



# **Boom Effect Analyse**

Dobbelmanweg Nijmegen

## **Pius Floris Boomverzorging Veenendaal**

Projectnummer: PFBV.18.BP.131

Opdrachtgever: Gemeente Nijmegen  
T.a.v. de heer L. Klaassen  
Postbus 9105  
6500 HG Nijmegen

Contactpersoon: De heer A.C. van Polen  
Telefoon: 0318-519039 / 06-49410666  
E-mail: b.vanpolen@piusfloris.nl

Onderzoeker/auteur: De heer A. C. van Polen  
*European Tree Technician*

Datum: 7 november 2018

## **Boom Effect Analyse** Dobbelmanweg Nijmegen

# Inhoud

---

|          |                                         |           |
|----------|-----------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Inleiding</b>                        | <b>3</b>  |
| <b>2</b> | <b>Onderzoeksmethode</b>                | <b>4</b>  |
| <b>3</b> | <b>Onderzoeksresultaten</b>             | <b>7</b>  |
| <b>4</b> | <b>Conclusie en advies</b>              | <b>8</b>  |
|          | <b>Bijlage 1: Overzichtskaart bomen</b> | <b>11</b> |
|          | <b>Bijlage 2: Inventarisatie en BVC</b> | <b>0</b>  |
|          | <b>Bijlage 3: Beschermingszones</b>     | <b>0</b>  |
|          | <b>Bijlage 4: Bomenposter</b>           | <b>1</b>  |
|          | <b>Bijlage 5: Foto's</b>                | <b>2</b>  |

---

# 1 Inleiding

**In opdracht van gemeente Nijmegen heeft Pius Floris Boomverzorging Veenendaal een nulmeting en een Boom Effect Analyse (BEA) uitgevoerd aan de Dobbelmanweg in Nijmegen. Het veldwerk voor het onderzoek is uitgevoerd op 31 oktober 2018.**

## Locatie

De BEA heeft plaatsgevonden rondom een voormalig schoolterrein aan de Dobbelmanweg te Nijmegen. In *figuur 1* is de exacte locatie weergegeven.

## Aanleiding en vraagstelling

Het doel van de Boom Effect Analyse is om de bomen te beoordelen en inzichtelijk te krijgen welke invloed de mogelijke werkzaamheden op de boom kunnen hebben en wat de randvoorwaarden zijn om de bomen duurzaam te kunnen behouden.

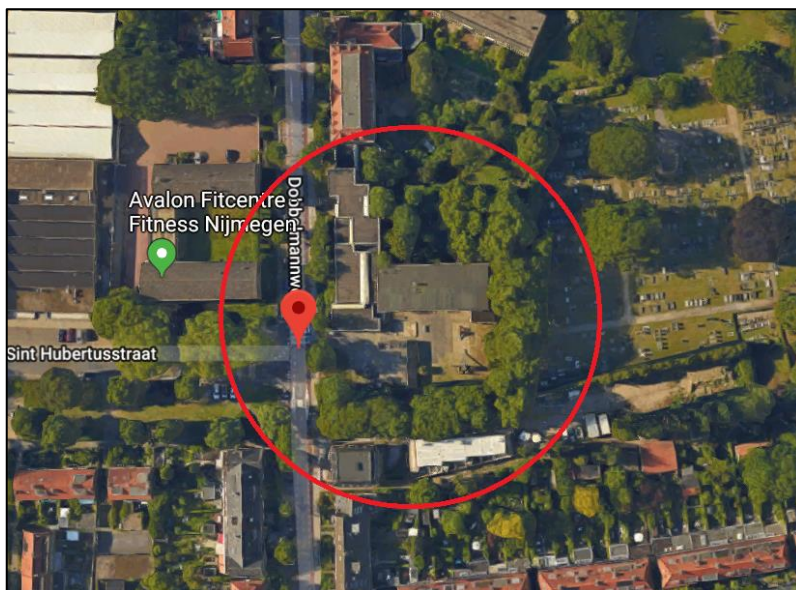
Projectstatus: Oriëntatiefase.

Standaard onderzoeksvraag bij een Boom Effect Analyse is:

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

## 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 conclusie en het advies. Bijlage 1 bevat de locaties met daarop de boomnummers. Bijlage 2 bevat de volledige inventarisatiegegevens. Bijlage 3 bevat een overzichtskaart met daarop de beschermingszone van de bomen. Daarnaast is de bomenposter: werken rond bomen toegevoegd in bijlage 4. Bijlage 5 bevat diverse foto's.



***Figuur 1: locatie Dobbelmanweg***

## 2 Onderzoeksmethode

Er zijn verschillende stappen ondernomen voor deze nulmeting en Boom Effect Analyse:

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

Hieronder vindt u de verschillende onderzoeksmethoden toegelicht.

### 2.1 Inventarisatie, conditie en boomveiligheid

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. De bomen zijn ingemeten met de xy coördinaten, en voorzien van stamvoet hoogten.

#### **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 stamomtrek en conditiebepaling.

#### **Conditiebepaling**

De conditiebepaling is een momentopname van de verschijningsvorm van de boom. Bij de conditiebepaling is door ons 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.                     |

#### **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, 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.

## 2.2 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.

## 2.3 Toekomstverwachting

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.

## 2.4 Invloed werkzaamheden

De toekomstverwachting, zoals omschreven in 2.3 kan ernstig verstoord worden door de civiele werkzaamheden die uitgevoerd gaan worden. Hieronder vind u een opsomming wat de gevolgen kunnen zijn.

### 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 kan er wortelverlies ontstaan als gevolg van de graafwerkzaamheden. 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 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 bijlage 1 zijn de bomen inclusief boomnummers, weergegeven op een overzichtskaart. De boomnummers uit bijlage 1 corresponderen met de boomnummers van de inventarisatie- en boomveiligheid gegevens in bijlage 2.

### 3.1 Inventarisatie, conditiebepaling en BVC

Alle bomen in het gebied zijn geïnventariseerd en beoordeeld op boomveiligheid. Ook zijn de bomen bij deze inventarisatie beoordeeld op inpasbaarheid binnen de herinrichtingsplannen. Bomen welke zijn opgenomen in de herinrichting van het gebied zijn na inventarisatie en boomveiligheidscontrole verder onderzocht middels de Boom Effect Analyse. Hier wordt verder op in gegaan in hoofdstuk 3.2.

#### ***Inventarisatie***

In totaal zijn 45 bomen geïnventariseerd. Het bestand bestaat uit 2 soorten linde's, 2 soorten paardenkastanjes en 1 berk. De locaties van alle geïnventariseerde bomen zijn weergegeven in bijlage 1. Daarnaast worden deze exacte locatiegegevens in een digitale laag verstuurd. Ook zijn de stamvoet hoogtes ingemeten.

#### ***Conditie***

De bomen hebben over het algemeen een redelijk tot goede conditie. De bladbezetting van de meeste bomen is redelijk. Vooral de lindebomen hebben wel te lijden gehad onder de hete en droge zomer. In het voorjaar van 2019 moet blijken of dit in blijvende terugval in conditie zal zijn.

#### ***Boomveiligheid***

Een aantal bomen bevatten overbelaste zijtakken en overhangende takken richting de naast gelegen begraafplaats. Eén kastanje is zwaar aangetast door de kastanjabloedingsziekte. De aanwezigheid van diverse schimmels toont aan dat de breukgevoeligheid toeneemt. Wanneer de bomen op de juiste manier gesnoeid worden, zijn ze weer goedgekeurd.

#### ***Staat van onderhoud***

De staat van onderhoud van de meeste bomen is redelijk. Daarnaast zijn de lindebomen in het verleden (zwaar) ingenomen geweest. Bij een aantal linde bomen is nog veel stamschot aanwezig.

### 3.2 Beoordeling groeiplaats

#### ***Bovengronds***

De bomen hebben allemaal te maken met de beperkingen van naast staande bomen. De kronen worden dan vaak eenzijdig. Twee bomen staan wat dichter bij het huidige gebouw, maar dit geeft tot op heden geen belemmeringen. Er zijn veel takken overhangend richting de begraafplaats, dit zorgt voor een verhoogd risico.

### **Ondergronds**

De bomen staan in het open veld, ondanks dat is de bodem redelijk verdicht. De grondopbouw bestaat uit humusarme grond met veel (puin) verontreiniging. Dit laatste is wel goed voor de zuurstof huishouding. De groeiplaats van de bomen is bijna volledig benut.

## **3.3 Toekomstverwachting**

Het vaststellen van de toekomstverwachting bij bomen is een inschatting en is van diverse factoren afhankelijk. De toekomstverwachting van de meeste bomen is op dit moment redelijk (10 – 15 jaar) tot goed (> 15 jaar).

Vanwege de geplande sloop en nieuwbouw kan de toekomstverwachting van de bomen negatief worden beïnvloed. Het vaststellen van de juiste randvoorwaarden en het bepalen van een minimale (graaf)afstand van de bomen, is dan ook van belang om de bomen duurzaam te kunnen behouden.

Het herinrichten van het terrein biedt echter ook kansen voor de bomen om de toekomstverwachting *positief* te beïnvloeden. Zo kunnen de huidige, beperkte, groeiplaatsen worden verbeterd.

# **4 Conclusie en advies**

## **4.1 Algemeen onderhoud van de bomen**

### **Boom handhaven:**

De bomen kunnen allemaal, op boomnummer **19** na, behouden blijven. Een aantal bomen heeft overhangende takken en overbelaste zijarmen.

Het gaat om boomnummer: **7 – 9 – 14 – 15 – 16 – 17 – 18 – 20**

Boomnummer **28** heeft meerder plakoksels, als er een driepunt anker in geplaatst is, wordt het risico op (letsel) schade geminimaliseerd.

### **Boom verwijderen:**

Boomnummer **19** heeft een zware aantasting van kastanjabloedingsziekte. Op een aantal plaatsen komen diverse zwammen tevoorschijn. Vooral de oesterzwam zorgt ervoor dat de stambreuk gevoeligheid enorm toeneemt. De grote bastwoekering maakt het nog ernstiger.

Het advies luidt dan ook: boom verwijderen.

## 4.2 Groeiplaatsverbetering

Bij de herinrichting van het terrein kan gekozen worden om nieuwe half verharding aan te brengen op het pad tussen de kastanjabomen in. Vooraf kan de sterk verdichte groeiplaats, worden geoptimaliseerd. Wij adviseren dan ook groeiplaatsverbetering toe te passen volgens de TFI methode. Onder pulserende druk worden scheuren in de bodem aangebracht. Deze scheuren worden gevuld met perlite (gepofte lava) en wormencompost met diverse extra voedingselementen. De perlite zorgt ervoor dat de scheuren in de bodem 'open' blijven, waardoor voor lange tijd de zuurstof voorziening gewaarborgd is. Naast een verbetering van de voedingswaarde van de bodem wordt de verdichting hierdoor ook opgeheven.

## 4.3 Specifieke eisen bij sloop en bouwactiviteiten

Een aantal bomen staat in de directe invloedssfeer van de toekomstige sloop- en/of bouwactiviteiten.

Boom **8 - 9** krijgen te maken met sloop van het bestaande hekwerk, als dit vanuit de binnenzijde wordt uitgevoerd is kans op schade aan de bomen minimaal.

Boom **10** staat op ca. 4 meter vanaf de huidige bebouwing. Sloop van binnen uit is de veiligste manier om geen beschadiging aan de boom te krijgen. De naast gelegen verharding zal met een machine onder begeleiding van een boomtechnisch adviseur verwijderd moeten worden.

Boom **44** staat op 2 meter afstand van de huidige bebouwing. Sloop van binnenuit is de veiligste manier om schade aan de boom te voorkomen. De kroon gaat over de lage bebouwing heen. Snoei vooraf is noodzakelijk.

De toekomstige bouwactiviteiten zijn nog niet bekend tijdens het onderzoek. Om duidelijkheid te verschaffen is voor de bomen aan de binnenzijde, mogelijke bouwzijde, een minimale bouwafstand opgenomen.

De minimale bouwafstand voor de (linde) bomen **10 - 32 - 33 - 41 - 42** bedraagt, mede door de beperkte kroon, 4 meter tot de stam van de boom.

De minimale bouwafstand voor de kastanjabomen **1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 11 - 12** bedraagt 6 meter.

Bij boom **44** geldt de bouw afstand 4 meter indien er laagbouw wordt aangebracht. Bij hoogbouw geldt een afstand van 6 meter.

Voor boom **45** geldt vanwege oppervlakkige beworteling een bouwafstand van 8 meter.

Voor alle werkzaamheden rondom de bomen gelden de algemene voorwaarden van 4.4:

## 4.4 Algemeen advies bomen en civiele werkzaamheden

Om de boom duurzaam in te passen, dienen een aantal maatregelen en randvoorwaarden in acht te worden genomen:

- De groeiplaats van de boom, dienen af te worden gezet met bouwhekken.
- Bij de boom dient rond de stam een stambescherming te worden aangebracht om directe schade te allen tijde te voorkomen.

- Er mag geen materiaal bij de boom worden geplaatst of opgeslagen.
- Er mogen geen voertuigen of andere machines rond de boom worden geparkeerd.
- Het instrueren van werknemers die de werkzaamheden rond de boom gaan uitvoeren. De boomtechnisch adviseur geeft aan 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 lengte richting van de wortel. Wortelkap bij wortels vanaf 5 cm diameter dient handmatig te worden uitgevoerd. De werkzaamheden dienen te worden uitgevoerd door een boomdeskundige (niveau *European Treeworker*).
- De uit te voeren snoeiwerkzaamheden dienen door een ervaren European Tree Worker te worden uitgevoerd.
- 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.

In bijlage 4 staat een affiche weergegeven hoe om te gaan met bomen op bouwlocaties.

## 4.5 Verdamping/bronbemaling

Het advies is om de werkzaamheden uit te voeren in de bladerloze periode van de bomen. Er is dan op dat moment geen verdamping dus ook geen verhoogd risico op een vochttekort. Mochten de (bronbemaling) werkzaamheden worden uitgevoerd binnen de bladperiode is het advies om te zorgen voor een goede water toevoer (retourleiding richting de bomen).

Dit rapport is naar waarheid opgemaakt te Veenendaal, 7 november 2018.

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



### © Pius Floris Boomverzorging

Alle rechten voorbehouden.

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

Informatie: [www.piusfloris.nl](http://www.piusfloris.nl)

## Bijlage 1: Overzichtskaart bomen



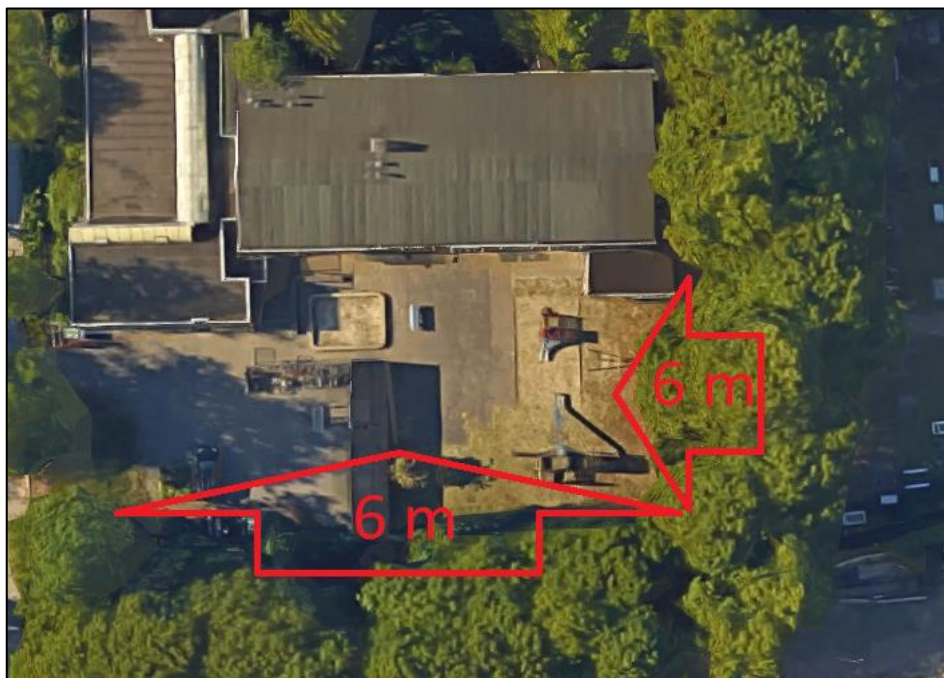
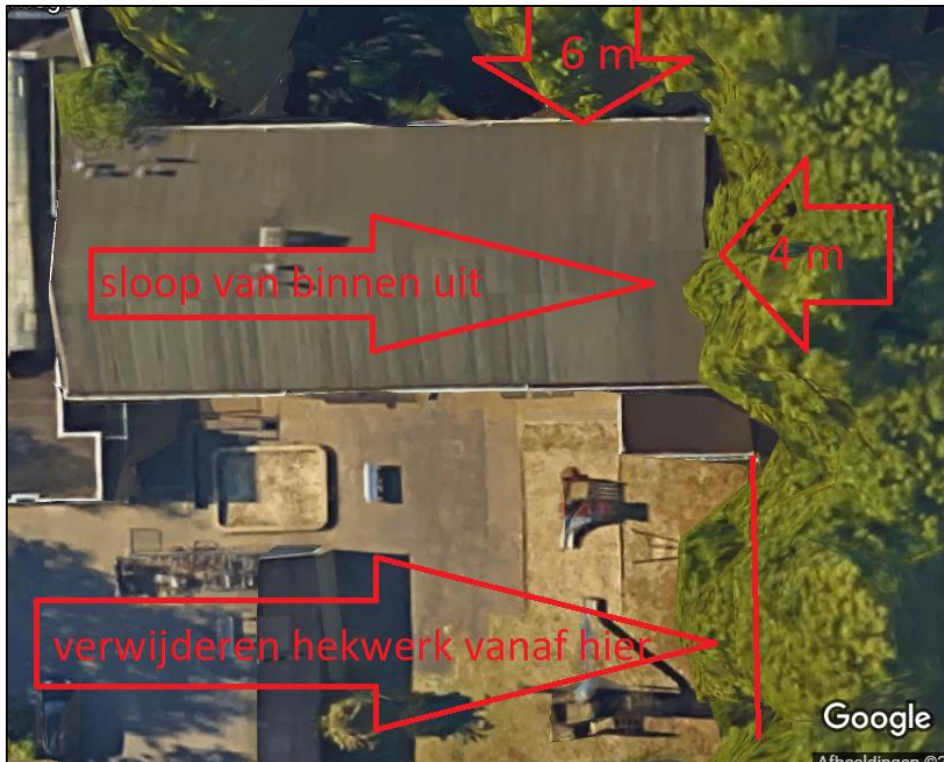
## Bijlage 2: Inventarisatie en BVC

| UID | Boomsoort (Latijns)    | Nederlands            | Omtrek | Conditie | TKV          | Kroon       | Stam        | Afwijkingen                                                    |
|-----|------------------------|-----------------------|--------|----------|--------------|-------------|-------------|----------------------------------------------------------------|
| 1   | Aesculus x carnea      | Rode paardenkastanje  | 134 cm | Redelijk | 5 - 10 jaar  | éénzijdig   | Onvoldoende | holte in stam, restwand voldoende                              |
| 2   | Aesculus hippocastanum | Witte paardenkastanje | 173 cm | nvt      | nvt          | nvt         | Voldoende   | Alleen stamstuk staat nog, kroon verwijderd                    |
| 3   | Aesculus hippocastanum | Witte paardenkastanje | 170 cm | Redelijk | > 15 jaar    | Voldoende   | Voldoende   | Geen bijzonderheden                                            |
| 4   | Aesculus hippocastanum | Witte paardenkastanje | 134 cm | Redelijk | 10 - 15 jaar | éénzijdig   | Voldoende   | Holte in oude snoeiwond, beperkte inrotting                    |
| 5   | Aesculus x carnea      | Rode paardenkastanje  | 114 cm | Redelijk | 10 - 15 jaar | Voldoende   | Voldoende   | Oude stamvoet schade, beperkte rotting oude snoeiwond          |
| 6   | Aesculus hippocastanum | Witte paardenkastanje | 136 cm | Redelijk | 5 - 10 jaar  | Voldoende   | Onvoldoende | Kastanjabloedingsziekte, ingerotte snoeiwonden                 |
| 7   | Aesculus hippocastanum | Witte paardenkastanje | 137 cm | Redelijk | 10 - 15 jaar | Onvoldoende | Onvoldoende | Scheefstand, delaminatie in zijarm                             |
| 8   | Aesculus hippocastanum | Witte paardenkastanje | 178 cm | Redelijk | 10 - 15 jaar | Voldoende   | Onvoldoende | Omvangrijke holte in stam, restwand voldoende                  |
| 9   | Aesculus hippocastanum | Witte paardenkastanje | 225 cm | Redelijk | 10 - 15 jaar | Onvoldoende | Voldoende   | Dubbele top,, holte in oude snoeiwond                          |
| 10  | Tilia x europaea       | Hollandse linde       | 194 cm | Goed     | > 15 jaar    | Voldoende   | Voldoende   | In het verleden ingenomen, staat naast betonplaat              |
| 11  | Aesculus hippocastanum | Witte paardenkastanje | 149 cm | Redelijk | 10 - 15 jaar | Onvoldoende | Voldoende   | Dubbele top                                                    |
| 12  | Aesculus hippocastanum | Witte paardenkastanje | 143 cm | Redelijk | 10 - 15 jaar | Onvoldoende | Voldoende   | Open kroon, oude overgroeide stamwond                          |
| 13  | Aesculus hippocastanum | Witte paardenkastanje | 123 cm | Redelijk | 5 - 10 jaar  | Voldoende   | Stamschot   | Stamvoetbeschadiging, spechtengat beperkt                      |
| 14  | Aesculus hippocastanum | Witte paardenkastanje | 213 cm | Redelijk | 10 - 15 jaar | Onvoldoende | Voldoende   | Grote uitgebroken tak, overbelaste zijarmen ri begraafplaats   |
| 15  | Aesculus hippocastanum | Witte paardenkastanje | 175 cm | Redelijk | 10 - 15 jaar | éénzijdig   | Onvoldoende | Torsi op stam, scheefstand, uitgescheurde tak ri begraafplaats |
| 16  | Aesculus hippocastanum | Witte paardenkastanje | 135 cm | Redelijk | 10 - 15 jaar | éénzijdig   | Voldoende   | Overhangend ri begraafplaats                                   |
| 17  | Aesculus x carnea      | Rode paardenkastanje  | 144 cm | Redelijk | 10 - 15 jaar | Onvoldoende | Voldoende   | Slechte kroonopbouw door 3 stammen, ingerotte snoeiwond        |
| 18  | Aesculus hippocastanum | Witte paardenkastanje | 177 cm | Redelijk | 10 - 15 jaar | Onvoldoende | Voldoende   | Zware overbelaste zijarm ri begraafplaats                      |

|    |                        |                       |        |          |              |             |             |                                                                |
|----|------------------------|-----------------------|--------|----------|--------------|-------------|-------------|----------------------------------------------------------------|
| 19 | Aesculus hippocastanum | Witte paardenkastanje | 188 cm | Redelijk | 0 - 5 jaar   | Onvoldoende | Onvoldoende | Kastanjebloedingsziekte, zwamaantastingen, slechte kroonopbouw |
| 20 | Aesculus x carnea      | Rode paardenkastanje  | 138 cm | Redelijk | 5 - 10 jaar  | Onvoldoende | Onvoldoende | Kastanjebloedingsziekte, scheve kroon ri begraafplaats         |
| 21 | Aesculus hippocastanum | Witte paardenkastanje | 177 cm | Redelijk | > 15 jaar    | Voldoende   | Voldoende   | Geen bijzonderheden                                            |
| 22 | Tilia x europaea       | Hollandse linde       | 158 cm | Redelijk | > 15 jaar    | Onvoldoende | Voldoende   | Droogte strees in top van de kroon                             |
| 23 | Tilia x europaea       | Hollandse linde       | 172 cm | Redelijk | > 15 jaar    | Onvoldoende | Voldoende   | Droogte strees in top van de kroon                             |
| 24 | Aesculus hippocastanum | Witte paardenkastanje | 149 cm | Redelijk | 10 - 15 jaar | Voldoende   | Onvoldoende | Oude stamwond                                                  |
| 25 | Aesculus hippocastanum | Witte paardenkastanje | 126 cm | Redelijk | 10 - 15 jaar | Onvoldoende | Voldoende   | Slechte kroonopbouw, oude overgroeide stamwond                 |
| 26 | Aesculus hippocastanum | Witte paardenkastanje | 176 cm | Redelijk | 10 - 15 jaar | Voldoende   | Voldoende   | Oude ingerotte snoeiwond                                       |
| 27 | Aesculus x carnea      | Rode paardenkastanje  | 131 cm | Redelijk | > 15 jaar    | Onvoldoende | Voldoende   | Dubbele top, kleine ingerotte snoeiwonden                      |
| 28 | Aesculus hippocastanum | Witte paardenkastanje | 166 cm | Redelijk | 10 - 15 jaar | Onvoldoende | Voldoende   | Diverse plakoksels                                             |
| 29 | Aesculus hippocastanum | Witte paardenkastanje | 101 cm | Redelijk | > 15 jaar    | éénzijdig   | Voldoende   | Rib op stam                                                    |
| 30 | Aesculus x carnea      | Rode paardenkastanje  | 139 cm | Redelijk | 10 - 15 jaar | éénzijdig   | Voldoende   | Slechte kroonopbouw                                            |
| 31 | Aesculus x carnea      | Rode paardenkastanje  | 131 cm | Redelijk | 10 - 15 jaar | Voldoende   | Voldoende   | Holte in oude snoeiwond, beperkte inrotting                    |
| 32 | Tilia x europaea       | Hollandse linde       | 133 cm | Goed     | > 15 jaar    | Voldoende   | Voldoende   | Ingenomen geweest, stamschot                                   |
| 33 | Tilia x europaea       | Hollandse linde       | 128 cm | Goed     | > 15 jaar    | Voldoende   | Voldoende   | Ingenomen geweest, stamschot                                   |
| 34 | Tilia x europaea       | Hollandse linde       | 126 cm | Goed     | > 15 jaar    | Voldoende   | Voldoende   | Ingenomen geweest, stamschot                                   |
| 35 | Tilia x europaea       | Hollandse linde       | 132 cm | Goed     | > 15 jaar    | Voldoende   | Voldoende   | Dubbele top                                                    |
| 36 | Tilia x europaea       | Hollandse linde       | 139 cm | Goed     | > 15 jaar    | Voldoende   | Voldoende   | Ingenomen geweest, stamschot                                   |
| 37 | Tilia x europaea       | Hollandse linde       | 138 cm | Goed     | > 15 jaar    | Voldoende   | Voldoende   | Ingenomen geweest, stamschot                                   |
| 38 | Tilia x europaea       | Hollandse linde       | 138 cm | Goed     | > 15 jaar    | Voldoende   | Voldoende   | Ingenomen geweest, stamschot, dubbele top                      |
| 39 | Tilia x europaea       | Hollandse linde       | 111 cm | Goed     | > 15 jaar    | Voldoende   | Voldoende   | Ingenomen geweest, stamschot                                   |
| 40 | Tilia x europaea       | Hollandse linde       | 121 cm | Goed     | > 15 jaar    | Voldoende   | Voldoende   | Ingenomen geweest                                              |
| 41 | Tilia x europaea       | Hollandse linde       | 158 cm | Goed     | > 15 jaar    | Voldoende   | Voldoende   | Dubbele top                                                    |

|    |                  |                   |        |          |              |           |           |                                                         |
|----|------------------|-------------------|--------|----------|--------------|-----------|-----------|---------------------------------------------------------|
| 42 | Tilia x europaea | Hollandse linde   | 132 cm | Goed     | > 15 jaar    | Voldoende | Voldoende | Ingenomen geweest                                       |
| 43 | Tilia x europaea | Hollandse linde   | 107 cm | Goed     | > 15 jaar    | Voldoende | Voldoende | Ingenomen geweest                                       |
| 44 | Tilia americana  | Amerikaanse linde | 159 cm | Goed     | > 15 jaar    | Voldoende | Voldoende | Spechtengat, matige kroonopbouw                         |
| 45 | Betula pendula   | Ruwe berk         | 191 cm | Redelijk | 10 - 15 jaar | Voldoende | Voldoende | Scheefstand, overbelaste zijarmen, oppervlakkige wortel |

## Bijlage 3: Beschermingszones



## Bijlage 4: 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 rijgaten.

1 Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurde Werkplan!

### KWETSBARE BOOMZONE

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

### RANDVOORWAARDEN EN EISEN

- Plaats een niet-verplaatsbare fysieke bescherming rond de boom (kanal 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 opgesteld aan de hand van een Boom-E-Act Analyse (BEA).
- Het Werkplan vormt het 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 niet in gevaar brengen.
- Graafwerkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone zijn uitsluitend toegestaan met toestemming via het goedgekeurde Werkplan.

| LEIDRAAD MINIMALE GRAAFAFSTANDEN (INDICATIEF) | Sam o    | Minimale graafafstand vanuit het hart van de stam | Eenszijdige wortelontwikkeling of schaduwrijke boom (mtr)(g) |
|-----------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 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                                        | ≥ 2,50 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 in een goedgekeurd Werkplan op [www.bomenposter.nl](http://www.bomenposter.nl)

### BRONBEMALING EN VERANDERINGEN IN GRONDWATERSTAND

Voor bronbemalingen en veranderingen in de grondwaterstand gelden zowel binnen de boom- als kwetsbare boomzone randvoorwaarden. Bijvoorbeeld het insplassen van een gesloten bronbemaling.

1 Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan!

### GRAVEN, OPHOGEN EN ANDERE BODEM-BEWERKINGEN

Voor graven, ophogen en bodembewerking gelden randvoorwaarden binnen de kwetsbare boomzone. Bijvoorbeeld minimale graafafstanden en wortelbescherming.

1 Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan!

Kabelgooten, mantelbuizen en gesloten boren bieden soms een goed alternatief. Let bij graven op graafwerkzaamheden ook op kabels en leidingen (KLC-melding, WDN).

### VLOEISTOFFEN EN GASSEN

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

Houd gassen en vloeistoffen, maar ook cementmortels en kwastafzetten, op grote afstand van de kwetsbare boomzone!

### SNOEIWERKZAAMHEDEN

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.

Deze uitgave van Stadswerk is te vinden onder: [www.stads.nl](http://www.stads.nl)

**Stadswerk**

**NORM INSTITUUT BOMEN**

**vhg**  
vrijheid van spreken

**GPKL**

**Bouwkunde Nederland**

**DE GROEN KEUR**

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

## Bijlage 5: Foto's



**Boom 2: stamholte**



**Boom 19: Kastanjabloedingsziekte en zwamaantasting**



**Boom 10, betonplaat tussen boom en gebouw**



**Boom 44: 2 meter afstand tot gebouw**



**Boom 6: Kastanjabloedingsziekte**



**Boom 45: scheefstand**

