

PIUS FLORIS BOOMVERZORGING

# *Bomen Effect Analyse*

→ Nieuweweg  
Veenendaal



# Colofon

## Rapportage

Kenmerk	
Projectnummer	PFBV.22.WL.050
Datum	4 april 2022
Status	Definitief

## Contactpersonen

B. van Polen	W. van de Langemeen
contactpersoon	onderzoeker
b.vanpolen@piusfloris.nl	w.vandelangemeen@piusfloris.nl

## Opdrachtgever

Naam	Gemeente Veenendaal
Contactpersoon	A. Steinvooite
Adres	Raadhuisplein 1
Postcode	3901 GA
Plaats	Veenendaal

## Opdrachtnemer

Pius Floris Boomverzorging Veenendaal  
Nieuweweg Noord 255  
3905 LW Veenendaal  
Nederland  
Telefoon  
[www.piusfloris.nl](http://www.piusfloris.nl)  
[info@piusfloris.nl](mailto:info@piusfloris.nl)  
KvK

# 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 het schetsontwerp met daarop de boomnummers. In bijlage 2 zijn de bijbehorende inventarisatie- en boomveiligheidsgegevens opgenomen. Bijlage 3 bevat de Bomenposter 'Werken rond bomen'. In bijlage 4 is de Klic-melding bijgevoegd.

# Inhoudsopgave

1. Inleiding .....	<b>2</b>
2. Onderzoeksmethode .....	<b>4</b>
2.1 Inventarisatie en conditiebepaling .....	<b>4</b>
2.2 Boomveiligheidscontrole .....	<b>5</b>
2.3 Beoordeling groeiplaats .....	<b>5</b>
2.4 Toekomstverwachting huidige situatie .....	<b>5</b>
2.5 Invloed werkzaamheden .....	<b>6</b>
3. Onderzoeksresultaten .....	<b>8</b>
3.1 Inventarisatie .....	<b>8</b>
3.2 Beoordeling groeiplaats .....	<b>9</b>
3.3 Toekomstverwachting huidige situatie .....	<b>10</b>
3.4 Toetsing aan beleid .....	<b>10</b>
3.5 Projectinvloed .....	<b>10</b>
4. Conclusie en advies .....	<b>14</b>
4.1 Toekomstbeeld voor de bomen .....	<b>14</b>
4.2 Specifieke maatregelen bij de herinrichting .....	<b>14</b>
4.3 Bomen die te behouden zijn .....	<b>15</b>
4.4 Algemene maatregelen bij werken rond bomen .....	<b>16</b>
5. Slotwoord .....	<b>18</b>
6. Bijlage 1: Situatieschets .....	<b>19</b>
7. Bijlage 2: Boomgegevens .....	<b>20</b>
8. Bijlage 3: Bomenposter 'Werken rond bomen' .....	<b>21</b>
9. Bijlage 4: Klic-melding .....	<b>23</b>

# 1. Inleiding

**In opdracht van gemeente Veenendaal heeft Pius Floris Boomverzorging Veenendaal, afdeling onderzoek & advies, op 30 maart 2022 een pré Boom Effect Analyse (BEA) uitgevoerd. De BEA heeft plaatsgevonden bij de Nieuweweg te Veenendaal.**

## ***Doel***

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

## ***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, aan de Nieuweweg te Veenendaal, wordt heringericht. De projectinvloed is beschreven aan de hand van de visieschets (pag. 17 RPK) en de hoofdopzet (pag. 19 RPK). De situatieschets is hieronder opgenomen. Tijdens de herinrichting van het projectgebied is het voornemen zoveel mogelijk bomen van goede kwaliteit duurzaam in te passen. Dit zodat zoveel mogelijk van de bestaande natuurwaarden en ecosysteemdiensten behouden blijven. In deze BEA worden randvoorwaarden beschreven hoe dit bereikt kan worden.



RPK: situatietekening van de randvoorwaarden

## 2. Onderzoeksmethode

**In dit hoofdstuk zijn de stappen beschreven die genomen worden bij het uitvoeren van een Boom Effect Analyse.**

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:

<b>Goed</b>	De boom vertoont een beeld dat van de soort verwacht mag worden onder goede groeiplaatsomstandigheden en op een goede groeiplaats.
<b>Redelijk</b>	Niet-optimale groei, maar de minder optimale omstandigheden hebben nog geen duidelijke negatieve gevolgen voor de verdere ontwikkeling van de boom.
<b>Matig</b>	Er is duidelijk sprake van negatieve gevolgen voor de verdere ontwikkeling van de boom, zoals beginnende scheutsterfte of overmatige scheutgroei binnen in de kroon.
<b>Slecht</b>	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 groeigedrag van de boom. Het breukrisico wordt beoordeeld door te kijken naar de stam, stamvoet, takaanzetten, 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 grondboringen 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 conditie en toekomstverwachting kan ernstig verstoord worden door het uitvoeren van civiele werkzaamheden rond de bomen. 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 een 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.

### 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 dit hoofdstuk wordt eerst de inventarisatie beschreven. Duidelijk wordt wat de conditie en toekomstverwachting van het bomenbestand is en worden eventueel benodigde veiligheidsmaatregelen beschreven. Daarna wordt de groeiplaats beoordeeld en het beleid omtrent de bomen beschreven. Als laatst wordt de projectinvloed aan de hand van het aangeleverde ontwerp beschreven.**

### 3.1 Inventarisatie

In totaal zijn er in het projectgebied 8 bomen geïnventariseerd en beoordeeld op boomveiligheid. In bijlage 1 is de kaart met boomnummers opgenomen. De bijbehorende boomgegevens zijn opgenomen in bijlage 2. Voor het projectgebied zijn nog geen ontwerptekeningen beschikbaar. De inpasbaarheid van de bomen is daarom beoordeeld aan de hand van werkzaamheden die te verwachten zijn, middels de Boom Effect Analyse. Hier wordt verder op ingegaan in paragraaf 3.2.

Totaal zijn dus 8 bomen geïnventariseerd. Het betreffen hier verschillende soorten. De meest voorkomende soorten zijn de volgende:

- Metasequoia glyptostroboides (Watercipres, 4 stuks);
- Ulmus x hollandica cv (Hollandse iep, 4 stuks);

De leeftijd van de Ulmus zijn  $\pm$  30 jaar (aangeplant in 1994) en zijn eigendom van de gemeente Veenendaal, de Metasequoia's zijn  $\pm$  35 jaar oud (aangeplant in 1987) en particulier eigendom.

De kwaliteit van enkele van de geïnventariseerde bomen is als goed beoordeeld. Bij de herinrichting van het projectgebied dient een afweging over het wel of niet behouden van deze bomen gemaakt te worden.

#### **Conditie en toekomstverwachting**

De conditie van de 8 geïnventariseerde bomen is als goed beoordeeld.

De toekomstverwachting is daarom bij gelijkblijvende omstandigheden beoordeeld op >15 jaar actieve groei.

#### **Boomveiligheid**

Zoals eerder beschreven is tijdens de boominventarisatie een VTA-controle uitgevoerd bij de geïnventariseerde bomen. De resultaten uit dit onderzoek zijn in deze paragraaf beschreven. De volledige BVC-gegevens zijn opgenomen in bijlage 2 van deze rapportage.

### Goedgekeurd

De bomen **5 t/m 8** zijn goedgekeurd betreffende boomveiligheid. Bij deze bomen zijn geen gebreken of afwijkingen geconstateerd die voor een verhoogd risico voor de omgeving zorgen.

### Risicobomen

Tijdens de BVC zijn de bomen **1 t/m 4** als risicoboom beoordeeld. Bij alle 4 de bomen is sprake van **overmatige** bestratingsopdruk, de opdruk is zo hevig dat er gevaarlijke situaties zijn ontstaan. Bij behoud van de bomen luidt het advies om deze opdruk binnen 6 maanden te laten verhelpen. Daarnaast is er in boom 1 een gebroken tak in de kroon geconstateerd, geadviseerd wordt om deze tak binnen 6 maanden te laten verwijderen.

### Staat van onderhoud

De huidige staat van onderhoud is goed voor de locatie waar de bomen nu staan.

## 3.2 Beoordeling groeiplaats

### Bovengronds

De bovengrondse groeiplaats van de bomen staat hieronder apart beschreven.

De Watercipressen staan ruim uit elkaar waardoor de kronen zich rondom vrij hebben kunnen ontwikkelen.

De lepen staan als groep aangeplant, hierdoor is de ontwikkeling van de kroon eenzijdig.

### Ondergronds

De ondergrondse groeiplaats is bepaald aan de hand van de grondboringen die tijdens het veldwerk van de BEA gemaakt zijn. Het projectgebied bevindt zich in de stedelijke omgeving. Verschillen in het bodemprofiel kunnen zich dan ook goed voordoen. De bodemopbouw in het projectgebied verloopt globaal als volgt:

Boomsoort	Diepte	Bodemopbouw
Metasequoia	0-55 cm	Humusloos zand (straat-zand)
	55-120 cm	Humusrijk, fijn zand (venig)
	120-160 cm	Licht humeus, fijn zand
	Vanaf ± 150 cm	Nat
Ulmus	0-115	Humusrijk fijnzand
	115-160 cm	Licht humeus, fijn zand

Boomsoort	Diepte	Bodemopbouw
	Vanaf ± 150 cm	Nat

De Metasequoia's, hebben een slechte groeiplaats. Doordat het plantvak en dus de groeiplaats beperkt is, zijn de wortels buiten het vak gegroeid waardoor er overmatige bestratingsopdruk is ontstaan.

Tot een diepte van in ieder geval 120 cm onder maaiveld is geen grondwater aangetroffen. De oude bomen staan waarschijnlijk wel in contact met het grondwater afgaande op de het waterniveau in de watergangen rondom het projectgebied.

De ondergrondse groeiplaats wordt over het algemeen 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 meeste bomen in het projectgebied hebben een redelijke tot goede conditie. De toekomstverwachting is, bij gelijkblijvende omstandigheden, daarom overwegend redelijk tot goed te noemen (meer dan 15 jaar actieve groei).

### → 3.4 Toetsing aan beleid

In de gemeente Veenendaal is de kapvergunning afgeschaft. Uitzonderingen hierop zijn de bomen die opgenomen zijn in het overzicht waardevolle bomen<sup>[1]</sup>.

De 4 iepen binnen het projectgebied staan niet op de lijst waardevolle bomen van de gemeente Veenendaal. Echter zijn de watercipressen (boom **1** t/m **4**) wel op deze lijst opgenomen.

### → 3.5 Projectinvloed

In deze paragraaf wordt de invloed van de voorgenomen herinrichting van het projectgebied beschreven. Omdat er nog geen ontwerptekeningen beschikbaar zijn voor het beschrijven van de projectinvloed, is afgegaan op de werkzaamheden die te verwachten zijn tijdens het ontwikkelen van het projectgebied:

- Slopen bestaande bouw en realiseren nieuwbouw;

- Nutstracé en riolering;
- Aanbrengen verhardingen.

### **Bestaande bouw**

De eerste stappen bij de herontwikkeling van het projectgebied is het waarschijnlijk dat de bestaande bouw gesloopt wordt. Hierbij geldt een verhoogd risico op schade aan de bomen. Door bewegingen van sloopmaterieel is de kans op schade aan de kroon en de stam groot. Ook door vallend puin/brokstukken kan schade aan de bomen optreden.

De bomen zelf staan op ruime afstand van de huidige bebouwing, echter de wortels van met name de Metasequoia's rijken tot ver buiten de kroonprojectie. De kronen van de iepen groeien over de erfafscheiding richting het te slopen pand.

Naast de kans op schade aan de bovengrondse delen van de bomen, is ook de kans op schade aan de ondergrondse delen groot. Zo kan bij het slopen van de funderingen van de bebouwing wortelschade/wortelverlies aangericht worden. Door (rij)bewegingen van materieel en opslag van materiaal/puin etc. kan bodemverdichting optreden. Wanneer de verdichting boven de 2,5 MPa uitkomt, wordt wortelgroei sterk geremd. Bij een verdichting van meer dan 3 MPa is wortelgroei niet meer mogelijk en zal wortelsterfte optreden. Daarnaast wordt de diffusie tussen bodemgassen met de buitenlucht verstoord. Zuurstof kan de grond minder goed tot slecht indringen en methaan en CO<sub>2</sub> kunnen niet meer uit de bodem. Dit heeft (grootschalige) wortelsterfte tot gevolg, waardoor de conditie en toekomstverwachting van de bomen (sterk) negatief bijgesteld moet worden.

Als gevolg van schade aan de onder- en bovengrondse delen van de bomen kan de toekomstverwachting van de bomen negatief bijgesteld moeten worden.

### **Nieuwbouw**

In deze fase van de voorgenomen herontwikkeling is er nog geen ontwerp beschikbaar voor het projectgebied. De opdrachtgever heeft als richtlijn gegeven dat er op 8 tot 10 meter vanaf de bomen nieuwbouw gaat plaats vinden. Het realiseren van de nieuwbouw kan echter van grote invloed zijn op het duurzame behoud van de aanwezige bomen. Zeker wanneer de nieuwbouw binnen de kroonprojectie van de bomen gerealiseerd wordt. Bij het uitgraven van de fundering kan bijv. een (te) hoog percentage wortelverlies/wortelschade aangericht worden. Hierdoor kan de conditie en toekomstverwachting van de bomen negatief bijgesteld moeten worden. Wanneer wortels op een te kleine afstand van de bomen verwijderd worden, kan daarnaast instabiliteit optreden. Hijsbewegingen en het opstellen van steigers kunnen tot schade aan de kronen van de bomen leiden.

### **Nutsvoorzieningen en riolering**

Afhankelijk van de locatie van de nieuwbouw, worden nieuwe nutsvoorzieningen en riolering aangelegd. Afhankelijk van de locatie van de nutsvoorzieningen en kan wortelschade en wortelverlies etc. bij de bomen aangericht worden.

### Verhardingen

Vier bomen staan in plantvakken in de verharding. De bomen hebben op deze locatie wortels vlak onder de verharding gevormd en veroorzaken al overmatige opdruk. De opdruk is zo omvangrijk dat er bij het opbreken van de huidige verharding zeer zeker grote wortelschade zal worden aangericht.

Gedurende de ontwikkeling van het projectgebied, zullen nieuwbouw, bijbehorende rijwegen, parkeerplaatsen, trottoirs etc. gerealiseerd worden. Hiervoor dient vaak eerst een cunet uitgegraven te worden. Graafwerkzaamheden hiervoor kunnen zeker binnen de kroonprojectie van de bomen leiden tot een (te) hoog percentage wortelverlies en bij de bomen 1 t/m 4 ook daarbuiten gezien de bestratingsopdruk.

### Beworteling

De Metasequoia's zijn tot ver buiten het plantvak geworteld, in onderstaand schema wordt beschreven tot hoever de wortels zichtbaar rijken gemeten vanaf de stambasis. We hebben het dan alleen over de wortels welke zichtbaar zijn vanwege de bestratingsopdruk.

Boomnummer	Noord	Oost	Zuid	West
Boom 1	9 meter	7 meter	2 meter	-
Boom 2	5 meter	5 meter	5 meter	-
Boom 3	-	5 meter	7 meter	-
Boom 4		7 meter	5 meter	5 meter

### Projectinvloed

De werkzaamheden zijn bij de iepen van beperkt belemmerende invloed en bij de Metasequoia's van zeer belemmerende invloed.



Afbeelding 2: Overmatige wortelopdruk tot ver buiten de kroon



Afbeelding 3: Diameter wortelopdruk



## 4. Conclusie en advies

**In dit hoofdstuk wordt als eerst het toekomstbeeld voor de bomen beschreven. Dit aan de hand van de projectinvloed, zoals beschreven in het vorige hoofdstuk. Daarna worden specifieke maatregelen beschreven om, zoveel mogelijk van, de bomen duurzaam te behouden. Vervolgens wordt de bomenbalans opgemaakt. Het hoofdstuk eindigt met het beschrijven dan de algemeen geldende regels voor werken rond bomen.**

### 4.1 Toekomstbeeld voor de bomen

In de huidige situatie heeft het grootste deel van de bomen een redelijke tot goede conditie en toekomstverwachting. Het herinrichten van het projectgebied is potentieel van zeer belemmerende invloed op het duurzame behoud van een aantal bomen. Wortelsterfte en -verlies als gevolg van opbreek-, bouw- of graafwerkzaamheden aan de bomen zijn hier de voornaamste reden voor.

### 4.2 Specifieke maatregelen bij de herinrichting

Uit het vorige hoofdstuk is gebleken dat de voorgenomen werkzaamheden potentieel van zeer belemmerende invloed zijn op het behoud van een groot deel van de aanwezige bomen. In deze paragraaf worden enkele maatregelen beschreven om duurzaam behoud van (een deel van) de bomen mogelijk te maken.

#### **Bestaande bouw**

Zoals in het vorige hoofdstuk beschreven, kan het slopen van de bestaande bouw van invloed zijn op het duurzame behoud van de aanwezige bomen. Dit is voornamelijk het geval bij de Metasequoia's welke ver buiten de kroonprojectie wortelen. Maatregelen om de bomen rondom de bestaande bouw te beschermen, gelden als volgt:

- Slopen van de bebouwing van binnenuit. Hierbij kunnen brokstukken etc. naar binnen vallen en niet richting de bomen;
- Aanbrengen boombescherming rondom de stam, waardoor directe schade voorkomen wordt;
- De zone waar wortelopdruk is geconstateerd moet worden afgezet met bouwhekken om schade aan beworteling te voorkomen.
- Het verwijderen van de aanwezige verhardingen zal veelal handmatig moeten worden uitgevoerd.

Wanneer bovenstaande maatregelen worden uitgevoerd zullen de bomen **1 t/m 8** niet of nauwelijks

negatieve gevolgen ondervinden van de sloopwerkzaamheden.

### Nieuwbouw

Het realiseren van nieuwbouw kan afhankelijk van de locatie van grote invloed zijn op het duurzame behoud van de bomen. Maatregelen om de bomen te beschermen bij de verdere planuitwerking gelden als volgt:

Bij het realiseren van nieuwbouw zijn de volgende maatregelen van belang:

- Geen werkzaamheden binnen de kroonprojectie van bomen die behouden worden (**5 t/m 8**);
- Afzetten kroonprojectie van de bomen die behouden worden door middel van bouwhekken;
- Er mogen geen bouwwerkzaamheden plaatsvinden binnen de wortelzone van boom 1 t/m 8.
- Binnen 8 meter van de bomen **1-t/m 4** mogen geen werkzaamheden worden uitgevoerd vanwege de aangetroffen beworteling, deze zone moet worden afgezet met bouwhekken.

### Nutsvoorzieningen en riolering

In het projectgebied liggen op verschillende locaties nutsvoorzieningen maar voor de nieuwbouwplannen zal een nieuw nutstracé en riolering aangelegd te worden. Aanbevolen wordt om de nutsvoorzieningen en riolering buiten de kroonprojectie van de bomen die behouden worden te plaatsen.

### Verhardingen

Bij het uiteindelijke ontwerp van het projectgebied, wordt aanbevolen om appartementen en verhardingen (rijwegen, parkeerplaatsen etc.) buiten de kroonprojectie van de iepen te realiseren en bij de Metasequoia's buiten de wortelzone (zie tabel in 3.5). Op deze manier hoeven er geen graafwerkzaamheden voor een cunet binnen de kroonprojectie van de bomen plaats te vinden. Wortelschade, wortelverlies en een bijbehorend verlies in conditie en toekomstverwachting wordt voorkomen.

### Verplanten

Er zijn geen bomen geïnventariseerd die in aanmerking komen voor een eventuele duurzame verplanting. Dit doordat de bomen vaak te groot zijn, te breed uitwortelen of doordat de onderlinge afstand vaak klein is.

## → 4.3 Bomen die te behouden zijn

De bomen **1 t/m 4** kunnen behouden worden. Echter zijn hiervoor een aantal rigoureuze maatregelen nodig binnen het plan. De wortels hebben zich zo ver buiten het plantvak ontwikkeld dat hier zorgzaam mee moet worden omgegaan. Geadviseerd wordt om voor de bomen een goede groeiplaats in te richten waarbij de wortelschade minimaal zal zijn. Daarom is voor iedere boom afzonderlijk bepaald hoe groot de plantplaats moet worden, deze zal dan moeten worden afgezet met een wortelwerend scherm tot 120 cm onder maaiveld. Onder toezicht van een European Tree Worker of Technician en met behulp van een

graafmachine moet een sleuf worden gegraven en de aanwezige wortels moeten haaks op de lengterichting worden afgezaagd. Vervolgens kan het wortelwerend scherm worden aangebracht. De aanwezige verharding zal handmatig moeten worden verwijderd om schade aan de wortels te voorkomen. Vervolgens moet het humusloze straatzand worden verwijderd door middel van wegzuigen en daarvoor in de plaats moet bomengrond worden aangebracht. Aanbevolen wordt om langs de Nieuwewegzijde een grondkering aan te brengen. Dit zodat het huidige maaiveld in de plantplaats 20 cm kan worden opgehoogd. De bomen kunnen deze ophoging goed verdragen en door het ophogen kan de plantplaats na afloop van de werkzaamheden ingeplant worden. Hierdoor wordt de plantplaats beschermd. In onderstaande tabel staat aangegeven welke afstand er vanaf de boom moet worden aangehouden voor het plaatsen van het wortelwerend scherm.

Boomnummer	Noord	Oost	Zuid	West
Boom 1	6 mtr	6 mtr	2 mtr	-
Boom 2	6 mtr	6 mtr	6 mtr	-
Boom 3	-	6 mtr	6 mtr	-
Boom 4	-	6 mtr	6 mtr	6 mtr

De bomen **5 t/m 8** staan op tenminste 5 meter afstand van de erfafscheiding, wel groeien er takken over de erfafscheiding richting het huidige pand. Door middel van snoei kunnen deze takken worden verwijderd of ingenomen.

**Conclusie: Bomen te behouden**

**Advies: Uitvoeren maatregelen uit paragraaf 4.2 en 4.5**

## 4.4 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 de bomen die behouden blijven. Deze adviezen staan tevens 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.

## 5. Slotwoord

**Dit rapport is naar waarheid opgemaakt te Veenendaal, 4 april 2022.**

Ing. W.A. van Ginkel

*Directeur*

Pius Floris Boomverzorging Veenendaal



**Pius Floris Boomverzorging**  
Alle rechten voorbehouden.  
Niets in deze uitgave mag worden veeelvoudigd,  
in enige vorm of op enige wijze,  
zonder voorafgaande toestemming van de auteur.  
Informatie: [www.piusfloris.nl](http://www.piusfloris.nl)

## 6. Bijlage 1: Situatieschets

Hieronder staat de situatieschets weergegeven van het projectgebied met daarop de boompunten, het nummer correspondeert met de nummering in de lijst met boomgegevens welke staat weergegeven in bijlage 2



## 7. Bijlage 2: Boomgegevens

In deze bijlage staan de boomgegevens van de 8 geïnventariseerde bomen weergegeven.

id	Boomsort (Lat)	Standplaats	Hoogte	Stamdiam.kl	Stamdiam.	Kroondiam.	Conditie	Toek.verw.	Kroon	Stam/Stamvoet	Veiligheidscategorie	Inspectie frequentie	Veiligheidsmaatregel	Veiligheidsurgentie	Afwijkingen
1	Metasequoia glyptostroboides	Heesters	12-18 mtr	30-50 cm	47	8	Goed	> 15 jaar	Onvoldoende	Goed	Risicoboom	1 x per 3 jaar	Gerichte snoei	Binnen 6 maanden	Gebroken / losse tak, Bestringsopdruk
2	Metasequoia glyptostroboides	Heesters	12-18 mtr	50-100 cm	54	9	Goed	> 15 jaar	Goed	Goed	Goedgekeurd	1 x per 3 jaar	Geen	Geen	Bestringsopdruk
3	Metasequoia glyptostroboides	Heesters	12-18 mtr	50-100 cm	52	9	Goed	> 15 jaar	Goed	Goed	Goedgekeurd	1 x per 3 jaar	Geen	Geen	Bestringsopdruk
4	Metasequoia glyptostroboides	Heesters	12-18 mtr	50-100 cm	56	8	Goed	> 15 jaar	Goed	Goed	Goedgekeurd	1 x per 3 jaar	Geen	Geen	Bestringsopdruk
5	Ulmus	Heesters	12-18 mtr	30-50 cm	44	7	Goed	> 15 jaar	Goed	Goed	Goedgekeurd	1 x per 3 jaar	Geen	Geen	
6	Ulmus	Heesters	12-18 mtr	30-50 cm	44	10	Goed	> 15 jaar	Goed	Goed	Goedgekeurd	1 x per 3 jaar	Geen	Geen	
7	Ulmus	Heesters	12-18 mtr	30-50 cm	49	8	Goed	> 15 jaar	Goed	Goed	Goedgekeurd	1 x per 3 jaar	Geen	Geen	
8	Ulmus	Heesters	12-18 mtr	30-50 cm	55	11	Goed	> 15 jaar	Goed	Goed	Goedgekeurd	1 x per 3 jaar	Geen	Geen	

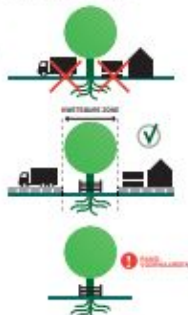
## *8. Bijlage 3: Bomenposter 'Werken rond bomen'*



BOMENPOSTER

# WERKEN ROND BOMEN

## OPSLAG, PARKEREN EN TRANSPORT



Voor opslag, parkeren en transport geldt randvoorwaarden binnen de kwetsbare boomzone. Bijvoorbeeld het plaatsen van drukvleedsel-rijgaten.

1 Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan!

## GRAVEN, OPHOGEN EN ANDERE BODEM-BEWERKINGEN

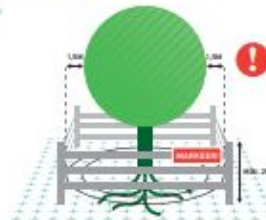


Voor graven, ophogen en bodembewerking geldt randvoorwaarden binnen de kwetsbare boomzone. Bijvoorbeeld maximale graafafstanden en voortbeheer.

1 Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan!

Kubelgaten, marktbusen en gestuurd boren bieden soms een goed alternatief. Let bij grond- en graafwerkzaamheden ook op kabels en leidingen (KLC-meting, WDR).

## KWETSBARE BOOMZONE



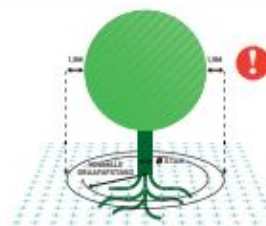
1 Werkzaamheden en de opslag van materiaal en materieel zijn binnen de KWETSBARE BOOMZONE alleen toegestaan MET TOESTEMMING (goedgekeurd Werkplan).

## RANDVOORWAARDEN EN EISEN

- 1 Plaats een niet-verplaatsbare fysieke bescherming rond de boom (vanaf 30 cm tot minimaal 2 m boven het maaiveld) en markeer deze als beschermd boomgebied.
- 2 Binnen elke kwetsbare boomzone zijn de uitvoering van werkzaamheden en de opslag van materiaal en materieel alleen toegestaan met toestemming via een door de opdrachtgever of directe goedgekeurde Werkplan.
- 3 Binnen elke kwetsbare boomzone gelden randvoorwaarden die uitgewerkt moeten zijn in het goedgekeurde Werkplan. Deze randvoorwaarden worden in de regel opgesteld aan de hand van een Bomen Effect Analyse (BEA).
- 4 Het Werkplan vermeldt gedetailleerd (per boom) wanneer, op welke wijze, volgens welke randvoorwaarden en met welk materieel en welke hulpmiddelen werkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone moeten worden uitgevoerd.
- 5 Werkzaamheden mogen de duurzame instandhouding van de boom nooit in gevaar brengen.
- 6 Graafwerkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone zijn uitsluitend toegestaan met toestemming via het goedgekeurde Werkplan.

### LEIDRAAD MINIMALE GRAAFAFSTANDEN (INDICATIEF)

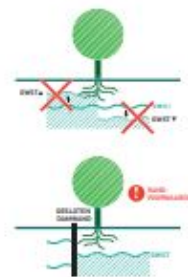
Stam Ø	Minimale graafafstand vanuit het hart van de stamvoet	Erwachte wortelontwikkeling of scheefstaande boom (brekzijde)
20 cm	> 1,25 m	2,0 m
30 cm	> 1,50 m	2,5 m
40 cm	> 1,75 m	3,0 m
50 cm	> 2,25 m	3,5 m
100 cm	> 2,50 m	4,0 m
150 cm	> 3,00 m	5,0 m



1 Kwetsbare boomzone = Kroonprojectie + 1,5 meter

Kijk voor aanvullende informatie over randvoorwaarden en een goedgekeurd Werkplan op [www.bomenposter.nl](http://www.bomenposter.nl)

## BRONBEMALING EN VERANDERINGEN IN GRONDWATERSTAND



Voor bronbemaling en veranderingen in de grondwaterstand geldt randvoorwaarden binnen de kwetsbare boomzone. Bijvoorbeeld het toepassen van een gekozen bronbemaling.

1 Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan!

## VLOEISTOFFEN EN GASSEN



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

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

## SNOEIWERKZAAMHEDEN



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

Deze afgepriete van Stadsdienst is het standaard gebouwen tekenen.



Kijk voor meer info op [www.bomenposter.nl](http://www.bomenposter.nl)



## 9. Bijlage 4: Klic-melding

Hieronder staat de Klic-melding weergegeven. Met betrekking tot de bomen liggen met name bij de Metasequoia's enige kabels en leidingen.

