouden is er 1 mogelijkheid, te weten:

- Het opschuiven van de oprit tot ca. 3 meter uit het hart van de boom. Hierbij kan de boom behouden blijven met 10–20 % wortelverlies.

Alternatief:

- Boom verwijderen en een nieuwe boom planten (maat 30-35).
- Fundering van granulaat (breuksteen) onder de aan te leggen inrit volgens VO, zodat de groeiplaats beschikbaar blijft voor de nieuwe boom.
- Opwaarderen open groeiplaats door aanbrengen van houtcompost.



Figuur 6 Rechter pionnen: sleuf 1, Linker pionnen sleuf 2

Pius Floris Boomverzorging afdeling uitvoering, kan bovenstaande werkzaamheden uitvoeren. Leveren en verwerken van granulaat onder de nieuw te maken inrit, leveren en planten van een *Quercus palustris* 30-35 inclusief groeiplaats verbetering, verankering en 3 jaar nazorg kan worden uitgevoerd voor een totaalbedrag van € 1.950,00 exclusief BTW.

4.3 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 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.
- 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, 26 maart 2020

Ing. W.A. van Ginkel

Directeur

Pius Floris Boomverzorging Veenendaal



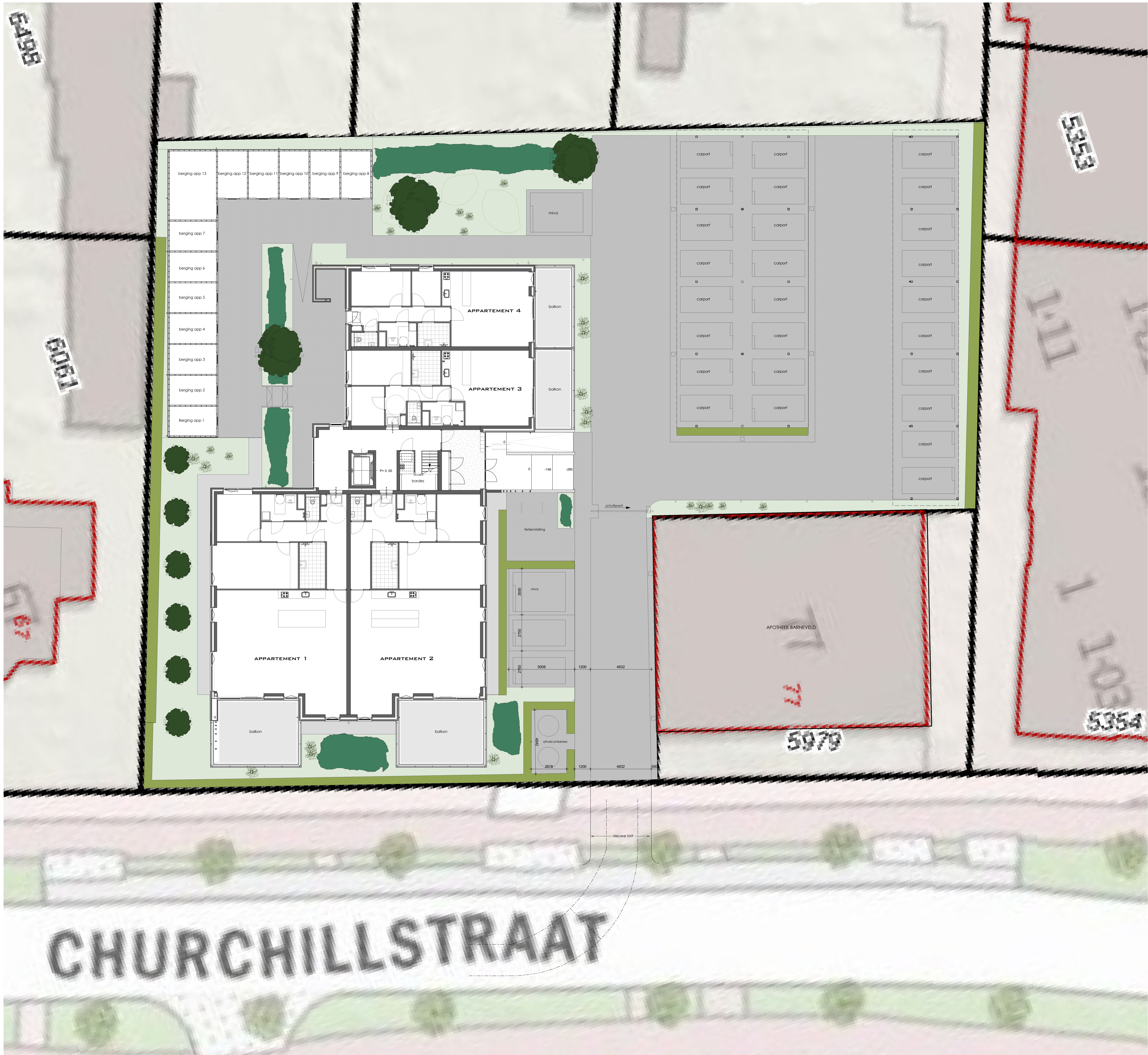
Pius Floris Boomverzorging

Alle rechten voorbehouden.

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

Informatie: www.piusfloris.nl

Bijlage 1: Ontwerptekening



BOXXIS
ARCHITECTEN

Parnmentstraat 11
3722 MS BARNEVELD
T 0342 444648
F 0342 444601
E architecten@boxxis.nl
I www.boxxis.nl

OUT OF THE BOXXS

PROJECTNAAM Herontwikkeling Churchillstraat 69-75

Opdrachtgever Van de Kolk Ontwikkeling BV
Koningweg 29
3886 VC Capelle aan den IJssel

FASE Verkoop

Omschrijving Terreinontwikkeling

PROJECTNR: B19003

Get : 08
Schaal : 1 : 100

Rev : 02
DV-205

Datum: 08-03-2020

GEW:
GEW
GEW

Bijlage 2: '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 afvalvervalende objecten.

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!

Kabelgoten, manistbouwen en gebouwd boren bieden soms een goed alternatief. Let bij grond- en graafwerkzaamheden ook op kabels en leidingen (ALIC-melding, WIOB).

KWETSBAAR BOOMZONE

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

RANDVOORWAARDEN EN EISEN

- Plaats een niet-verplaatsbare fysieke bescherming rond de boom (vanaf 10 cm tot minimaal 2 m boven het maaiveld) en markeer deze als beschermd boomgebied.
- 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 afgeleid aan de hand van een Boom Effect Analyse (BEA).
- Het Werkplan vermeldt gedetailleerd (per boom) wanneer, op welke wijze, volgens welke randvoorwaarden en met welk materieel om 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.

Stam Ø	Minimale graafafstand vanuit het hart van de stamvoet	Eerste fase wortelontwikkeling of schiedopstaande boom (broek) (BE)
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 oplossen van een geboden bronbemaling.

1 Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan!

VLOEISTOFFEN EN GASSEN

Bodemvloeistoffen en gasen kunnen grote schade veroorzaken aan de groeiplaats van een boom.

Houd gassen en vloeistoffen, maar ook oermetalen en wasafval, 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 geboden of beschadigde tak.