



Boom Effect Analyse

Krayenhofflaan Nijmegen



Pius Floris Boomverzorging Veenendaal

Projectnummer: PFBV.19.024.HO

Opdrachtgever: MWPO Holding B.V.
T.a.v. Jettie Hazelzet
Postbus 249
5201 AE 's Hertogenbosch

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

Project: Krayenhofflaan Nijmegen

Onderzoeker(s): Dhr. H. Otter
*Boomtechnisch adviseur en
European Tree Technician*
Dhr. T. van de Hoef
Boomtechnisch Adviseur

Auteur: Dhr. T. van de Hoef
Boomtechnisch Adviseur

Datum: 18 maart 2019

Boom Effect Analyse Krayenhofflaan Nijmegen

Inhoud

1	Inleiding	3
2	Onderzoeksmethode	4
3	Onderzoeksresultaten	7

Bijlage 1: Poster: Werken rond Bomen

Bijlage 2: Tekeningen

Bijlage 3: Inventarisatie gegevens

1 Inleiding

In opdracht van MWPO Holding B.V. heeft Pius Floris Boomverzorging Veenendaal een Boom Effect Analyse (BEA) uitgevoerd aan de Krayenhofflaan in Nijmegen. Het veldwerk voor het onderzoek is uitgevoerd op 12 maart 2019.

Locatie

De BEA heeft plaatsgevonden op percelen 5122 en 2758 aan de Krayenhofflaan en een gedeelte van de aangrenzende openbare ruimte te Nijmegen. In *figuur 1* is de exacte locatie weergegeven.

Aanleiding en vraagstelling

De aanleiding voor deze Boom Effect Analyse (BEA) zijn de voornemens om de oude boterfabriek gedeeltelijk te renoveren en aan te vullen met een deel nieuwbouw ter grootte van perceel 5122. Deze voornemens hebben invloed op verschillende bomen op en vlak naast het perceel. Het doel van deze BEA is de huidige staat van de bomen inzichtelijk te krijgen en zo vast te kunnen stellen welke bomen waardevol zijn en behouden moeten blijven. Daarnaast worden de randvoorwaarden voor het duurzaam behouden van deze bomen beschreven.

Projectstatus: *Initiatiefase.*

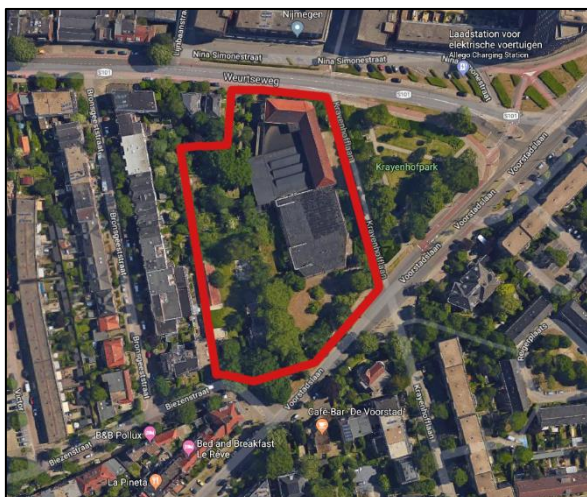
Standaard onderzoeksvraag bij een Boom Effect Analyse is:

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

In het geval van de Krayenhofflaan geldt dat er nog geen voorgenomen werkzaamheden bekend zijn. Er is gekeken naar de kwaliteit, conditie en toekomstverwachting van de bomen en op basis daarvan is een afweging gemaakt welke bomen duurzaam te behouden zijn.

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 poster Werken rond bomen. Bijlage 2 bevat de tekening met boomnummers. Bijlage 3 bevat de volledige inventarisatiegegevens samen met de boomveiligheidsgegevens.



Figuur 1 Locatie projectgebied

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.

Inventarisatie

Tijdens 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 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.

VTA methode

De boomveiligheidscontrole bij de bomen is uitgevoerd door middel 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.

2.2 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.

2.3 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 voorgenomen civiele werkzaamheden. Hieronder vindt u een opsomming wat de gevolgen van deze werkzaamheden 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 graafwerkzaamheden. Tevens bestaat er een groot risico op bodemverdichting van de groeiplaats die zich buiten het te graven cunet bevindt. Daarnaast kan 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

Afhankelijk van het bodemprofiel zijn de bomen, voor de vochtvoorziening, 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 Onderzoekresultaten

In bijlage 2 zijn de bomen inclusief boomnummers, weergegeven op een overzichtskaart. De boomnummers uit bijlage 2 corresponderen met de boomnummers van de inventarisatie- en boomveiligheid gegevens in bijlage 3.

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 voorgenomen herinrichtingsplannen uit de initiatiefase van het project.

Bomen welke zijn aangemerkt als 'te behouden' 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 48 bomen geïnventariseerd. Het bestand is opgebouwd uit 18 soorten:

- 3 zomereik
- 6 lindes
- 3 zoete kers
- 2 Taxus
- 4 platanen
- 1 walnoot
- 4 kastanjes
- 8 esdoorns
- 5 berken
- 1 zwarte vlier
- 3 iepen
- 3 wilgen
- 4 gewone vleugelnoot
- 1 gewone beuk

De locaties en gegevens van alle geïnventariseerde bomen zijn weergegeven in bijlage 2 en 3.

Conditie

De conditie van de bomen is over het algemeen (79%) redelijk tot goed. Van de overige 21% (10 bomen) is de conditie als matig beoordeeld. De matige conditie heeft vooral te maken met een beperkte groeiplaats en het feit dat enkele bomen tegen de beoogde omlooptijd wat van de soort verwacht mag worden aan zitten. In totaal zijn vijf bomen als risicoboom beoordeeld wegens grof dood hout dat in de kroon aanwezig is. Zeven bomen zijn meerstammig. Dit is niet nadelig voor de conditie, maar kan wel nadelig zijn voor de levensverwachting van de bomen.

Boomveiligheid

In totaal zijn vijf bomen als risicoboom aangemerkt. Dit wegens grof dood hout dat in de kroon aanwezig is. Hier zal actie op ondernomen moeten worden. Na gerichte snoei en het verwijderen van het dode hout kunnen deze bomen weer worden goedgekeurd. Eén van deze risicobomen staat op perceel 5122. De overige vier bomen staan op gemeentelijk terrein.

Staat van onderhoud

De staat van onderhoud van de bomen is veelal achterstallig (zie *figuur 2*). Er heeft voor een lange periode geen onderhoud plaatsgevonden. Dit is vooral terug te zien in laaghangende takken en de aanwezigheid van zaailingen.

3.2 Beoordeling groeiplaats

Bovengronds

Bovengronds ondervinden enkele bomen hinder van elkaar. Zo is boom 11 onderstandig aan boom 1 en 12. De takvrije ruimte van alle bomen is over het algemeen voldoende. Boom 15 en 16 staan met de kroon erg dicht tegen elkaar en de huidige bebouwing. Deze bomen staan tevens in de verharding, waardoor de conditie van deze bomen sterk achterblijft.

Ondergronds

De bomen op perceel 5122 staan op een humusarm gemengd profiel tot ca. 90 cm diepte. Vanaf 90 cm bevindt zich een meer humeuze bodemlaag. Vanaf 100 cm onder mv. bevat het bodemprofiel ook meer steen/puin. Verder is het bodemprofiel (soms sterk) verdicht en over de gehele diepte grind houdend. Tijdens de boringen is geen grondwater aangetroffen tot een diepte van 120 cm. In de gegraven profielkuilen is tevens weinig tot geen beworteling aangetroffen. Op perceel 2758 en bij boom 6 bestaat de eerste 20cm van het bodemprofiel uit humeus zand. Daaronder bevindt zich grind houdend humusarm zand. De wortels groeien vrij oppervlakkig vanwege de verdichting in de bodem.



Figuur 2: Boom met een verwaarloosd beeld

3.3 Toekomstverwachting

Het vaststellen van de toekomstverwachting bij bomen is een inschatting en is van diverse factoren afhankelijk, o.a. conditie en groeiplaats. De toekomstverwachting voor deze bomen is verschillend. Bij vijf bomen is de toekomstverwachting beperkt tot 5-10 jaar wegens een matige conditie en een beperkte groeiplaats. Voor andere bomen is de toekomstverwachting beperkt doordat deze bomen meerstammig zijn of tegen het eind van de beoogde omlooptijd zitten.

Daarnaast zijn er diverse bomen waar de toekomstverwachting goed is (meer dan 15 jaar). Met name deze bomen zijn duurzaam te behouden.

4 Conclusie en advies

4.1 Toekomstbeeld voor de bomen

Het toekomstbeeld van de bomen is erg verschillend. Het overgrote deel van de bomen heeft een toekomstverwachting van meer dan 10 jaar. 13 bomen hebben een toekomstverwachting van minder dan 10 jaar. Enkele hiervan kunnen met de juiste groeiplaatsverbetering een hogere levensverwachting krijgen.

4.2 Mogelijkheden bij de herinrichting

Gedurende het onderzoek was nog niet duidelijk hoe de nieuwe inrichtingsplannen eruit gaan zien. Bij het opstellen van het advies is daarom van de aanvraag uitgegaan. Hierin staat beschreven dat op (ongeveer) de gehele oppervlakte van perceel 5122 een half verdiepte parkeergarage aangelegd wordt.

Wanneer deze plannen ten uitvoer gebracht worden, is geen enkele boom te behouden op het perceel 5122. Om bomen die als 'te behouden' aangewezen zijn ook daadwerkelijk te behouden, dienen de plannen voor de herinrichting hierop aangepast te worden.

Om er zeker van te zijn dat de behoudenswaardige bomen een duurzame toekomst tegemoet gaan, zijn boombeschermende gebieden aangewezen. Binnen deze vakken mogen geen machinale werkzaamheden plaatsvinden, anders dan noodzakelijk.

4.3 Bomen die niet duurzaam te behouden zijn

17 van de 48 bomen zijn niet duurzaam te behouden. Hieronder vallen de volgende bomen:

- bomen met een matige conditie/slechte levensverwachting.
- zaailingen met een slechte standplaats (ingegroeid in hekwerk) of bijvoorbeeld sterke scheefgroei.
- een slechte kwaliteit van de boom zoals een slechte kroonopbouw, kroonschade of andere mechanische of biologische afwijkingen waardoor de toekomstverwachting sterk verminderd.

Het gaat hierbij om de volgende boomnummers:

Boomnummer **15-16-17-18-19- 20-21-26-27-41-43-47-48**

Daarnaast zijn 5 bomen niet duurzaam te behouden wegens het naderen van de beoogde omlooptijd van de boomsoort. Het gaat hierbij om de volgende boomnummers:

Boomnummers **9-10-22-25-28**

4.4 Bomen die duurzaam te behouden zijn

Wanneer er met het ontwerp rekening gehouden wordt met onderstaande bomen, zijn deze duurzaam in te passen, onder de algemene voorwaarden beschreven in paragraaf 4.6:
Boomnummer **1 t/m 8 – 11 t/m 14 – 23 – 24 – 27 – 29 t/m 40 – 42 – 44 t/m 46**

Drie van deze te behouden bomen staan op de grens van perceel 5122 met het naastgelegen woonhuis en zijn afgebeeld in *figuur 3*.

Op moment van onderzoek zijn er op perceel 2758 geen voorgenomen bouwplannen bekend. Veel van de bomen op dit perceel zijn beoordeeld als te behouden, vanwege een redelijke of goede kwaliteit.



Figuur 3: Te behouden platanen

4.5 Advies voor behoud van de bomen met maatregelen

Om de platanen met **boomnummer 12 t/m 14** te behouden mogen er binnen ten minste 3 meter vanaf de stam geen werkzaamheden plaats vinden (zie rode vlak op *figuur 4*). Vanaf deze 3 meter kan eventueel parkeergelegenheid gerealiseerd worden (zie oranje vlak op *figuur 4*). Om de platanen een betere groeiplaats te geven moet deze parkeergelegenheid gerealiseerd worden met waterdoorlatende bestrating. Daarnaast mag er geen bebouwing gerealiseerd worden binnen de kroonprojectie van deze bomen, dit is vanwege de aanwezigheid van lage vertakking ook niet mogelijk.



Figuur 4: In het oranje gebied kan onder Voorwaarden parkeergelegenheid gerealiseerd worden



Figuur 5: Ernstige wortelopdruk vleugelnoot

Behoud van de drie vleugelnooten (**boom 23-31-32**) met daaronder bebouwing is niet mogelijk. Ook het realiseren van parkeergelegenheid is, vanwege de zeer oppervlakkige beworteling, moeilijk te realiseren. Om de drie vleugelnooten duurzaam te behouden kan gedacht worden aan een groenvak met heesterbeplanting. Om dieper wortelen van de bomen te stimuleren kunnen de bomen worden behandeld met TFI. Onder pulserende druk worden scheuren in de grond gemaakt die gevuld worden met perlite (gepofte lava) en diverse vaste meststoffen. Op deze manier wordt voeding in de bodem gebracht en zullen de wortels de voeding minder oppervlakkig zoeken. Tevens wordt de verdichting opgeheven.

Boom 7 staat bij de huidige ingang van perceel 5122. De boom heeft een tak met slechte aanhechting (zgn. plakoksel). Om deze boom te behouden dient de plakoksel uitgelicht te worden (snoei) en moet kroonverankering aangebracht worden.

Voorafgaand aan de werkzaamheden dienen de te behouden bomen gesnoeid te worden. Verwijderen dood hout, innemen zware zijarmen met overbelasting en vrij snoeien gebouw zijn de verschillende onderdelen.

Groeiplaatsen van te behouden bomen dienen te worden afgezet en behandeld als beschermt boomgebied. Dit moet op de volgende wijze worden uitgevoerd: bouwhekken plaatsen om **boom 12 t/m 14** als groep op de rand van de kroonprojectie, **boom 6 en 7** als groep en **boom 27** als individu.

Bij de bomen **1 t/m 5 – 11 – 24 – 29 – 30 – 33 t/m 40 – 42 – 44 – 45 – 46** zijn géén aanvullende maatregelen noodzakelijk. Uiteraard gelden wel de algemene voorwaarden voor werken rond bomen.

4.6 Te verplanten bomen

Boom 39 (walnoot) is als aangemerkt als te behouden boom. Wanneer deze bij definitieve plannen toch als niet te behouden wordt aangemerkt, is het mogelijk deze boom te verplanten.

Voor het verplanten is wel aanvullend onderzoek nodig, een verplantbaarheidsonderzoek. Dit onderzoek richt zich voornamelijk op de het wortelgestel, kluitgrootte en manier van verplanten. Aan de hand van de gegevens uit dit onderzoek kan vast worden gesteld of de boom daadwerkelijk verplant kan worden.

4.7 Algemene voorwaarden bij civiele werkzaamheden

Naast de in het advies aangegeven maatregelen dienen de volgende algemene maatregelen in acht worden genomen:

- De groeiplaats van de te handhaven bomen, dienen voor zover mogelijk 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 binnen de kroonprojectie geen grondophogingen of afgravingen plaatsvinden.
- 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 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.

Slotwoord

Op het terrein aan de Krayenhofflaan te Nijmegen is een diversiteit aan boomsoorten aanwezig. Enkele van deze bomen vertonen een matige conditie. De overige bomen hebben een redelijke tot goede conditie en zijn van redelijke tot goede kwaliteit. Van deze overige bomen is een selectie gemaakt welke als te behouden aangemerkt zijn. Tevens is een boom uitgelicht die eventueel te verplanten is.

Dit rapport is naar waarheid opgemaakt te Veenendaal, 18 maart 2019.

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

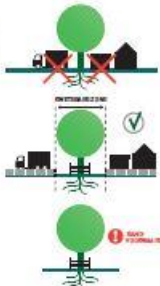


Bijlage 1: Poster: Werken rond Bomen

BOMENPOSTER

WERKEN ROND BOMEN

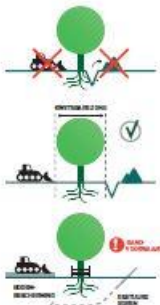
OPSLAG, PARKEREN EN TRANSPORT



Voor opslag, parkeren en transport gelden randvoorwaarden binnen de kwetsbare boomzone. Bijvoorbeeld: het plaatsen van drukverdelende rijplaten.

Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan!

GRAVEN, OPHOGEN EN ANDERE BODEM-BEWERKINGEN

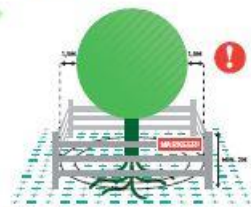


Voor graven, ophogen en bodembewerking gelden randvoorwaarden binnen de kwetsbare boomzone. Bijvoorbeeld: minimale graaf-afstanden en wortelbescherming.

Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan!

Kabelgraven, massabouwen en gesaand bomen bieden soms een goed alternatief. Let bij grond- en graafwerkzaamheden ook op kabels en leidingen (NLC-melding, WOV).

KWETSBAAR BOOMZONE



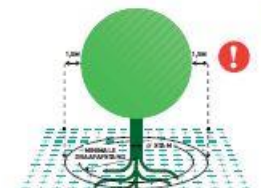
1 Werkzaamheden en de opslag van materiaal en materiaal zijn binnen de KWETSBAAR BOOMZONE alleen toegestaan MET TOESTEMMING (goedgekeurd Werkplan).

RANDVOORWAARDEN EN EISEN

1. Plaats een niet-verplaatsbare fysieke bescherming rond de boom (vanaf 10 cm tot minimaal 2 m boven het maaiveld) en markeer deze als beschermde boomgebied.
2. Binnen elke kwetsbare boomzone zijn de uitvoering van werkzaamheden en de opslag van materiaal en materiaal alleen toegestaan met toestemming van de opdrachtgever of directie goedgekeurd 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-Ecologische Analyse (BEA).
4. Het Werkplan vermeldt: gedetailleerd (per boom) wanneer, op welke wijze, volgens welke randvoorwaarden en met welk materiaal en welke hulpmiddelen werkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone moeten worden uitgevoerd.
5. Werkzaamheden mogen de duurzame instandhouding van de boom niet in gevaar brengen.
6. Graafwerkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone zijn uitsluitend toegestaan met toestemming van het goedgekeurde Werkplan.

LEIDT TOTAAL MINIMALE GRAAF-AFSTANDEN (INDICATIEF)

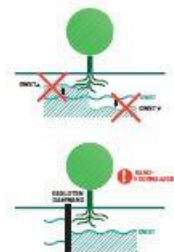
Stam o	Minimale graafafstand vanuit het hart van de stamwortel	Eerstelijds wortelontwikkeling of scheefstaande boom (trekrijke)
20 cm	> 1,25 m	2,0 m
40 cm	> 1,50 m	2,5 m
60 cm	> 1,75 m	3,0 m
80 cm	> 2,00 m	3,5 m
100 cm	> 2,50 m	4,0 m
150 cm	> 3,00 m	5,0 m



1 Kwetsbare boomzone = Kroonprojectie + 1,5 meter

Kijk voor aanvullende informatie over randvoorwaarden 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 plaatsen van een gesloten bronbemaling.

Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan!

VLOEISTOFFEN EN GASSEN



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

Houd gassen en vloeistoffen, maar ook cementmelangs op bewaartafstand, op grote afstand van de kwetsbare boomzone!

SNOEI-WERKZAAMHEDEN

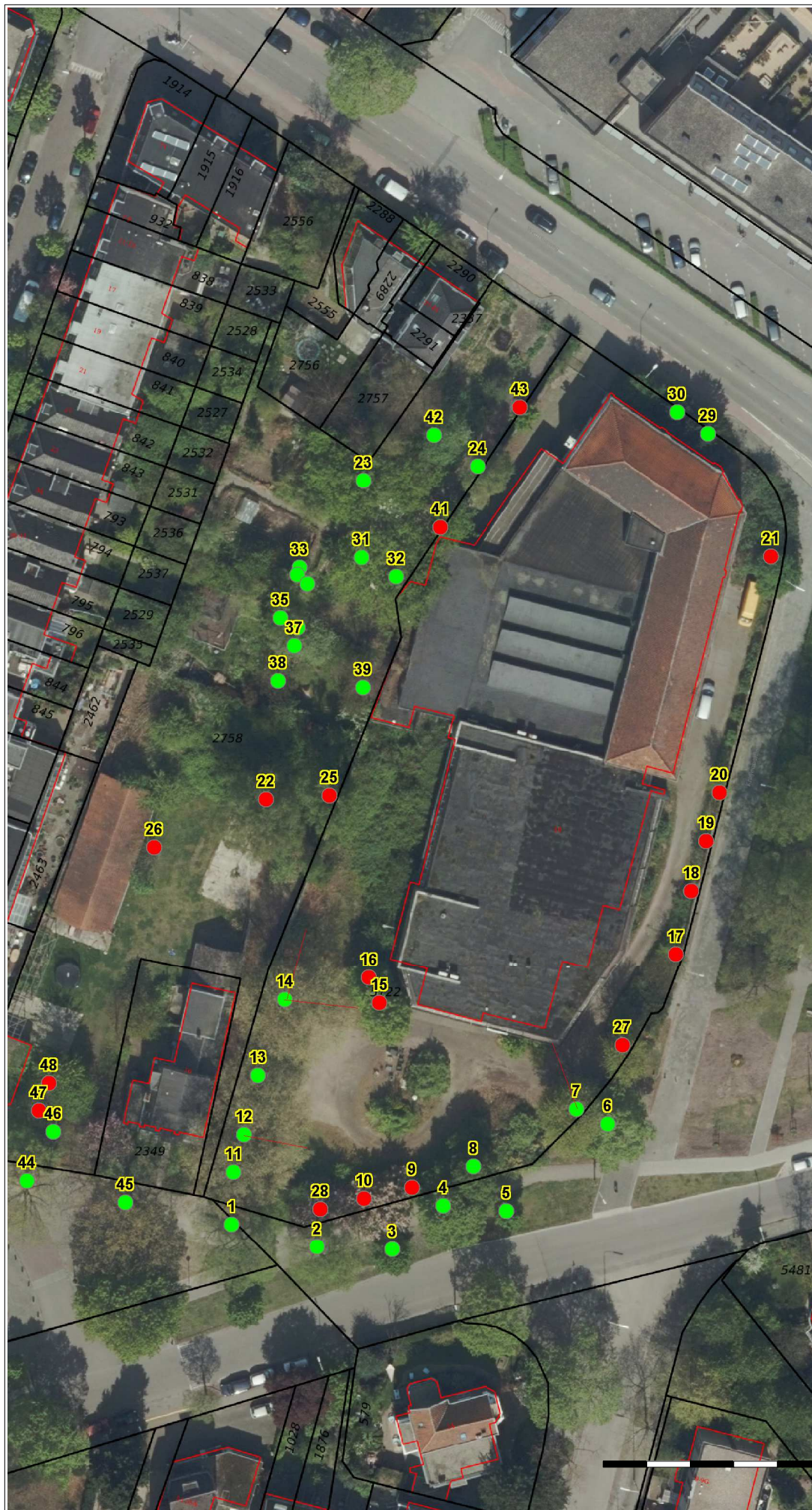


Het snoeien van bomen is alleen toegestaan met toestemming van de opdrachtgever of directie, ook wanneer er enkel sprake is van een gebroken of beschadigde tak.

Deze uitgave van Stadswerk is te het afval gescheiden (papier).

Bijlage 2: Tekeningen met boomnummers

In deze bijlage is de tekening met daarop de boomnummers weergegeven.



Legenda

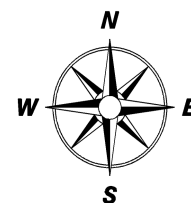
Bomen

● Niet behouden

● Behouden

kadastrale kaart

Luchtfoto: actueel



Project:
MWPO
Krayenhofflaan
Nijmegen
Maart 2019

Formaat: A3

Bijlage 3: Inventarisatie en BVC gegevens

In deze bijlage zijn de volledige inventarisatie en bvc gegevens weergegeven.

Inventarisatie

UID	Boomsoort (Latijns)	Boomsoort (Nederlands)	Hoogte in meters	Standplaats	Kroondiameter	Omtrek 1,30 m+mv
1	Tilia europaea	Gewone Linde	18 - 24 m	Halfverharding	12	216
2	Tilia europaea	Gewone Linde	12 - 18 m	Halfverharding	12	170
3	Tilia europaea	Gewone Linde	6 - 12 m	Halfverharding	5	65
4	Tilia europaea	Gewone Linde	12 - 18 m	Halfverharding	10	130
5	Tilia europaea	Gewone Linde	6 - 12 m	Halfverharding	5	70
6	Tilia tomentosa	Zilverlinde	12 - 18 m	Gazon	11	156
7	Acer saccharinum	Zilveresdoorn	12 - 18 m	Bosplantsoen	10	155
8	Aesculus carnea	Rode Kastanje	12 - 18 m	Bosplantsoen	8	105
9	Prunus avium	Zoete Kers	6 - 12 m	Bosplantsoen	8	115
10	Prunus avium	Zoete Kers	6 - 12 m	Bosplantsoen	8	106
11	Platanus hispanic	Plataan	12 - 18 m	Bosplantsoen	10	104
12	Platanus hispanic	Plataan	12 - 18 m	Bosplantsoen	15	190
13	Platanus hispanic	Plataan	12 - 18 m	Bosplantsoen	12	190
14	Platanus hispanic	Plataan	12 - 18 m	Bosplantsoen	16	270
15	Aesculus hippocastanum	Paardenkastanje	12 - 18 m	Bosplantsoen	9	116
16	Aesculus hippocastanum	Paardenkastanje	12 - 18 m	Bosplantsoen	7	95
17	Acer pseudoplatanus	Gewone Esdoorn	6 - 12 m	Heesters	4	35
18	Acer pseudoplatanus	Gewone Esdoorn	6 - 12 m	Heesters	4	44
19	Quercus robur	Zomereik	6 - 12 m	Heesters	4	24
20	Betula pendula	Gewone Berk	6 - 12 m	Heesters	3	37
21	Sambucus nigra	Zwarte Vlier	< 6 m	Bosplantsoen	3	100
22	Betula pendula	Gewone Berk	12 - 18 m	Heesters	10	150
23	Pterocarya fraxinifolia	Kaukasische Vleugelnoot	12 - 18 m	Elementverharding	20	177
24	Betula pendula	Gewone Berk	12 - 18 m	Bosplantsoen	6	92
25	Betula pendula	Gewone Berk	12 - 18 m	Heesters	10	120
26	Acer pseudoplatanus	Gewone Esdoorn	6 - 12 m	Heesters	4	90
27	Acer saccharinum	Zilveresdoorn	6 - 12 m	Bosplantsoen	7	89
28	Prunus avium	Zoete Kers	6 - 12 m	Bosplantsoen	4	122
29	Taxus baccata	Taxus	< 6 m	Heesters	5	Divers meerstammig
30	Taxus baccata	Taxus	< 6 m	Heesters	5	Divers meerstammig
31	Pterocarya fraxinifolia	Kaukasische Vleugelnoot	6 - 12 m	Elementverharding	12	137
32	Pterocarya fraxinifolia	Kaukasische Vleugelnoot	6 - 12 m	Elementverharding	16	151

Inventarisatie

UID	Boomsoort (Latijns)	Boomsoort (Nederlands)	Hoogte in meters	Standplaats	Kroondiameter	Omtrek 1,30 m+mv
33	Ulmus hollandica	Iep	6 - 12 m	Heesters	2	57
34	Ulmus hollandica	Iep	6 - 12 m	Heesters	2	47
35	Betula pendula	Gewone Berk	6 - 12 m	Heesters	4	64
36	Salix caprea	Waterwilg	6 - 12 m	Heesters	5	65
37	Ulmus hollandica	Iep	6 - 12 m	Heesters	2	
38	Juglans regia	Walnoot	< 6 m	Heesters	7	57
39	Fagus sylvatica	Gewone Beuk	6 - 12 m	Heesters	8	65
40	Salix alba	Schietwilg	< 6 m	Bosplantsoen	1	98
41	Pterocarya fraxinifolia	Kaukasische Vleugelnoot	6 - 12 m	Bosplantsoen	4	55
42	Salix caprea	Waterwilg	6 - 12 m	Heesters	7	76
43	Aesculus hippocastanum	Paardenkastanje	6 - 12 m	Bosplantsoen	3	37
44	Quercus robur	Zomereik	12 - 18 m	Halfverharding	14	201
45	Quercus robur	Zomereik	12 - 18 m	Halfverharding	14	306
46	Acer pseudoplatanus	Gewone Esdoorn	6 - 12 m	Heesters	4	88
47	Acer pseudoplatanus	Gewone Esdoorn	6 - 12 m	Heesters	3	85
48	Acer pseudoplatanus	Gewone Esdoorn	6 - 12 m	Heesters	4	90

Boomveiligheid en kwaliteit

UID	Conditie	Levensverw.	Te behouden	Kroon	Stam en stamvoet	Inspectie frequentie	Veiligheidsmaatregel	Veiligheidsurgentie	Onderhoudsmaatregel	Afwijkingen	Opmerkingen
1	Redelijk	10 - 15 jaar	Ja	Voldoende	Voldoende	3 jaarlijks	Grof dood hout verwijderen;	Binnen 6 maanden	Onderhoudssnoei		
2	Redelijk	10 - 15 jaar	Ja	Voldoende	Voldoende	Jaarlijks	Grof dood hout verwijderen;	Binnen 6 maanden	Onderhoudssnoei		
3	Goed	> 15 jaar	Ja	Goed	Goed	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen	Onderhoudssnoei		
4	Redelijk	10 - 15 jaar	Ja	Voldoende	Voldoende	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen	Onderhoudssnoei		
5	Goed	> 15 jaar	Ja	Goed	Goed	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen	Onderhoudssnoei		
6	Redelijk	> 15 jaar	Ja	Voldoende	Matig	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen	Onderhoudssnoei	Schade stamvoet;	
7	Goed	> 15 jaar	Ja	Goed	Goed	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen	Onderhoudssnoei		Lichte scheefgroei
8	Redelijk	> 15 jaar	Nee	Voldoende	Goed	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen	Begeleidingssnoei		
9	Redelijk	5 - 10 jaar	Nee	Voldoende	Goed	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen	Onderhoudssnoei		
10	Redelijk	5 - 10 jaar	Nee	Voldoende	Goed	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen	Onderhoudssnoei		
11	Matig	5 - 10 jaar	Nee	Onvoldoende	Goed	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen	Onderhoudssnoei	Onderstandige boom;	
12	Redelijk	5 - 10 jaar	Ja	Voldoende	Goed	3 jaarlijks	Grof dood hout verwijderen;	Binnen 6 maanden	Onderhoudssnoei	Onderstandige boom;	
13	Redelijk	> 15 jaar	Ja	Goed	Goed	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen	Onderhoudssnoei	Onderstandige boom;	
14	Redelijk	> 15 jaar	Ja	Goed	Goed	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen	Onderhoudssnoei	Onderstandige boom;klimop;	
15	Matig	5 - 10 jaar	Nee	Matig	Goed	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen	Onderhoudssnoei		
16	Matig	5 - 10 jaar	Nee	Matig	Goed	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen	Onderhoudssnoei		
17	Matig	5 - 10 jaar	Nee	Voldoende	Slecht	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen	Onderhoudssnoei		Ingegroeide stam in hekwerk
18	Matig	5 - 10 jaar	Nee	Voldoende	Slecht	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen	Onderhoudssnoei		Ingegroeide stam in hekwerk
19	Matig	5 - 10 jaar	Nee	Matig	Matig	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen	Onderhoudssnoei	Meerstammige boom;	Zaailing
20	Goed	10 - 15 jaar	Nee	Matig	Matig	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen	Begeleidingssnoei	Plakoksel stamvoet;	Wortels boven maaiveld
21	Redelijk	5 - 10 jaar	Nee	Matig	Matig	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen	Onderhoudssnoei		
22	Redelijk	5 - 10 jaar	Ja	Voldoende	Voldoende	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen	Onderhoudssnoei	Schade stam;	Lichte scheefgroei
23	Redelijk	> 15 jaar	Ja	Voldoende	Voldoende	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen	Onderhoudssnoei		
24	Redelijk	10 - 15 jaar	Ja	Voldoende	Matig	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen	Onderhoudssnoei	Meerstammige boom;	
25	Redelijk	10 - 15 jaar	Nee	Voldoende	Voldoende	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen	Onderhoudssnoei		
26	Matig	5 - 10 jaar	Nee	Matig	Voldoende	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen	Onderhoudssnoei		Matige kroonopbouw
27	Goed	> 15 jaar	Ja	Goed	Matig	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen	Onderhoudssnoei	Meerstammige boom;	
28	Matig	5 - 10 jaar	Nee	Onvoldoende	Goed	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen	Onderhoudssnoei	Eenzijdige kroon;	
29	Goed	> 15 jaar	Ja	Voldoende	Voldoende	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen	Onderhoudssnoei		Struikvorm. Hangt ver over voetpad
30	Goed	> 15 jaar	Ja	Voldoende	Voldoende	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen	Onderhoudssnoei		Struikvorm. Hangt ver over voetpad
31	Redelijk	> 15 jaar	Ja	Voldoende	Voldoende	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen	Onderhoudssnoei	Bestratingsopdruk;Holte in stam;	
32	Redelijk	> 15 jaar	Ja	Voldoende	Voldoende	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen	Onderhoudssnoei		
33	Goed	> 15 jaar	Ja	Voldoende	Matig	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen	Onderhoudssnoei		Zaailing
34	Goed	> 15 jaar	Ja	Voldoende	Matig	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen	Onderhoudssnoei	Meerstammige boom;	Zaailing
35	Redelijk	10 - 15 jaar	Ja	Voldoende	Matig	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen	Onderhoudssnoei	Meerstammige boom;	Zaailing
36	Goed	> 15 jaar	Ja	Voldoende	Matig	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen	Onderhoudssnoei	Meerstammige boom;	Zaailing
37	Goed	> 15 jaar	Ja	Voldoende	Matig	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen	Onderhoudssnoei	Meerstammige boom;	Zaailing
38	Goed	> 15 jaar	Ja	Goed	Goed	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen	Onderhoudssnoei		
39	Goed	> 15 jaar	Ja	Voldoende	Voldoende	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen	Onderhoudssnoei	Meerstammige boom;	
40	Redelijk	10 - 15 jaar	Ja	Niet aanwezig	Matig	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen	Onderhoudssnoei		Knotvorm
41	Redelijk	10 - 15 jaar	Nee	Voldoende	Onvoldoende	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen	Onderhoudssnoei	Meerstammige boom;	
42	Redelijk	10 - 15 jaar	Ja	Voldoende	Matig	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen	Onderhoudssnoei		
43	Redelijk	10 - 15 jaar	Nee	Voldoende	Matig	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen	Onderhoudssnoei		
44	Redelijk	10 - 15 jaar	Ja	Voldoende	Voldoende	3 jaarlijks	Grof dood hout verwijderen;	Binnen 6 maanden	Onderhoudssnoei		Laag vertakt
45	Redelijk	10 - 15 jaar	Ja	Voldoende	Voldoende	3 jaarlijks	Grof dood hout verwijderen;	Binnen 6 maanden	Onderhoudssnoei		Holte stam
46	Redelijk	10 - 15 jaar	Ja	Voldoende	Goed	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen	Onderhoudssnoei		
47	Matig	5 - 10 jaar	Nee	Matig	Matig	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen	Onderhoudssnoei		Matige kroonopbouw, dubbele top vergaffeling
48	Matig	5 - 10 jaar	Nee	Matig	Voldoende	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen	Onderhoudssnoei		Matige kroonopbouw