

Bomen Effect Analyse

→ Het Gildenhof,
Zwolle

Colofon

Rapportage

Kenmerk klant	Bomen Effect Analyse
Revisie	Gildenhof, Zwolle
Projectnummer	PFBD 24 033 SW
Datum	1 november 2024
Status	Definitief

Contactpersonen

S. Willemsen (ETT)	Auteur	s.willemsen@piusfloris.nl
S. Willemsen (ETT)	Onderzoeker	s.willemsen@piusfloris.nl
S. Hasselaar	Onderzoeker	s.hasselaar@piusfloris.nl
A.C. van Polen (ETT)	Collegiale toets	b.vanpolen@piusfloris.nl



Opdrachtgever

Naam	BJZ.nu
Contactpersoon	Twan Zomerdijk
Adres	Twentepoort Oost 16
Postcode	7609 RG
Plaats	Almelo

Opdrachtnemer

Pius Floris Boomverzorging Deventer
Hemeltjesweg 4
7434 PH Lettele
Nederland
Telefoon:
Web: www.piusfloris.nl
E-mail: info@piusfloris.nl

Inhoudsopgave

1. Inleiding	2
1.1 Doel	2
1.2 Onderzoeksvraag	2
1.3 Situatie/project	2
2. Onderzoeksmethode	3
2.1 Inventarisatie en conditiebepaling	3
2.2 Boomveiligheidscontrole	3
2.3 Beoordeling groeiplaats	4
2.4 Toekomstverwachting huidige situatie	4
2.5 Invloed werkzaamheden	4
3. Onderzoeksresultaten	6
3.1 Inventarisatie	6
3.2 Beoordeling groeiplaats	7
3.3 Toekomstverwachting huidige situatie	8
3.4 Toetsing aan beleid	8
3.5 Projectinvloed	10
4. Conclusie en advies	12
4.1 Toekomstbeeld voor de bomen	12
4.2 Specifieke maatregelen bij de herinrichting	12
4.3 Bomen die niet te behouden zijn	14
4.4 Bomen die te behouden zijn	14
4.5 Algemene maatregelen bij werken rond bomen	14
5. Addendum	16
6. Slotwoord	19
Bijlagen	
Bijlage 1a kaart boomnummers	
Bijlage 1b kaart toekomstverwachting	
Bijlage 2a inventarisatiegegevens	
Bijlage 2b boomveiligheidsgegevens	
Bijlage 3 ontwerpdocument	
Bijlage 3b Ontwerpdocument november	
Bijlage 4 bomenposter 'Werken rond bomen'	
Bijlage 5 boompunten + boomkronen DWG	

1. Inleiding

In opdracht van BJZ.nu heeft Pius Floris Boomverzorging Deventer, afdeling Onderzoek & Advies, op 25 en 27 juni 2024 een Bomen Effect Analyse (BEA) uitgevoerd. De BEA heeft plaatsgevonden op het perceel tussen de Hanzelaan, IJsselallee en Stockholmstraat te Zwolle waar in de toekomst de nieuwbouwwijk Het Gildenhof wordt gerealiseerd. In figuur 1 is een globale project locatie weergegeven. In november 2024 is het boombehoud getoetst aan de wijzigingen in het ontwerp. De invloed hiervan op de bomen is beschreven in het addendum achterin deze rapportage.

1.1 Doel

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

1.2 Onderzoeksvraag

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

1.3 Situatie/project

De opdrachtgever is voornemens in het projectgebied nieuwbouw te realiseren. Dit onderzoek richt zich specifiek op de invloed op de bestaande bomen tijdens het realiseren van één van de nieuwe gebouwen. Bij het opstellen van het ontwerp is het van belang dat zoveel mogelijk bomen van goede kwaliteit behouden worden. Dit zodat zoveel mogelijk van de bestaande natuurwaarden en ecosysteemdiensten behouden blijven. In deze BEA worden randvoorwaarden beschreven hoe dit bereikt kan worden.



Figuur 1.1 *Figuur 1: De globale projectlocatie is aangegeven d.m.v. het rode kader*

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.

2.1.1 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.

2.1.2 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

2.2.1 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.

2.3 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 werkhoopte.

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.

2.5.1 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.

2.5.2 Schade ondergronds

Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden ontstaat er wortelverlies als gevolg van graafwerkzaamheden. Tevens bestaat er een groot risico op bodemverdichting van de groeiplaats die zich buiten het te graven cunet bevindt. Daarnaast kan er indirect wortelschade/sterfte ontstaan door

de opslag van materiaal en materieel. Dit vanwege een verstoorde diffusie van bodemgassen met de buitenlucht.

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

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

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

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

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

3. Onderzoeksresultaten

In dit hoofdstuk worden de onderzoeksresultaten 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 laatste wordt de projectinvloed op de aanwezige bomen beschreven.

3.1 Inventarisatie

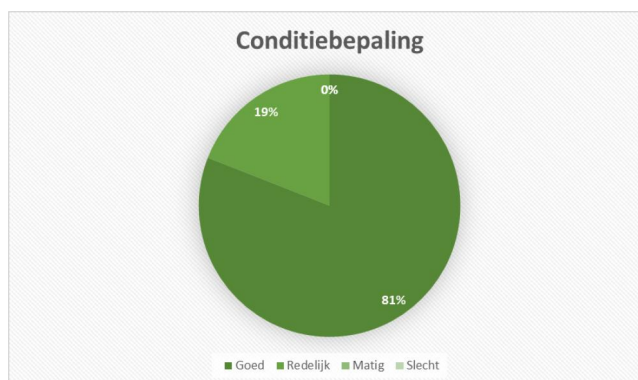
In totaal zijn voor deze BEA 21 bomen geïnventariseerd en beoordeeld op boomveiligheid. In bijlage 1a is de kaart met boomnummers opgenomen. De bijbehorende inventarisatie- en boomveiligheidsgegevens zijn opgenomen in bijlage 2. De geïnventariseerde bomen zijn beoordeeld op inpasbaarheid middels de Bomen Effect Analyse. Hier wordt verder op ingegaan in paragraaf 3.5.

Tijdens het onderzoek zijn dus 21 bomen geïnventariseerd. Het gaat hier om de volgende soorten en aantallen:

Boomsoort	Aantal
Gewone esdoorn (<i>Acer pseudoplatanus</i>)	1
Meidoorn (<i>Crataegus spec.</i>)	2
Valse Christusdoorn (<i>Gleditsia triacanthos</i>)	6
Veldesdoorn (<i>Acer campestre</i>)	11
Zwarte berk (<i>Betula nigra</i>)	1

3.1.1 Conditie en toekomstverwachting

De conditie van de 21 onderzochte bomen is overwegend goed: 17 bomen zijn met een goede conditie beoordeeld. Daarnaast zijn 4 van de 21 bomen met een redelijke conditie beoordeeld. De onderverdeling in conditie is schematisch weergegeven in figuur 2. De toekomstverwachting is voor 19 bomen als goed beoordeeld, met meer dan 15 jaar actieve groei. Voor 2 bomen geldt een redelijke toekomstverwachting van 10 tot 15 jaar. De kaart met toekomstverwachting is opgenomen in bijlage 1b.



Figuur 3.1 Figuur 2: Conditiebepaling bomenbestand

3.1.2 Boomveiligheid

Zoals eerder beschreven is tijdens de eerder uitgevoerde boominventarisatie een VTA-controle uitgevoerd bij de 21 geïnventariseerde bomen. De resultaten uit dit onderzoek zijn in deze paragraaf beschreven. De volledige BVC-gegevens zijn opgenomen in bijlage 2 van deze rapportage.

3.1.3 Goedgekeurd

Tijdens de boomveiligheidscontrole zijn 12 bomen goedgekeurd betreffende boomveiligheid. Bij deze bomen zijn geen gebreken aangetroffen die voor een verhoogd risico voor de omgeving zorgen.

3.1.4 Risicobomen

In totaal zijn 9 van de 21 bomen aangemerkt als risicoboom. Dit betekent dat er een veiligheidsmaatregel genomen moet worden om het risico weg te nemen. De onderverdeling van veiligheidsmaatregelen is als volgt:

Veiligheidsmaatregel	Aantal bomen
Grof dood hout verwijderen	9

3.1.5 Staat van onderhoud

De staat van onderhoud van de bomen is over het algemeen aanvaard, wat inhoudt dat de bomen op beeld zijn, er hoeft geen noodzakelijk onderhoud uitgevoerd te worden. De rest van de bomen heeft een regulier boombeeld. Dit houdt in dat de bomen op beeld te brengen zijn middels het uitvoeren van 1 reguliere snoeibeurt. Geadviseerd wordt om de geadviseerde snoeimaatregelen binnen een termijn van 6 maanden uit te voeren.

3.2 Beoordeling groeiplaats

3.2.1 Bovengronds

De bovengrondse groeiplaats van de bomen is als redelijk tot matig beoordeeld. De meeste bomen zijn namelijk op korte afstand van elkaar geplant, gezien de "bossituatie". De kronen van de bomen groeien hierdoor tegen elkaar aan, waardoor de bomen onderlinge concurrentie van elkaar ondervinden. De bomen hebben hierdoor soms een eenzijdige of onregelmatige kroon gevormd.

3.2.2 Ondergronds

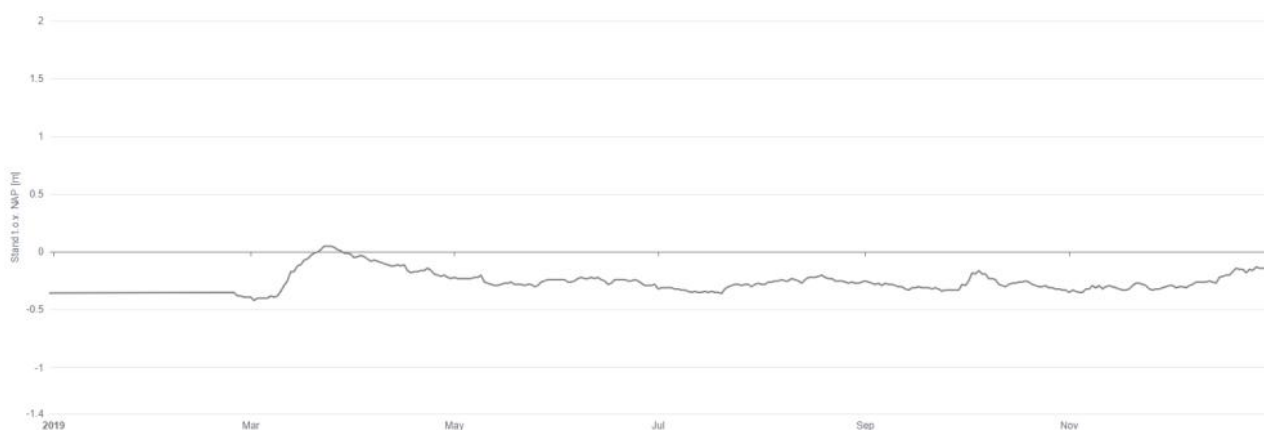
De ondergrondse groeiplaats is bepaald aan de hand van een grondboring en beschikbare ondergrondgegevens. Uit de grondboring blijkt dat het bodemprofiel bij boom **11** in het projectgebied globaal als volgt verloopt:



Figuur 3.2 Figuur 3: Bodemprofiel boom 11

Diepte onder maaiveld	Bodem
0 - 20 cm	Toplaag, matig fijn zand, zwak humeus (0-3% org. stof)

Diepte onder maaiveld	Bodem
20 - 40 cm	Wit zand, humusloos
40 -70 cm	Matig humeus zand (3-5% org. stof)
70 - 80 cm	Wit zand, humusloos
80 - 120 cm	Matig fijn zand, zwak humeus (0-3% org. stof)
De grond is vochtig vanaf 80 cm. Tot op een diepte van 120 cm onder maaiveld is geen grondwater aangetroffen.	



Figuur 3.3 *Figuur 4: Grondwaterstanden (dinoloket.nl)*

3.2.3 Grondwaterstand

Uit de gegevens van het DINO- loket blijkt dat de grondwaterstand in de directe omgeving gemiddeld schommelt tussen een diepte van 1,7 tot 2,1 meter onder maaiveld. Hieruit blijkt dat de bomen in een tijdelijk grondwaterprofiel (contactprofiel) staan. Bij een contactprofiel is er een deel van het jaar grondwater invloed in de bewortelde zone. Veelal wordt het contact van de capillaire opstijging met de bewortelde zone in de loop van de zomer verbroken door het wegzakken van het regenwater. Tijdens het veldwerk is tot op een diepte van 120 cm geen grondwater aangetroffen. Wel is de bodem vochtig vanaf 80 cm onder maaiveld.

3.3 Toekomstverwachting huidige situatie

Het vaststellen van de toekomstverwachting bij bomen is een inschatting en is van diverse factoren afhankelijk. De toekomstverwachting is, bij gelijkblijvende omstandigheden, over het algemeen goed. Bij het uitvoeren van de voorgenomen werkzaamheden kan de toekomstverwachting (sterk) negatief moeten worden bijgesteld. Zeker bij de bomen met een verminderde conditie en toekomstverwachting. Deze bomen verdragen veranderingen in de groeiplaats en wortelverlies minder goed dan bomen met een goede conditie en toekomstverwachting.

3.4 Toetsing aan beleid

3.4.1 Kapvergunning

In de gemeente Zwolle geldt de volgende [wet en regelgeving](#) omtrent het kappen van bomen:

Wilt u één of meer bomen kappen? Dan heeft u in sommige gevallen een vergunning nodig.

- Wilt u een [bijzondere boom](#) kappen? Dan heeft u altijd een vergunning nodig.
- In Zwolle zijn er belangrijke laanstructuren en groengebieden zoals parken met bijzonder groen en bomen. Die gebieden noemen we groenstructuren. Meestal heeft u in die gebieden een vergunning nodig als u daar een boom wilt kappen. Op onze [Groene Kaart](#) kunt u zien of de te kappen boom wel of niet binnen de groenstructuur staat.
- Wilt u een niet-bijzondere boom kappen buiten de groenstructuren en groenstructuur? Dan heeft u geen vergunning nodig.



Figuur 3.4 Figuur 5: Groene Kaart Zwolle

Geen van de geïnventariseerde bomen valt binnen de hoofd- of nevgroenstructuur, zie figuur 5.

3.4.2 Wet natuurbescherming

Bij het kappen van bomen hebben wij allemaal te maken met de Wet natuurbescherming. In deze wet is onder andere de bescherming van bossen, planten en dieren geregeld. Bossen groter dan 10 are (1000 vierkante meter) of 20 rijbomen buiten de bebouwde kom zijn extra beschermd. Ze mogen niet zomaar worden gekapt.

Het is ook verboden om verblijfplaatsen van vleermuizen, marters en eekhoorns in bomen te verstoren, te vernielen of te verwijderen. Wilt u dat toch doen? Dan moet u een ontheffing van de wet aanvragen. Dat kan bij de Provincie Overijssel.

Het kappen van een boom of houtopstand mag niet in het broedseizoen (van 15 maart tot 15 juli). Dat komt doordat vogelnesten die worden gebruikt altijd beschermd zijn. Alleen als u zeker weet dat er geen gebruikt nest aanwezig is, mag u kappen. Nesten van roeken, uilen en roofvogels zijn zelfs het hele jaar beschermd omdat zij vaak meerdere jaren achter elkaar worden gebruikt. Wilt u een boom kappen waar een roek, uil of roofvogel broedt? Dan moet u een ontheffing van de wet natuurbescherming aanvragen. Dat kan bij de Provincie Overijssel.

3.4.3 Uitzonderingen

Niet altijd heeft u een vergunning nodig voor het kappen van bomen binnen de groenstructuren. Het gaat om deze uitzonderingen:

- Bomen die op een particulier perceel van minder dan 400 m² staan;
- Bomen binnen de groenstructuur waarvan de omtrek van de stam minder dan 30 centimeter op borsthoogte (=130 centimeter boven de grond) is.

3.4.4 Herplantplicht

Zwolle hanteert een 100 % herplantplicht. Dat betekent dat voor iedere gekapte boom een nieuwe boom moet worden geplant. De manier waarop dat gebeurt, staat als voorschrift in de vergunning.

→ 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 er nieuwbouw gerealiseerd wordt in de vorm van een appartementencomplex.

3.5.1 Realiseren nieuwbouw

Volgens het ontwerpdocument wordt de nieuwbouw opgetrokken uit een appartementencomplex. De nieuwbouw wordt op de plaats van boom **3** en **21** gerealiseerd. Wanneer de werkzaamheden volgens het aangeleverde ontwerpdocument worden aangevoerd, dienen deze bomen als niet duurzaam te behouden beschouwd te worden. Op korte afstand van boom **4-11-20** vinden nieuwbouwwerkzaamheden plaats. De bomen hebben een brede kroon gevormd en zijn al jaren niet onderhouden. Werkzaamheden op korte afstand van of in de kroon van deze bomen leidt tot kroonbeschadiging en verlies. Afhankelijk van het uiteindelijke percentage kroonverlies zijn de werkzaamheden van (zeer) belemmerende invloed op het duurzame behoud van boom **4-11-20**.

Afgaande op de “bossituatie” is het onvermijdelijk dat tijdens graafwerkzaamheden ook wortels van omringende bomen verloren gaan of beschadigd raken. De bomen staan dicht op elkaar en hebben een oppervlakkig en verspreid wortelstelsel gevormd. Graafwerkzaamheden binnen de kroonprojectie van boom **4-11-20** leiden tot een verwacht percentage wortelverlies van 25-30%. Dit zijn percentages welke bomen met een redelijk tot goede conditie nog net kunnen verdragen. Wel dient rekening gehouden te worden met het feit dat er bij het afzetten van de wortels tijdens graafwerkzaamheden invalsporten voor schimmels en bacteriën gecreëerd worden. Dit voornamelijk wanneer wortels van meer dan 4 cm diameter afgezet worden. Vanaf deze diameter verhouten de wortels en zijn bomen slecht in staat om de wonden af te grendelen. De graafwerkzaamheden zijn van (zeer) belemmerende invloed op het duurzame behoud van boom **4-11-20**.

3.5.2 Aanleggen parkeerplaatsen en overige verhardingen

Het is aannemelijk dat naast de nieuwbouw ook nieuwe parkeerplaatsen en overige verhardingen worden gerealiseerd. Wanneer parkeervakken en verhardingen binnen de kroonprojectie van de bomen worden gerealiseerd, levert dit een conflict op met het behoud van de aanwezige bomen. Voor het realiseren van paden en parkeerplaatsen, zal een cunet uitgegraven moeten worden. Wanneer de graafwerkzaamheden binnen de kroonprojectie plaatsvinden, zal dit tot een te hoog percentage wortelverlies leiden. Daarnaast zullen de bomen mogelijk instabiel worden. Verder zal bodemverdichting optreden onder de parkeerplaatsen, waardoor verdere wortelsterfte bij de bomen op zal treden. De werkzaamheden zijn dan van (zeer) belemmerende invloed op het behoud van de bomen.

3.5.3 Opslag bouw- en sloopmaterialen

Het is nog niet bekend waar de opslag van bouw materiaal en materieel plaatsvindt. Wanneer dit binnen de kroonprojectie van de te behouden bomen plaatsvindt, zal dit hier voor verdichting in de bodem zorgen en wordt de diffusie van bodemgassen met de buitenlucht verstoord. Dit leidt tot een verminderde wortelgroei en -sterfte. De gevolgen hiervan worden echter vaak pas na enkele jaren zichtbaar. Door rijbewegingen van materieel en opslag van bouw- en sloopmateriaal kan bodemverdichting optreden. Wanneer deze bodemverdichting te sterk wordt (>2,5-3 MPa), treedt wortelsterfte op. Afhankelijk van de mate van verdichting zijn de werkzaamheden dan van (zeer) belemmerende invloed op het duurzame behoud van de bomen.

3.5.4 Nutsvoorzieningen en riolering

Gedurende de ontwikkeling van het projectgebied worden nutsvoorzieningen en riolering voor de nieuwbouw gerealiseerd en vernieuwd. Hiervoor dient vaak eerst een sleuf uitgegraven te worden. Graafwerkzaamheden binnen de kroonprojectie van de bomen kunnen leiden tot een (te) hoog percentage wortelverlies en mogelijk instabiliteit. Afhankelijk van de locatie van de nutsvoorzieningen en riolering kan dus wortelschade- en verlies bij de bomen aangericht worden.

3.5.5 Stabiliteit

Wanneer (dikke) wortels te dicht bij een boom afgezet worden, kan een boom instabiel worden. Het risico op instabiliteit van de bomen is dan ook aanwezig wanneer graafwerkzaamheden te dicht bij de bomen uitgevoerd worden.

3.5.6 Wortelverlies en schade

Zoals beschreven leiden graafwerkzaamheden voor een aantal bomen tot percentages wortelverlies. Naast dat de bomen het wortelverlies slecht verdragen, worden er bij het afzetten van de wortels tijdens graafwerkzaamheden invalspoorten voor schimmels en bacteriën gecreëerd. Dit voornamelijk wanneer wortels van meer dan 4 cm diameter afgezet worden. Vanaf deze diameter verhouden de wortels en zijn bomen slecht in staat om de wonden af te grendelen. Daarnaast speelt de leeftijd van de bomen mee. De vaak volwassen en oude bomen, verdragen wortelverlies slechter dan een jonge boom. Wortelverlies kan daarom al snel een (sterk) negatief effect hebben op de toekomstverwachting van de aanwezige bomen. Daarnaast is bij een deel van de bomen de werkafstand nihil. Het risico op het beschadigen van de bomen is daarom groot. Dit kan bijvoorbeeld gebeuren met de bak of giek van een graafmachine. Afhankelijk van de ernst van de schade kan de toekomstverwachting (sterk) negatief beïnvloed worden.

Werkzaamheden	Projectinvloed
Niet belemmerend	1 - 2 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 12 - 13 - 14 - 15 - 16 - 17 - 18 - 19
(beperkt) belemmerend	
(zeer) belemmerend	3 - 4 - 11 - 20 - 21

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 van de algemeen geldende regels voor werken rond bomen.

→ 4.1 Toekomstbeeld voor de bomen

In de huidige situatie heeft het grootste deel van de bomen een goede conditie en toekomstverwachting. De werkzaamheden voor het herinrichten van het projectgebied zijn van (zeer) belemmerende invloed op het behoud van een groot deel van de bomen. Wanneer de werkzaamheden bij de te behouden bomen 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 (zeer) belemmerende invloed zijn op het behoud van een groot deel van de aanwezige bomen. In deze paragraaf worden enkele maatregelen beschreven om duurzaam behoud van een deel van de bomen mogelijk te maken.

4.2.1 Realiseren nieuwbouw

Zoals in het vorige hoofdstuk beschreven, is het realiseren van de nieuwbouw van (zeer) belemmerende invloed op het behoud van boom **3-4-11-20-21**. Alleen grootschalige wijzigingen in het ontwerp kunnen leiden tot het behoud van boom **3** en **21**. Grootschalige wijzigingen in het ontwerp kunnen bestaan uit: het verplaatsen van het gebouw. Omdat het project nog in de ontwerpfase is, is het mogelijk om rekening te houden met de bestaande (waardevolle) groenstructuren. Om wortel- en kroonverlies bij boom **4-11-20** te beperken en de bomen duurzaam te behouden, dienen de volgende specifieke maatregelen ten uitvoer gebracht te worden:

- De bomen dienen voorafgaand aan de werkzaamheden gesnoeid te worden om zo voldoende werkruimte te creëren tussen de bomen en de steigers voor de bouwwerkzaamheden.
 - De bomen dienen tak op tak gesnoeid te worden.
 - Alleen takken met een diameter tot 5 cm mogen gesnoeid worden.
 - Maximaal 20% kroonreductie per snoeibeurt mag plaatsvinden. Ook mogen de bomen niet eenzijdig gesnoeid worden zodat de boom uit balans raakt.
 - De snoemaatregelen dienen uitgevoerd te worden door een gecertificeerd European Tree Worker.
 - Binnen de kroonprojectie van de bomen mogen geen rijbewegingen van machines en mag geen tijdelijke opslag van machines en bouwmaterialen plaatsvinden.
- Bij behoud van de bomen dienen de graafwerkzaamheden op de volgende manier uitgevoerd te worden:
 - Graafwerkzaamheden dienen binnen de kroonprojectie + 1,5 meter zeer voorzichtig uitgevoerd te worden.
 - Wortels vanaf 4 cm diameter mogen enkel met toestemming van de toezichthouder afgezet worden, wanneer dit noodzakelijk is om de werkzaamheden uit te kunnen voeren.
 - Wortels met een diameter van 8 cm of meer dienen altijd behouden te worden.

- Grond dat bij de graafwerkzaamheden vrij komt, mag op de bestrating liggen mits dit binnen 1 dag (24 uur) weer verwijderd wordt.
- De stam van de bomen wordt beschermd door middel van (duurzame) stamommanteling.
- Het afzetten van wortels dient uitgevoerd te worden volgens de manier, zoals beschreven bij de algemene maatregelen voor werken rond bomen: door middel van een recht snijvlak, haaks op de lengterichting. Dit dient onder toezicht van een European Tree Worker (ETW'er) uitgevoerd te worden.

4.2.2 Aanleggen parkeerplaatsen en andere verhardingen

Uit het vorige hoofdstuk blijkt dat het aanleggen van parkeerplaatsen en paden van (zeer) belemmerende invloed zijn op het behoud van de bomen wanneer deze binnen de kroonprojectie gerealiseerd worden. Bij het uiteindelijke ontwerp van het projectgebied wordt aanbevolen om parkeerplaatsen en verhardingen buiten de kroonprojectie van de bomen te realiseren. Op deze manier hoeven er geen graafwerkzaamheden voor een cunet binnen de kroonprojectie van de bomen plaats te vinden. Wortelschade- en verlies en een bijbehorend verlies in conditie en toekomstverwachting wordt voorkomen.

4.2.3 Opslag bouw- en sloopmaterialen

Binnen de kroonprojectie van de bomen mogen geen rijbewegingen van machines en mag geen tijdelijke opslag van machines en bouw- en sloopmaterialen plaatsvinden.

4.2.4 Nutsvoorzieningen en riolering

In het projectgebied zijn nog geen nutsvoorzieningen aanwezig. Voor de nieuwbouwplannen zal een nieuw nutstracé en riolering aangelegd worden. Aanbevolen wordt om de nutsvoorzieningen en riolering buiten de kroonprojectie van de bomen die behouden worden te plaatsen. De voorzieningen kunnen bijvoorbeeld onder de rijweg aangelegd worden om graafwerkzaamheden binnen de kroonprojectie te voorkomen.

4.2.5 Bronbemaling

Wanneer er bronbemaling in het projectgebied toegepast gaat worden, is dit van invloed op het behoud van voornamelijk de oude bomen in en rondom het projectgebied. Wanneer de bomen plotseling over minder vocht in de groeiplaats beschikken, kan er droogtestress bij de bomen optreden. Zeker de oude bomen in het projectgebied verdragen veranderingen in de groeiplaats maar slecht. Het toepassen van bronbemaling is dan ook al snel van zeer belemmerende invloed op het behoud van de aanwezige bomen in en rondom het projectgebied. Daarom wordt ten eerste afgeraden de bebouwing te onderkelderen om te voorkomen dat bronbemaling toegepast moet worden.

4.2.6 Algemeen

Bij het uitvoeren van werkzaamheden rondom de bomen is het verder ten alle tijden van belang dat de algemene maatregelen voor werken rond bomen (zie paragraaf 4.5) nageleefd worden. Dit omdat het opslaan van materiaal en/of materieel binnen de groeiplaatsen van bomen leidt tot bodemverdichting. De negatieve gevolgen hiervan zijn vaak pas zichtbaar na enkele jaren. Daarom wordt aanbevolen om de uitvoerende partij een plan op te laten stellen hoe om te gaan met de bomen in het projectgebied tijdens de werkzaamheden. Daarnaast wordt aanbevolen een toezichthouder aan te stellen die controleert of de aannemer op de afgesproken manier te werk gaat.

→ 4.3 Bomen die niet te behouden zijn

Wanneer de werkzaamheden volgens de aangeleverde plannen uitgevoerd worden, zijn de volgende bomen niet duurzaam in te passen in de nieuwe situatie:

Boom **3-21**

Conclusie: Bomen niet te behouden

Advies: Bomen rooien voorafgaand aan de werkzaamheden en compenseren na afloop

→ 4.4 Bomen die te behouden zijn

De volgende bomen zijn duurzaam te behouden wanneer de algemene maatregelen voor werken rond bomen nageleefd worden:

Boom **1-2-5-6-7-8-9-10-12-13-14-15-16-17-18-19**

Conclusie: Bomen te behouden

Advies: Uitvoeren maatregelen uit paragraaf 4.5

Wanneer ook de specifieke maatregelen uit paragraaf 4.2 en de algemene maatregelen voor werken rond bomen ten uitvoer gebracht worden, zijn de volgende bomen in het projectgebied te behouden:

Boom **4-11-20**

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'.

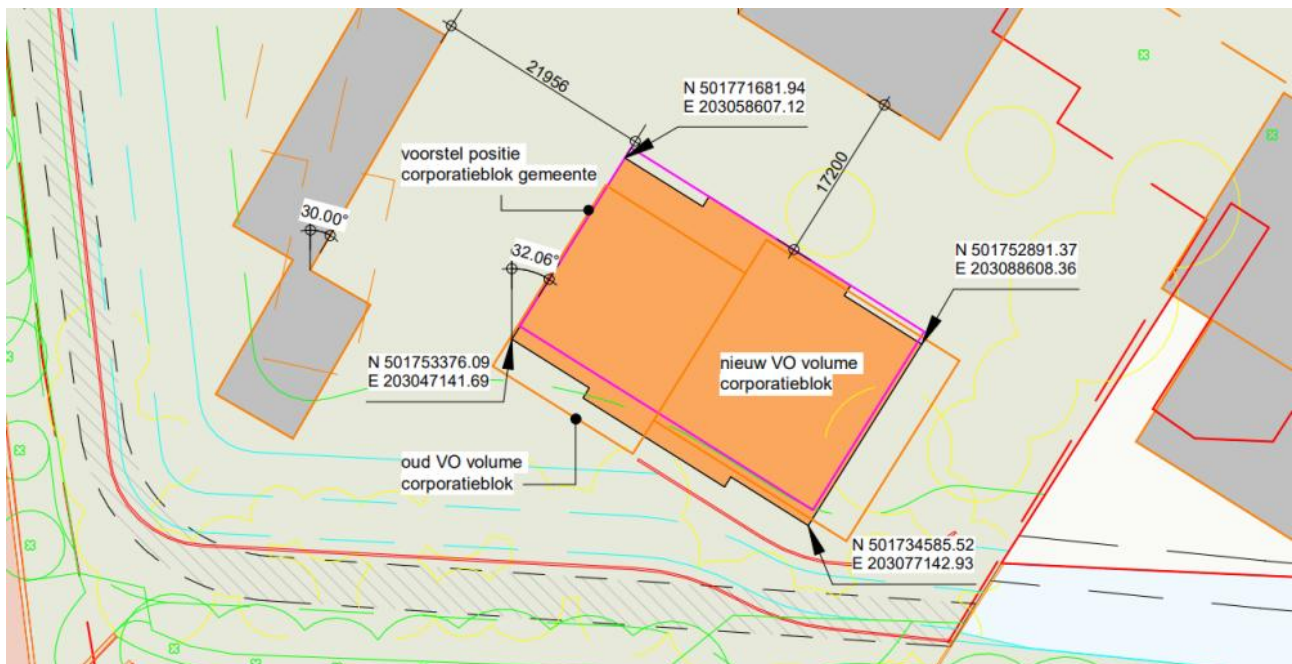
- De te behouden bomen dienen vóór uitvoering van de werkzaamheden te worden gesnoeid om voldoende werkruimte te creëren en schade te voorkomen. Deze snoeiwerkzaamheden moeten worden uitgevoerd door een gecertificeerd European Tree Worker.
- De kroonprojectie dient zoveel als mogelijk te worden ontzien. 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 uit voeren!
- 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. Addendum

In november 2024 is het boombehoud in het projectgebied getoetst aan het nieuw aangeleverde ontwerp. In dit ontwerp is de beoogde locatie van het appartementencomplex opgeschoven naar het noorden. Dit zodat de afstand van het appartementencomplex op grotere afstand van een groot deel van de bomen gerealiseerd wordt.

In de onderstaande afbeelding is een uitsnede van het nieuwe ontwerp van het appartementencomplex opgenomen. Hierin is te zien dat de bebouwing verder naar het noorden is verschoven ten opzichte van het eerder in deze BEA beoordeelde ontwerp.



Figuur 5.1 Uitsnede ontwerp

Volgens het nieuwe ontwerp wordt de bebouwing op ruime afstand van boom **4 t/m 20** gerealiseerd. Bij deze bomen wordt geen wortelverlies veroorzaakt bij de realisatie van het appartementencomplex. De werkzaamheden zijn niet van invloed op het behoud van deze bomen.

Bij boom **1-2-3** en **21** ligt dit anders. Bij boom **3** en **21** wordt de bebouwing op de rand van de kroonprojectie gerealiseerd. Graafwerkzaamheden leiden bij deze bomen tot een maximaal percentage wortelverlies van 10% wanneer deze tot de rand van de kroonprojectie uitgevoerd worden. Dit kunnen de bomen die beide in goede conditie verkeren goed verdragen. Hierbij gelden de volgende maatregelen:

- Graafwerkzaamheden dienen binnen de kroonprojectie + 1,5 meter zeer voorzichtig uitgevoerd te worden.
- Wortels vanaf 4 cm diameter mogen enkel met toestemming van de toezichthouder afgezet worden, wanneer dit noodzakelijk is om de werkzaamheden uit te kunnen voeren.
- Wortels met een diameter van 8 cm of meer dienen altijd behouden te worden.
- De stam van de bomen wordt beschermd door middel van (duurzame) stamommanteling.
- Het afzetten van wortels dient uitgevoerd te worden volgens de manier, zoals beschreven bij de algemene maatregelen voor werken rond bomen: door middel van een recht snijvlak, haaks op

de lengterichting. Dit dient onder toezicht van een European Tree Worker (ETW'er) uitgevoerd te worden.

Wanneer het appartementencomplex een kelder krijgt, vinden de graafwerkzaamheden tot ruim binnen de kroonprojectie plaats. De bomen dienen dan als **niet** te behouden gezien te worden.

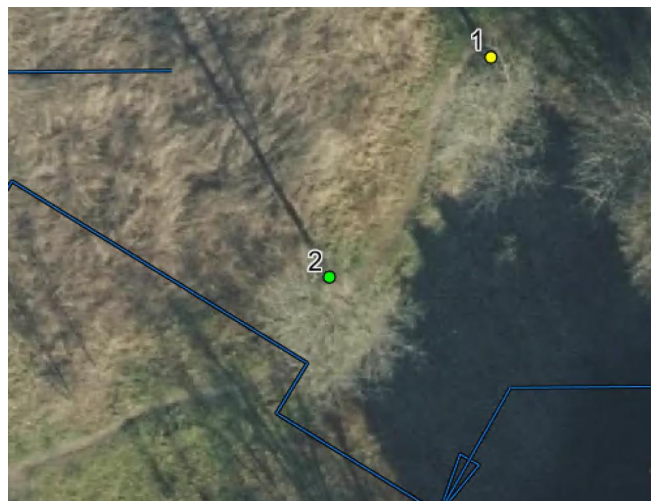
Voorafgaand aan de werkzaamheden dienen bij behoud van de bomen snoeiwerkzaamheden uitgevoerd te worden om voldoende ruimte te creëren voor de bouwsteigers. Deze snoei dient volgens de volgende principes uitgevoerd te worden:

- De bomen dienen tak op tak gesnoeid te worden.
- Alleen takken met een diameter tot 5 cm mogen gesnoeid worden.
- Maximaal 20% kroonreductie per snoeibeurt mag plaatsvinden. Ook mogen de bomen niet eenzijdig gesnoeid worden zodat de boom uit balans raakt.
- De snoeimaatregelen dienen uitgevoerd te worden door een gecertificeerd European Tree Worker.
- Binnen de kroonprojectie van de bomen mogen geen rijbewegingen van machines en mag geen tijdelijke opslag van machines en bouwmaterialen plaatsvinden.

Ook in de toekomst dienen deze snoeimaatregelen waarschijnlijk met regelmaat uitgevoerd te worden. Door de kleine afstand van de bomen tot de bebouwing, kunnen er snel takken tegen de bebouwing groeien.

Boom **1** en **2** staan aan de noordkant van het appartementencomplex. Boom **1** staat vrij van de bebouwing en kan behouden worden, mits hier met de terreininrichting en de aanleg van het nutstracé, riolering etc. rekening mee gehouden wordt.

Bij boom **2** wordt het appartementencomplex binnen de kroonprojectie gerealiseerd. Graafwerkzaamheden leiden bij deze boom tot een percentage wortelverlies van naar verwachting 20 tot 40%. Dit percentage wortelverlies kan de berk niet verdragen. De boom dient als niet te behouden gezien te worden. Verder zou de boom sterk gesnoeid moeten worden om ruimte te maken voor de bebouwing en de steigers. Hierbij dient 40 tot 50% van de kroon verwijderd te worden. Dit percentage snoei zal de boom niet overleven. De werkzaamheden zijn dan ook van zeer belemmerende invloed op het behoud van de boom.



Figuur 5.2 Uitsnede met de contour van het ontwerp (blauwe lijn)

5.1.1 Conclusie addendum

Door de aanpassing aan het ontwerp zijn meer bomen duurzaam te behouden bij de realisatie van het appartementencomplex.

Te behouden bomen: Boom **1** en **3** t/m **21**.

Niet te behouden bomen: Boom **2**

Opmerkingen: Het behoud van boom **3** en **21** is afhankelijk van een eventuele realisatie van een kelder onder de bebouwing. Wanneer graafwerkzaamheden voor een kelder leiden tot graafwerkzaamheden in de kroonprojectie, dienen deze bomen ook als niet te behouden gezien te worden.

6. Slotwoord

Dit rapport is naar waarheid opgemaakt te Deventer, 3 juli 2024.

Mw. S. Willemsen
Boomtechnisch adviseur
Pius Floris Boomverzorging Deventer

Dhr. A.C. van Polen
European Tree Technician
Pius Floris Boomverzorging Deventer



Pius Floris Boomverzorging

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