

PIUS FLORIS BOOMVERZORGING

Bomen Effect Analyse

→ Eendrachtstraat,
Terschuur

Colofon

Rapportage

Kenmerk	Boom Effect Analyse
Projectnummer	PFBV 22 162 TH
Datum	14 maart 2023
Status	Definitief

Contactpersonen

S. Willemsen
auteur
s.willemsen@piusfloris.nl

T. van de Hoef
auteur
t.vandehoef@piusfloris.nl

A.C. van Polen
contactpersoon
b.vanpolen@piusfloris.nl



Opdrachtgever

Naam	Gemeente Barneveld
Contactpersoon	Chris van Geerestein
Adres	Postbus 63
Postcode	3770AB
Plaats	Barneveld

Opdrachtnemer

Pius Floris Boomverzorging Veenendaal
Nieuweweg Noord 255
3905 LW Veenendaal
Nederland
Telefoon 0318 - 519 039
www.piusfloris.nl
info@piusfloris.nl
KvK 30057153

Leeswijzer

In het volgende hoofdstuk wordt aangegeven welke onderzoeksmethoden gehanteerd zijn en wat de functie hiervan is. De resultaten van de onderzoeken worden vermeld in hoofdstuk drie van dit rapport. Hoofdstuk vier bevat de conclusies en het advies.

Bijlage 1 bevat de kaart met boomnummers. In bijlage 2 zijn de bijbehorende inventarisatie- en boomveiligheidsgegevens opgenomen. In bijlage 3 is het ontwerpdocument waar dit onderzoek op gebaseerd is toegevoegd. Bijlage 4 bevat de Bomenposter 'Werken rond bomen'. Bijlage 5 bevat het vorige rapport met projectnummer PFBV 21 022 FB. In bijlage 6 is een kaart opgenomen met daarop aangegeven welke bomen te behouden zijn, waar een specifieke maatregel uitgevoerd moet worden of die niet te behouden zijn.

Inhoudsopgave

1. Inleiding	2
2. Onderzoeksmethode	3
2.1 Inventarisatie en conditiebepaling	3
2.2 Boomveiligheidscontrole	4
2.3 Beoordeling groeiplaats	4
2.4 Toekomstverwachting huidige situatie	4
2.5 Invloed werkzaamheden	5
3. Onderzoeksresultaten	7
3.1 Inventarisatie	7
3.2 Beoordeling groeiplaats	9
3.3 Toekomstverwachting huidige situatie	10
3.4 Toetsing aan beleid	10
3.5 Projectinvloed	11
4. Conclusie en advies	17
4.1 Toekomstbeeld voor de bomen	17
4.2 Specifieke maatregelen bij de herinrichting	17
4.3 Bomen die niet te behouden zijn	21
4.4 Bomen die te behouden zijn	22
4.5 Algemene maatregelen bij werken rond bomen	22
5. Slotwoord	24
Bijlage 1a kaart boomnummers	24
Bijlage 2a inventarisatiegegevens	24
Bijlage 2b boomveiligheidsgegevens	24
Bijlage 3 ontwerpdocument	24
Bijlage 4 Bomenposter 'Werken rond bomen'	24
Bijlage 5 Rapport 2021	24
Bijlage 6 Kaart boombehoud	24

In opdracht van de gemeente Barneveld heeft Pius Floris Boomverzorging Veenendaal, afdeling onderzoek & advies, op 25 oktober 2022 een Bomen Effect Analyse (BEA) uitgevoerd. De BEA heeft plaatsgevonden op het terrein langs de Eendrachtstraat te Terschuur.

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 blijven.

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

De gemeente Barneveld is voornemens om woningbouw te ontwikkelen op een voormalig agrarisch gebied, gelegen aan de Eendrachtstraat ten noorden van de dorpskern Terschuur. De huidige bebouwing wordt gesloopt. Daarna zal er nieuwbouw gerealiseerd worden in de vorm van appartementen en woningen.

A satellite map of the area around Ter Schuur, showing the location of Stichting OMF Nederland and the red-outlined area. The map includes labels for various locations and roads, such as Ter Schuur, Stichting OMF Nederland, and the red-outlined area. The map also shows the surrounding landscape, including fields and trees.

2

2. Onderzoeksmethode

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

Er zijn verschillende stappen ondernomen voor deze Bomen Effect Analyse:

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

Hieronder zijn de verschillende onderzoeksmethoden toegelicht.

2.1 Inventarisatie en conditiebepaling

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

Inventarisatie

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

Conditiebepaling

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

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

2.2 Boomveiligheidscontrole

VTA methode

De boomveiligheidscontrole bij de bomen is uitgevoerd met behulp van de VTA methode. De afkorting VTA staat voor Visual Tree Assessment. Bij deze visuele beoordeling van de bomen, wordt gericht gekeken naar de bouw en het 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 boringen gemaakt om de ondergrondse groeiplaats te beoordelen. Hierbij is ook de beworteling in kaart gebracht. Bovengronds is gekeken naar obstakels en doorrij- en werkhoogte.

2.4 Toekomstverwachting huidige situatie

De toekomstverwachting wordt bepaald door de leeftijd, conditie, mechanische gebreken, groeiplaatsomstandigheden en in dit geval door de herinrichtingsplannen. Bij de conclusie wordt de boom ingedeeld in één van de volgende categorieën:

- **Goed** toekomstverwachting van minimaal 15 jaar en meer actieve groei;

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

2.5 Invloed werkzaamheden

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

Schade bovengronds

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

Schade ondergronds

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

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

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

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

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

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

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 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 op de aanwezige bomen beschreven.

3.1 Inventarisatie

Tijdens een eerdere inventarisatie in 2021 (rapportnr. PFBV 21 022 RB) zijn 335 bomen geïnventariseerd. Tijdens het uitvoeren van deze BEA zijn nog eens 38 bomen geïnventariseerd. Deze inventarisatie paragraaf heeft alleen betrekking tot de 38 extra geïnventariseerde bomen. De bomen zijn geïnventariseerd en beoordeeld op boomveiligheid, waar verwacht wordt dat de voorgenomen werkzaamheden van invloed zijn op het behoud van de aanwezige bomen.

In bijlage 1 is de kaart met boomnummers opgenomen. De bijbehorende boomgegevens zijn opgenomen in bijlage 2. De geïnventariseerde bomen zijn beoordeeld op inpasbaarheid middels de Bomen Effect Analyse.

Er zijn dus 38 bomen geïnventariseerd. Het betreft hier de volgende soorten en aantallen:

- Bol-esdoorn (*Acer platanoides* 'Globosum') 10 stuks;
- Eenstijlige meidoorn (*Crataegus monogyna*) 1 stuk;
- Gewone beuk (*Fagus sylvatica*) 1 stuk;
- Gewone es (*Fraxinus excelsior*) 2 stuks;
- Japanse notenboom (*Ginkgo biloba*) 1 stuk;
- Noorse esdoorn (*Acer platanoides*) 4 stuks;
- Reuzenzilverspar (*Abies grandis*) 1 stuk;
- Rode kastanje (*Aesculus carnea*) 1 stuk;
- Ruwe berk (*Betula pendula*) 5 stuks;
- Sleedoorn (*Prunus spinosa*) 3 stuks;
- Waterwilg (*Salix caprea*) 2 stuks;
- Witte els (*Alnus incana*) 3 stuks;
- Zwarte els (*Alnus glutinosa*) 4 stuks.

De bomen staan tussen bosplantsoen, en in heestervakken op het terrein van een particuliere eigenaar. Deze grond is in het ontwerp deels onderdeel van de nieuwbouw.

Conditie en toekomstverwachting

De conditie van de 38 onderzochte bomen is overwegend redelijk. Dit is het geval bij 20 bomen. 11 bomen zijn met een goede conditie beoordeeld en 6 met een matige. De conditie van 1 boom is slecht.

De toekomstverwachting is voor 5 bomen als goed beoordeeld, meer dan 15 jaar actieve groei. Voor 11 bomen geldt een redelijke toekomstverwachting van 10 tot 15 jaar en voor 5 bomen een matige toekomstverwachting van 5 tot 10 jaar. Bij 1 boom is de toekomstverwachting als slecht beoordeeld.

Boomveiligheid

Zoals eerder beschreven is tijdens de boominventarisatie een VTA-controle uitgevoerd bij de 38 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

Tijdens de boomveiligheidscontrole zijn 33 van de 38 bomen goedgekeurd betreffende boomveiligheid. Bij deze bomen zijn geen gebreken aangetroffen die voor een verhoogd risico voor de omgeving zorgen.

Risicobomen

In totaal zijn 2 bomen aangemerkt als risicoboom tijdens de boomveiligheidscontrole. Het kan zijn dat er bij 1 boom verschillende veiligheidsmaatregelen uitgevoerd dienen te worden in het kader van de boomveiligheid. De onderverdeling onder de veiligheidsmaatregelen is als volgt:

Veiligheidsmaatregel	Aantal bomen
Grof dood hout verwijderen	2

De hierboven beschreven veiligheidsmaatregelen dienen door de boomeigenaar binnen een veiligheidstermijn van 6 maanden uitgevoerd te worden om aan de zorgplicht te voldoen.

Na het uitvoeren van de veiligheidsmaatregel dient boomnr. **374** als attentieboom beheerd te worden. Deze boom vertoont afstervingsverschijnselen en dient jaarlijks gecontroleerd te worden in plaats van de reguliere inspectiefrequentie van 1 keer in de 3 jaar.

Attentiebomen

Tijdens de inventarisatie zijn 3 bomen als attentieboom beoordeeld. Het betreft hier een reuzenzilverpar met afstervingsverschijnselen, een sleedoorn met scheefstand en een kastanje met kastanjebloedingsziekte. Deze bomen dienen jaarlijks gecontroleerd te worden in plaats van de reguliere inspectiefrequentie van 1 keer in de 3 jaar.

3.2 Beoordeling groeiplaats

Bovengronds

De bovengrondse groeiplaats van de bomen is redelijk. Door de onderlinge afstand ondervindt een deel van de bomen lichte concurrentie van elkaar doordat de kronen tegen elkaar groeien. De minimale doorrijhoogte langs de bestaande wegen is voldoende.

Ondergronds

De ondergrondse groeiplaats is bepaald aan de hand van een grondboring en visuele waarnemingen. Uit de grondboring blijkt dat het bodemprofiel in het projectgebied globaal als volgt verloopt:



Figuur 2: bodemprofiel projectgebied

Diepte onder maaiveld	Bodem
0-50 cm	Zand, matig fijn, matig humeus
50-70 cm	Zand, matig fijn, kleilig zand, zwak humeus, resten puin
70-120 cm	klei, matig humeus, vochtig tot nat

Op een diepte van 1 meter onder maaiveld is grondwater aangetroffen. Uit visuele waarnemingen blijkt dat een groot deel van de bomen wortelopdruk in de naastliggende verhardingen veroorzaakt. Dit gebeurt ook bij bomen die in een relatief ruime groenstrook staan. Dit is het gevolg van de hoge grondwaterstand in het projectgebied. Ook watergangen vlak naast bomen, zorgen ervoor dat bomen een éénzijdig wortelstelsel hebben gevormd. Aan de ene kant van de bomen ligt een sloot, vandaar dat de bomen aan de andere



Figuur 3: wortelopdruk in verharding

kant wortelen en wortelopdruk
veroorzaken.

3.3 Toekomstverwachting huidige situatie

Het vaststellen van de toekomstverwachting bij bomen is een inschatting en is van diverse factoren afhankelijk. Zeven bomen in het projectgebied hebben een goede tot redelijke conditie. De toekomstverwachting is, bij gelijkblijvende omstandigheden, goed te noemen (meer dan 15 jaar actieve groei). Bij het uitvoeren van de voorgenomen werkzaamheden kan de toekomstverwachting naar beneden moeten worden bijgesteld.

3.4 Toetsing aan beleid

De gemeente Barneveld hanteert het volgende beleid omtrent het kappen van bomen:

1. Het is verboden zonder omgevingsvergunning van het bevoegd gezag houtopstand te vellen of te doen vellen.
2. Het verbod in het eerste lid geldt niet voor:
 - a. bomen met een diameter van minder dan 25 centimeter op 1.30 meter hoogte, tenzij deze in het kader van een herplantplicht zijn geplaatst. Bij bomen met meer stammen geldt de diameter van de dikste stam;
 - b. de uitzonderingsgronden zoals opgenomen in artikel 4.1, onder c tot en met h van de Wet natuurbescherming;
 - fruitbomen en windschermen om boomgaarden;
 - naaldbomen, kennelijk bedoeld om te dienen als kerstbomen, indien niet ouder dan twintig jaar;
 - kweekgoed;
 - uit populieren of wilgen bestaande:
 - 1°. wegbeplantingen;
 - 2°. beplantingen langs waterwegen, en
 - 3°. eenrijige beplantingen langs landbouwgronden;
 - het dunnen van een houtopstand;
 - uit populieren, wilgen, essen of elzen bestaande beplantingen die kennelijk zijn bedoeld voor de productie van houtige biomassa, indien zij:
 - 1°. ten minste eens per tien jaar worden geoogst;
 - 2°. bestaan uit minstens tienduizend stoven per hectare per beplantingseenheid, zijnde een aaneengesloten beplanting die niet wordt doorsneden door onbeplante stroken breder dan twee meter, en
 - 3°. zijn aangelegd na 1 januari 2013.
 - c. houtopstand die moet worden geveld krachtens de Plantenziektewet of krachtens een aanschrijving of last van het bevoegd gezag.

<https://www.omgevingsloket.nl/Particulier/particulier/home/checken/Check>

3.5 Projectinvloed

In deze paragraaf wordt de invloed van de voorgenomen herinrichting van het projectgebied beschreven. Voor het beschrijven van de projectinvloed is uitgegaan van de informatie uit het ontwerpdocument, zoals bijgevoegd in bijlage 3. Hieruit blijkt dat de nieuwbouw bestaat uit nieuwe wegen en fietspaden, wadi's, appartementen, woningen en tiny houses.

Slopen oude bebouwing en opbreken verhardingen



Figuur 4: bomen langs bestaande sloot

Het slopen van de oude bebouwing kan van invloed zijn op het behoud van de bomen langs de bestaande westelijke schuur. Een groot deel van de bomen achter deze schuur, heeft takken tot op het dak of tot vlak boven het dak gevormd. Dit is te zien in figuur 4. Door vallend puin en bewegingen van materieel is het risico op het beschadigen van de kronen en/of de stammen van de bomen groot. Wanneer schade bij de bomen optreedt, zal de conditie en toekomstverwachting van de bomen waarschijnlijk negatief bijgesteld moeten worden.

Naast het risico van het beschadigen van de kronen en stammen, is het risico op het beschadigen van het wortelstelsel ook reëel. Doordat de bomen in een smalle strook tussen de sloot en de schuur staan, is de gehele strook doorworteld. Wanneer de fundering van de schuur verwijderd wordt, is de kans op wortelschade dan ook groot. Voor de bomen die binnen 1 tot 2,5 meter van de schuur staan, is de kans reëel dat deze windworpgevoelig worden wanneer de fundering van de schuur gesloopt wordt. De afstand waarop dit risico reëel is, is afhankelijk van de stamdiameter van de boom. Het verwijderen van de fundering is dan potentieel van zeer belemmerende invloed op het behoud van de bomen die in de betreffende groenstrook staan.

Het afbreken van een schuur kan daarnaast ook van invloed zijn op het behoud van boom **5** t/m **11**. Deze bomen staan op kleine afstand van een te slopen schuur, waardoor het risico op het beschadigen van de boven- en ondergrondse delen van de bomen groot is. Ook voor deze bomen geldt dat wanneer de fundering van de schuur verwijderd wordt, de kans reëel is dat de bomen windworpgevoelig worden.



Figuur 5: wortelopdruk rijweg

Het opbreken van de huidige verhardingen in het projectgebied is van invloed op boom **67** t/m **74**. Rondom deze beuken zijn in de huidige situatie verhardingen aanwezig. Rondom veel bomen is wortelopdruk in de verhardingen geconstateerd. Zo ook in de rijweg langs de tennisbaan aan de Eendrachtstraat. Bij het opbreken van de verhardingen rondom de eerder benoemde bomen, is het risico op wortelschade- en verlies dan ook groot. Deze werkzaamheden kunnen van (zeer) belemmerende invloed zijn op het behoud van de bomen.



Het opbreken van de huidige verhardingen op de tennisbaan in het projectgebied is van invloed op boom **75** t/m **77**. Aan de zuidzijde van deze bomen is in de huidige situatie verharding aanwezig. De verharding bestaat hier uit gravel van de tennisbaan. Uit de proefsleuf langs de tennisbaan blijkt dat deze bomen intensief wortelen richting en dus onder de verharding (tennisbaan). Deze bomen wortelen dus onder de

Figuur 6: intensieve beworteling langs tennisbaan bij boom 75 binnen de kroonprojectie

tennisbaan door. Bij het opbreken van de tennisbaan is het risico op wortelschade- en wortelverlies dan ook groot. Deze werkzaamheden kunnen van (zeer) belemmerende invloed zijn op het behoud van de bomen.

Nieuwbouw tiny houses

Uit het ontwerpdocument blijkt dat in het zuiden van het projectgebied Tiny Houses geplaatst worden. Belangrijk bij de inrichting van dit deel van het terrein is het behoud van de volgende structuren:

- Groep van 3 eiken bovenop talud (boomnr. **75 t/m 77**) (PRIO 1 volgens de gemeente Barneveld);
- De rij beuken + onderbeplanting aan de zuidkant (boomnr. **67 t/m 74**);
- Bomengroep richting de Eendrachtstraat (boomnr. **342 t/m 351**).
- De doorgaande bomenas in het centrum van het projectgebied (boom **78 t/m 81 - 92 t/m 101 - 171 en 173 t/m 185**)

In het ontwerp (bijlage 3) is het gebied rondom PRIO 1 uitgewerkt (boom **75 t/m 77**). Volgens het ontwerp worden tiny house rondom deze bomengroep gerealiseerd. De nieuwbouw van de tiny houses kan van invloed zijn op het behoud van de bomengroep. Volgens het ontwerp blijft het talud waar de bomen in staan volledig intact. De kavels van de tiny houses worden op de kleinste afstand op ong. 9 meter afstand van de bomen gerealiseerd. Op basis van de gegraven proefsleuf (figuur 6), wordt verwacht een zeer beperkt percentage wortelverlies (<10%) verwacht wanneer werkzaamheden op deze afstand van de bomengroep plaatsvinden. Doordat de tiny houses buiten de kroon gesitueerd worden, zal er ook geen conflict optreden tussen de met kronen van de bomen. De werkzaamheden zijn dan van beperkt belemmerende invloed op het behoud van de bomengroep.

Daarnaast is het voornemen om Tiny houses te plaatsen op de plek van boom **78 t/m 81 - 92 t/m 101 - 171 - 173 t/m 185 en 342 t/m 351**. In combinatie met de inrichting, zoals een speelveld, rijweg etc. zijn de bomen hier niet te behouden.

Parkeergelegenheid en rijwegen

Aan de zuidkant van het projectgebied is het voornemen een rijweg, trottoir, parkeerplaatsen of een kavel te realiseren op de plek van boom **2 t/m 20**. Doordat (graaf-)werkzaamheden op de plek van de bomen plaatsvinden zijn deze bomen niet te behouden.

Uit het ontwerpdocument blijkt verder dat bij de herinrichting van het gebied ten noorden van de bomengroep **75 t/m 77**, ook parkeergelegenheid en een trottoir worden gerealiseerd. De grootste conflicten worden verwacht bij boom **77**. Volgens het ontwerpdocument wordt het nieuwe trottoir op ongeveer 4 meter van boom **77** gerealiseerd. Wanneer

graafwerkzaamheden tot deze afstand van de boom plaatsvinden, zal naar verwachting een percentage wortelverlies van 20 tot 25% optreden. Het was niet mogelijk om een proefsleuf te graven op deze plek, maar uit de proefsleuf gegraven bij boom **75** blijkt dat de wortels die op deze afstand groeien nog een diameter van ongeveer 6 cm hebben. Graafwerkzaamheden zijn daarom van belemmerende invloed op het behoud van boom **77**.

Ook op de plek van boom **269-270** en **271** worden parkeervakken aangelegd. Doordat dit op de plek van de bomen plaatsvindt, zijn deze niet te behouden.

Verder wordt op de plek van boom **352-353** en **356** een rijweg aangelegd. Doordat de werkzaamheden op de plek van de bomen plaatsvinden, zijn de bomen niet duurzaam te behouden.

Fietspad

Naast de bouw van woningen wordt er een fietspad gerealiseerd langs een rij bestaande bomen vanaf de Eendrachtstraat, aan de zuidzijde van het projectgebied. De grootste conflicten worden verwacht bij boom **67 t/m 74** en boom **366-370-374**. Volgens het ontwerp wordt het fietspad aan de zuidzijde van deze bomenrij gerealiseerd. Tussen het fietspad en de bomen ligt een watervoerende sloot, waardoor de bomen en wortelen niet intensief aan de kant van het nieuwe fietspad. In de huidige situatie is hier ook al een onverharde weg aanwezig. Rondom de bomen is wortelopdruk in de bestaande verhardingen aan de noordzijde van de bomen geconstateerd. De bomen wortelen hier intensief onder de bestaande rijweg door. Wanneer aan de zuidkant van de bomen graafwerkzaamheden tot 5 meter van de boom plaatsvinden, zal naar verwachting een beperkt percentage wortelverlies van maximaal 5-10% optreden. De werkzaamheden zijn daarom van beperkt belemmerende invloed op het behoud van boom **67 t/m 74**. Het fietspad wordt wel op de plek of op zeer kleine afstand van boom **78-79-102-177** en **179** aangelegd. De aanleg leidt tot te hoge percentages wortelverlies om de bomen te kunnen behouden. De werkzaamheden zijn dan van zeer belemmerende invloed op het behoud van deze bomen.

Ter hoogte van boom **47 t/m 60** wordt, het huidige fietspad langs de Eendrachtstraat verlegt. Dit ter plaatse van de inrit naar de woonwijk. Uit het ontwerp blijkt dat het fietspad verlegt wordt op de plek van de bomen. Deze bomen zijn niet duurzaam te behouden wanneer uit wordt gegaan van het ontwerp. Uit de proefsleuf die gegraven is bij boom **50** blijkt dat de wortels die op 1,5m afstand vanuit het hart van de stam groeien nog een diameter van ongeveer 2cm hebben. Zelfs wanneer op deze afstand van de bomen gegraven wordt, zal dit sterk negatieve invloeden op de bomen hebben.

Verder dient rekening gehouden te worden met dat boom **47 t/m 54** intensief wortelen in een zandhoop die bij deze bomen is aangebracht. Deze hoop grond mag dan ook niet zomaar worden afgegraven. Wanneer de zandhoop wordt afgegraven zal er een hoog percentage wortelverlies optreden. De werkzaamheden zijn dan van zeer belemmerende invloed op het behoud van de bomen.

Bij boom **60** wordt een geasfalteerd fietspad op kleine afstand (tot aan de stamvoet) aangelegd. Als gevolg hiervan treedt een te hoog percentage wortelverlies (> 30-40%) op om de boom te kunnen behouden. Dat het percentage wortelverlies zo hoog is, is het gevolg van de hoge grondwaterstand in het gebied, waardoor de bomen een oppervlakkig wortelpakket hebben gevormd.

Als laatst wordt het fietspad ook ter hoogte van boom **354** t/m **363** verlegd en wordt een wadi gerealiseerd. De bomen die hier staan betreffen bolesdoorns van redelijke en matige kwaliteit. Doordat het fietspad op de plek van de bomen aangelegd wordt, zijn de werkzaamheden van zeer belemmerende invloed op het behoud van de bomen.

Doorsteken rijwegen

Op 3 verschillende punten in het projectgebied, wordt de centrale as met bomen doorgestoken door middel van rijwegen. Dit om de woonblokken etc. te bereiken. Op de zuidelijkste doorsteek gebeurt dit op de plek van boom **170** t/m **174**. Op de middelste doorsteek gebeurt dit op de plek van boom **124-126 - 132** t/m **136** en **142** t/m **147**. Bij de noordelijke doorsteek gebeurt dit op de plek van boom **252** t/m **260** en **229** t/m **239** en **373**. Doordat verschillende werkzaamheden, zoals het aanleggen van een rijweg, voetpad en waarschijnlijk kabels, leidingen en riolering, hier plaatsvinden zijn deze bomen niet te behouden.

Damwand

Op de plek van boom **276-277** en **278** wordt volgens het ontwerp een damwand geplaatst. Doordat de werkzaamheden op de plek van de bomen plaatsvinden, zijn deze niet te behouden.

Overig

Op de plek van boom **175** t/m **185** worden volgens het ontwerp een speelveld en een wadi gerealiseerd. Doordat de werkzaamheden op de plek van de bomen plaatsvinden, zijn de werkzaamheden van zeer belemmerende invloed op het behoud van de bomen. Voor deze bomen komen verschillende andere exemplaren terug.

Algemeen

Uit het ontwerpdocument wordt nog niet duidelijk hoe de verdere boven- en ondergrondse inrichting van het projectgebied er uit komt te zien. Dit terwijl er verschillende verhardingen, kabels en leidingen en riolering etc. aangelegd moet worden. Wanneer dit binnen de kroonprojectie van de geïnventariseerde bomen plaatsvindt, zal dit van (sterk) negatieve invloed zijn op het duurzame behoud van deze bomen.

Ook is onduidelijk of, en zo ja, waar het huidige maaiveld opgehoogd wordt. Het ophogen van het maaiveld, is vaak van zeer belemmerende invloed op het behoud van de aanwezige bomen. Dit omdat de diffusie van bodemgassen met de buitenlucht verstoord raakt. Zuurstof kan de bodem niet meer infiltreren, zoals de bomen gewend zijn. CO₂ hoopt zich op, waardoor

(grootschalige) wortelsterfte optreed.

Bronbemaling

Wanneer bij het realiseren van de nieuwbouw bronbemaling gebruikt wordt, kan dit negatieve effecten hebben op de toekomstverwachting van de bomen. Wanneer in het groeiseizoen het waterpeil verlaagt wordt, kan het zijn dat de bomen over minder water in de bodem beschikken. Hierdoor kan droogtestress optreden. Afhankelijk van de duur en periode van uitvoering kan het zijn dat watergiften noodzakelijk zijn om de bomen van voldoende vocht te voorzien.

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, zover mogelijk, specifieke maatregelen beschreven om zoveel mogelijk 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 hebben de meeste bomen een goede tot redelijke tot goede conditie en toekomstverwachting. De werkzaamheden voor het herinrichten van het projectgebied zijn van (zeer) belemmerende invloed op het behoud van een deel van de bomen. Wanneer de werkzaamheden zonder specifieke maatregelen uitgevoerd worden, kan dit negatieve gevolgen hebben voor de toekomstverwachting.

4.2 Specifieke maatregelen bij de herinrichting

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

Slopen oude bebouwing en opbreken verhardingen

Het slopen van de oude schuren kan van negatieve invloed zijn op het behoud van de bomenrij langs de bestaande sloot. Het betreft hier de bomen met boomnummers **80 t/m 136**. Om schade aan de bomen te voorkomen dienen takken die tot dicht bij de bebouwing groeien preventief gesnoeid te worden. Voordat de oude silo die tussen de bomen in staat, weggehaald wordt, dienen de bomen die takken tot kleine afstand van de silo gevormd hebben gesnoeid te worden.

Zoals in het vorige hoofdstuk beschreven, kan de bomenrij langs de lange schuur instabiel worden wanneer de fundering gesloopt wordt. Om daarnaast te voorkomen dat de bomen te maken krijgen met wortelverlies en mogelijke instabiliteit/windworpgevoeligheid, dient de huidige fundering van de schuur niet (volledig) gesloopt te worden. Voor de esthetische waarden kan de fundering aan de zijde van de bomen tot net onder maaiveld opgebroken worden en niet verder. Door de fundering te behouden aan de boomzijde, vinden er ook geen graafwerkzaamheden plaats voor het realiseren van de wadi in de wortelkluiten van de bomen. Wortelverlies en instabiliteit van de bomen wordt op deze manier voorkomen. Dit geldt zowel voor de bebouwing/fundering bij boom **80 t/m 136**.

Verder dienen boom beschermende maatregelen uitgevoerd te worden, bij voorkeur op een duurzame manier. Ook dient de bebouwing rondom deze bomen gesloopt te worden op een manier dat materieel niet binnen 2 meter van de kroonprojectie hoeft te werken/te bewegen en dat vallend puin “binnen” de oude bebouwing valt. Zo wordt het risico op schade aan de bomen sterk verminderd.

Zoals in het vorige hoofdstuk beschreven, wortel sommige bomen tot ver onder de bestrating. Boom **67** t/m **74** wortelen onder de bestaande rijweg aan de noordzijde door. Bij het opbreken van de verhardingen kan dus (grootschalige) wortelschade/-verlies optreden. Om dit te voorkomen dienen de verhardingen binnen de kroonprojecties zeer voorzichtig/handmatig verwijderd te worden. Na het verwijderen van de verhardingen, dienen de kroonprojecties van de bomen afgezet te worden d.m.v. bouwhekken, zodat er geen rijbewegingen van materieel plaats kunnen vinden en er geen materiaal opgeslagen kan worden. Nieuwe wegen om de tiny houses te bereiken, dienen buiten de kroonprojectie van de bomen aangebracht te worden. De huidige onderbegroeiing dient behouden te blijven. Wanneer dit verwijderd wordt, is het risico groot dat de beuken zonnebrand oplopen. Hierdoor zal de toekomstverwachting sterk negatief beïnvloed worden.

Bij het opbreken van de verharde tennisbaan kan (grootschalige) wortelschade/-verlies optreden bij boom **75**. Deze boom staat samen met boom **76** en **77** bovenop een talud. De boom wortelt met enkele dikke wortels met een doorsnede van 7cm op de rand van de tennisbaan. Tijdens graafwerkzaamheden voor het plaatsen van riolering etc. voor de tiny houses, dient een afstand van minimaal 5 meter vanuit het hart van de stamvoet aangehouden te worden bij alle 3 de bomen uit Prio 1, net als bij de bomen uit Prio 2. Wanneer graafwerkzaamheden binnen 5 meter van de bomen plaatsvinden, is de kans op een hoog percentage wortelverlies en instabiliteit reëel, wat zich in sterke negatieve effecten op de conditie en toekomstverwachting van de bomen kan uiten.

Nieuwbouw Tiny Houses

Zoals in het vorige hoofdstuk beschreven, is het realiseren van de Tiny houses van invloed op de volgende structuren:

- Groep van 3 eiken bovenop talud (boomnr. **75** t/m **77**) (PRIO 1 volgens de gemeente Barneveld);
- De rij beuken + onderbeplanting aan de zuidkant (boomnr. **67** t/m **74**);
- Bomengroep richting de Eendrachtstraat (boomnr. **342** t/m **351**).
- De doorgaande bomenas in het centrum van het projectgebied (boom **78** t/m **81 - 92** t/m **101 - 171** en **173** t/m **185**).

Om de bomengroep Prio 1 te behouden, mogen er geen graafwerkzaamheden plaatsvinden binnen 5 meter van de stamvoet van de de bomen. Ook mag er geen extra opslag of een terras etc. binnen de kroonprojectie van de eiken gerealiseerd worden. Dit omdat bij graafwerkzaamheden voor het realiseren van een eventuele fundering, riolering etc. tot aan de

rand van de kroonprojectie naar verwachting een wortelverlies van maximaal 10% zal optreden. Wanneer de ontgravingslijn verder binnen de kroonprojectie komt te liggen, zal het percentage wortelverlies toenemen, evenals de negatieve effecten van de werkzaamheden op de bomen. Tijdens de werkzaamheden dient de kroonprojectie van de gehele bomengroep afgezet te zijn met bouwhekken. Dit om te voorkomen dat materiaal of materieel hier opgeslagen wordt.

Voor het behouden van de beukenlaan aan de zuidkant van het projectgebied (boom **67 t/m 74**) dient, zoals eerder beschreven, de huidige verharding zeer voorzichtig verwijderd te worden. Dit vanwege de wortelopdruk die hier geconstateerd is. Daarna dient de vrijgekomen grond in ieder geval binnen de kroonprojectie als groenstrook ingericht te worden. Dit zodat er bij werkzaamheden geen wortelschade of bodemverdichting optreedt. Er mogen geen Tiny Houses binnen de kroonprojectie gesitueerd worden.

Boom **342 t/m 351** staan verhoogd ten opzichte van het maaiveld van de tennisbaan. Om deze bomen te behouden, dienen er geen (graaf-)werkzaamheden binnen de kroonprojectie van deze bomen plaats te vinden. Dit houdt in dat er waarschijnlijk geen tiny houses op dit stuk van het projectgebied geplaatst kunnen worden om boombehoud mogelijk te maken.

De bomen **78 t/m 81 - 92 t/m 101 - 171** en **173 t/m 185** in de doorgaande as in het centrum van het projectgebied zijn allen niet te behouden tijdens de herinrichting. Er zijn ook geen specifieke maatregelen op te stellen om boombehoud mogelijk te maken, anders dan grootschalige aanpassingen aan het ontwerp te maken.

Parkeergelegenheid en rijweg en verkaveling

Op de plek van boom **2 t/m 20** worden een rijweg parkeerplaatsen en een kavel gerealiseerd. Alleen grootschalige aanpassingen aan het ontwerp leiden tot boombehoud.

Aan de noordzijde van boom **75 t/m 77** worden parkeergelegenheid en een rijweg gerealiseerd. Dit omdat de afstand tussen de boom en de toekomstige rijweg minder is dan 4 meter. Bij graafwerkzaamheden voor het realiseren van het trottoir, zal naar verwachting een wortelverlies van 20% optreden. Wanneer de ontgravingslijn verder binnen de kroonprojectie komt te liggen, zal het percentage wortelverlies toenemen, evenals de negatieve effecten van het aanleggen van de rijweg op de bomen. Om het percentage wortelverlies te beperken wordt er geadviseerd de rijweg te versmallen of te verschuiven richting de bomengroep Prio 2. Dit houdt in dat de zaksloot die hier ingetekend staat deels moet vervallen. De afstand van de graafwerkzaamheden tot aan de bomen wordt zo vergroot tot ongeveer 6 meter.

Ook op de plek van boom **269-270** en **271** worden parkeervakken aangelegd. Deze bomen zijn echter alleen te behouden wanneer grootschalige aanpassingen aan het ontwerp gemaakt worden.

Fietspad

Een nieuw fietspad wordt aangelegd langs de zuidzijde van een rij bestaande beuken. Het betreft hier de bomen met boomnummers **67 t/m 74** en **366-370-374**. Uit het vorige hoofdstuk blijkt dat de werkzaamheden tot aan de rand van de kroonprojectie uitgevoerd worden en een maximaal percentage wortelverlies van 5 tot 10% tot gevolg hebben. Met dit percentage wortelverlies hoeven er geen specifieke maatregelen getroffen te worden om de bomen duurzaam te kunnen behouden.

Het fietspad wordt wel op zeer kleine afstand van boom **78-79-102-177** en **179** aangelegd. Bij deze bomen worden tijdens de werkzaamheden te hoge percentages wortelverlies verwacht om de bomen te kunnen behouden. Alleen het opschuiven van het fietspad zou tot behoud van deze bomen leiden. Echter is dit niet mogelijk gezien de particuliere percelen waar het projectgebied aan grenst. Er zijn geen verdere specifieke maatregelen die ten uitvoer gebracht kunnen worden om de bomen te behouden.

Langs de Eendrachtstraat, op de plek van boom **47 t/m 60** wordt een fietspad verlegd, ter hoogte van de inrit naar het projectgebied. Door het verleggen van het fietspad zijn deze bomen niet te behouden. Echter zijn er specifieke maatregel toe te passen die tot behoud van een deel van de bomen leiden. Hierbij moet rekening gehouden worden met dat boom **50 t/m 54** reeds intensief in de zandhoop die hier ligt wortelen. Deze zandhoop mag niet zomaar worden afgegraven. Alleen de bovenlaag mag worden afgeschraapt. In het ontwerp moet gekeken worden of er een lichte verhoging kan blijven staan. Het talud dient richting het fietspad afgevlakt te worden.

Om boom **50 t/m 59** te behouden, dient daarnaast een aanpassing aan het ontwerp gedaan te worden. Het fietspad loopt nu dwars door de bomen heen, waardoor de bomen niet duurzaam te behouden zijn. Ten westen van het nieuw aan te leggen fietspad zijn echter meerdere groenstroken aanwezig. Aanbevolen wordt om het ontwerp van het fietspad te verleggen, richting de groenstroken. De berken (boom **51 t/m 54** en **56 t/m 59**) zijn in de huidige situatie nog niet volgroeid. Wanneer het fietspad aan de rand van de kroon gerealiseerd wordt, zal dit in de toekomst problemen opleveren wanneer de bomen in de hoogte en de breedte groeien. Om wortelschade bij de bomen en toekomstige problematiek te voorkomen wanneer de omvang van de bomen toeneemt, wordt aanbevolen om de afstand van het fietspad tot de bomen te vergroten tot 4 meter.

Bij boom **60** wordt teveel wortelverlies aangericht om de boom te behouden. Alleen het verschuiven van het fietspad tot bijna de rand de kroonprojectie kan leiden tot behoud van de boom

Verder wordt het fietspad nog verlegd en wordt een wadi aangelegd ter hoogte van boom **352 t/m 363**. Deze bomen zijn niet te behouden. In de omgeving van deze bomen zijn er ook geen mogelijkheden om het fietspad op een ander manier te verleggen, gezien de aangrenzende percelen die geen onderdeel van het projectgebied zijn.

Doorsteken rijwegen

Op enkele punten in het project wordt de centrale 'bomen-as' doorsneden door rijwegen en fietspaden. Dit gebeurt op de plek van boom **124-126 - 132 t/m 136** en **142 t/m 147** en noordelijker bij boom **252 t/m 260** en **229 t/m 239** en **373**. Alleen grootschalige aanpassingen aan het ontwerp kunnen tot behoud van de bomen leiden. Deze aanpassingen zijn waarschijnlijk ook niet mogelijk omdat de woningen achterin het projectgebied bereikbaar moeten zijn.

Damwand

Op de plek van boom **276-277** en **278** wordt een damwand geplaatst. Er zijn geen specifieke maatregelen die uitgevoerd kunnen worden om de bomen duurzaam te behouden.

Bronbemaling

Om de negatieve effecten van eventuele bronbemaling te minimaliseren kan het noodzakelijk zijn om de bomen in de omgeving van watergiften te voorzien. De frequentie, hoeveelheid en noodzakelijkheid zijn echter afhankelijk van de mate van bemaling.

4.3 Bomen die niet te behouden zijn

De volgende bomen zijn als gevolg van de voorgenomen werkzaamheden niet duurzaam te behouden:

Deelgebied	Boomnummers
Slopen oude bebouwing en opbreken verhardingen	
Nieuwbouw Tiny Houses	78 t/m 81 - 92 t/m 101 - 171 en 173 t/m 185 en 342 t/m 351
Parkeergelegenheid en rijweg	2 t/m 20-269-270 en 271
Fietspad	60-78-79-102-177-179 - 352 t/m 363-366-370-374
Doorsteken rijwegen	124-126 - 132 t/m 136 en 142 t/m 147 - 170 t/m 174 - 229 t/m 239 -252 t/m 260-373
Damwand	276-277 en 278
Overig	175 t/m 185

Conclusie: Bomen niet te behouden als gevolg van de voorgenomen werkzaamheden.

Advies: rooien en compenseren in het projectgebied

4.4 Bomen die te behouden zijn

De volgende bomen zijn tijdens en na de voorgenomen werkzaamheden duurzaam te behouden, mits de in deze rapportage beschreven specifieke en algemene maatregelen ten uitvoer gebracht worden. Wanneer de specifieke maatregelen niet uitgevoerd worden, dient een deel van de bomen als niet te behouden gezien te worden:

23 t/m 59 - 61 t/m 77 - 82 t/m 91 - 103 t/m 123 - 125 - 127 t/m 131 - 137 t/m 141 - 148 t/m
169 - 186 t/m 228 - 240 t/m 251 - 261 t/m 268 - 272 t/m 275 - 279 t/m
351-364-365-367-369-371-372-375 t/m 379

Conclusie: Bomen te behouden**Advies: Uitvoeren maatregelen uit paragraaf 4.2 en 4.5**

4.5 Algemene maatregelen bij werken rond bomen

Naast bovenstaande adviezen dient te allen tijde rekening te worden gehouden met de algemeen geldende adviezen bij werkzaamheden in de buurt van de bomen die behouden blijven. Deze adviezen staan tevens in bijlage 4 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 duurzame 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 4 cm diameter dient handmatig te worden uitgevoerd. De werkzaamheden dienen te worden uitgevoerd door een boomdeskundige, niveau European Tree Worker of gelijkwaardig.
- 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, 9 maart 2023.

Dhr. T. van de Hoef

Boomtechnisch adviseur - European Tree Technician

Pius Floris Boomverzorging Veenendaal

Mw. S. Willemsen

Boomtechnisch adviseur

Pius Floris Boomverzorging Veenendaal



Pius Floris Boomverzorging

Alle rechten voorbehouden.
Niets in deze uitgave mag worden vervaelvoudigd,
in enige vorm of op enige wijze,
zonder voorafgaande toestemming van de auteur.
Informatie: www.piusfloris.nl