

# *Herziening Bomen Effect Analyse*

→ Broekdijk 23,  
Bruchterveld



# Colofon

## Rapportage

Kenmerk klant	Herziening Bomen Effect Analyse
Revisie	Broekdijk 23, Bruchterveld
Projectnummer	PFBD 24 036 SW
Datum	29 juli 2025
Status	Definitief

## Contactpersonen

S. Bouwman (ETT)	Onderzoeker/auteur	s.willemsen@piusfloris.nl
A.C. van Polen (ETT)	Collegiale toets	b.vanpolen@piusfloris.nl



## Opdrachtgever

Naam	Van Pijkeren Bouw Ommen B.V.
Contactpersoon	Herwin van Pijkeren
Adres	Brink 31
Postcode	7731 TD
Plaats	Ommen

## Opdrachtnemer

Pius Floris Boomverzorging Deventer  
Hemeltjesweg 4  
7434 PH Lettele  
Nederland  
Telefoon:  
Web: [www.piusfloris.nl](http://www.piusfloris.nl)  
E-mail: [info@piusfloris.nl](mailto: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 .....	4
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 .....	9
3.5 Projectinvloed .....	9
4. Conclusie en advies .....	14
4.1 Toekomstbeeld voor de bomen .....	14
4.2 Specifieke maatregelen bij de herinrichting .....	14
4.3 Boom die niet te behouden is .....	16
4.4 Bomen die te behouden zijn .....	17
4.5 Algemene maatregelen bij werken rond bomen .....	17
5. Slotwoord .....	18
Bijlagen .....	
Bijlage 1 kaart boomnummers .....	
Bijlage 2a inventarisatiegegevens .....	
Bijlage 2b boomveiligheidsgegevens .....	
Bijlage 3 ontwerpdocument .....	
Bijlage 4 bomenposter 'Werken rond bomen' .....	
Bijlage 5 boompunten + boomkronen dwg .....	

# 1. Inleiding

In opdracht van BJZ.nu en Van Pijkeren Bouw heeft Pius Floris Boomverzorging Deventer, afdeling Onderzoek & Advies, op 1 augustus 2024 een Bomen Effect Analyse (BEA) uitgevoerd. De BEA heeft plaatsgevonden op het perceel aan de Broekdijk 23 te Bruchterveld. In figuur 1 is een globale project locatie weergegeven. Aan de hand van het gewijzigde ontwerp is in juli 2025 deze herziening opgesteld.

## 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. Het oude kerkgebouw wordt gesloopt en er worden 10 woningen gebouwd. Dit onderzoek richt zich specifiek op de invloed op de bestaande bomen tijdens het realiseren van de nieuwbouw. 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 ecosystemendiensten behouden blijven. In deze BEA worden randvoorwaarden beschreven hoe dit bereikt kan worden.



Figuur 1.1 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:

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

## 2.2 Boomveiligheidscontrole

### 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, 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 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 laatst wordt de projectinvloed op de aanwezige bomen beschreven.

### 3.1 Inventarisatie

In totaal zijn er voor deze BEA 10 bomen geïnventariseerd en beoordeeld op boomveiligheid. In bijlage 1 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 10 bomen geïnventariseerd. Het gaat hier om de volgende soorten en aantallen:

Boomsort	Aantal
Gewone beuk ( <i>Fagus sylvatica</i> )	2
Hollandse linde ( <i>Tilia x europaea</i> )	2
Iep cv. ( <i>Ulmus spec.</i> )	2
Japane notenboom ( <i>Ginkgo biloba</i> )	3
Ruwe berk ( <i>Betula pendula</i> )	1

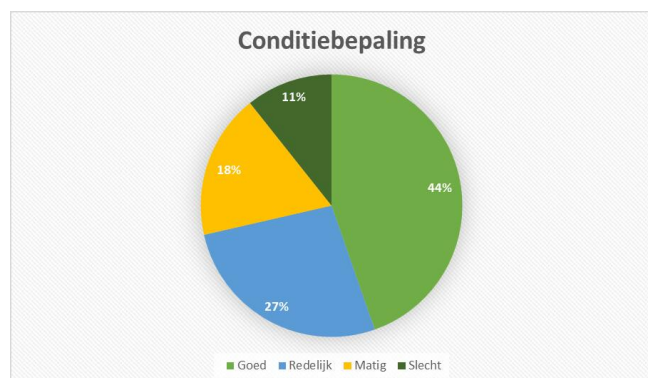
#### 3.1.1 Conditie en toekomstverwachting

De conditie van de 10 onderzochte bomen is overwegend goed: 5 bomen zijn met een goede conditie beoordeeld. Daarnaast zijn 3 van de 10 bomen met een redelijke conditie beoordeeld. 2 bomen hebben een matige conditie. De onderverdeling in conditie is schematisch weergegeven in figuur 2.

De toekomstverwachting is voor 6 bomen als goed beoordeeld, met meer dan 15 jaar actieve groei. Voor 2 bomen geldt een redelijke toekomstverwachting van 10 tot 15 jaar. 2 bomen zijn beoordeeld met een matige toekomstverwachting (5-10 jaar).

#### 3.1.2 Boomveiligheid

Zoals eerder beschreven is tijdens de eerder uitgevoerde boominventarisatie een VTA-controle uitgevoerd bij de 10 geïnventariseerde bomen. De resultaten uit dit onderzoek zijn in deze paragraaf beschreven. De volledige BVC-gegevens zijn opgenomen in bijlage 2 van deze rapportage.



Figuur 3.1 Conditiebepaling bomenbestand

### 3.1.3 Goedgekeurd

Tijdens de boomveiligheidscontrole zijn 5 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 5 van de 10 bomen aangemerkt als risicoboom. Dit betekent dat er een veiligheidsmaatregel genomen moet worden om het risico weg te nemen. Het kan zijn dat er bij één boom meerdere maatregelen uitgevoerd dienen te worden. De onderverdeling van veiligheidsmaatregelen is als volgt:

Veiligheidsmaatregel	Aantal bomen
Gerichte snoei	2
Grof dood hout verwijderen	4

#### *Jaarlijkse inspectie*

Na het uitvoeren van de veiligheidsmaatregel(en) dient boom 3 als attentieboom beheerd te worden. De boom vertoont afstervingsverschijnselen en dient jaarlijks gecontroleerd te worden in plaats van de reguliere inspectiefrequentie van 1 x per 3 jaar.

### 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 goed beoordeeld. De meeste bomen zijn op voldoende afstand van elkaar geplant en ondervinden hierdoor geen concurrentie.

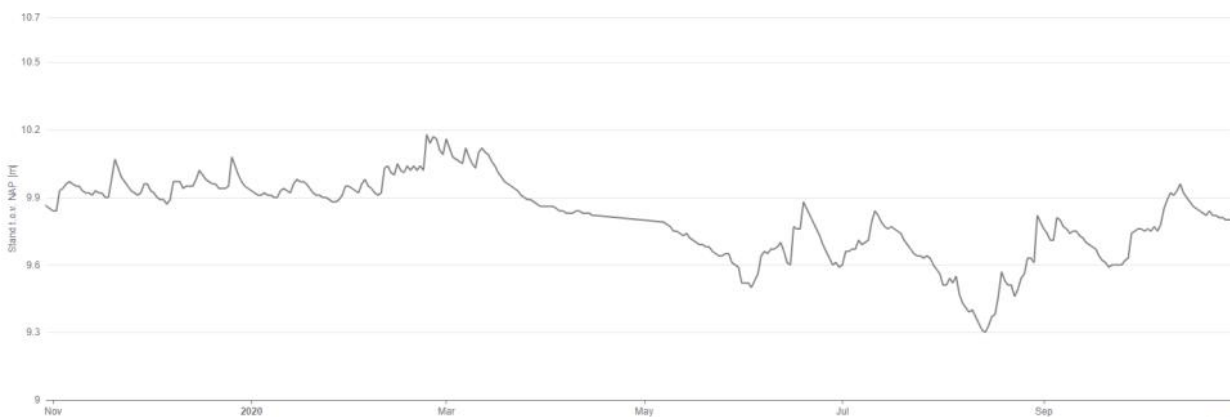
### 3.2.2 Ondergronds

De ondergrondse groeiplaats is bepaald aan de hand van een grondboring, proefsleuf en beschikbare ondergrondgegevens. Uit de grondboring blijkt dat het bodemprofiel bij boom **2** in het projectgebied globaal als volgt verloopt:



Diepte onder maaiveld	Bodem
0 - 60 cm	Matig fijn zand, zwak humeus (0-3% org. stof)
60 - 90 cm	Veen
90 - 120 cm	Zand, humusloos
De grond is vochtig vanaf 90 cm. Tot op een diepte van 120 cm onder maaiveld is geen grondwater aangetroffen.	

Figuur 3.2 Bodemprofiel boom 2



Figuur 3.3 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 0,8 tot 1,7 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 90 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

De gemeente Hardenberg (Bruchterveld) hanteert de volgende [wet- en regelgeving](#) omtrent het kappen van bomen:

In deze gevallen heeft u geen kapvergunning nodig:

- Populieren of wilgen op of langs landbouwgronden, tenzij ze geknot zijn.
- Vruchtbomen die bestemd zijn voor vruchtproductie. En als windschermen staan om een boomgaard.
- Fijnsparren (niet ouder dan 12 jaar) die dienen als kerstbomen en die zijn geteeld op daarvoor bestemde terreinen.
- Kweekgoed.
- Een houtopstand\* die hoort bij bosbouwondernemingen die staan geregistreerd bij het Bosschap en die buiten de bebouwde kom staat. Tenzij de houtopstand een zelfstandige eenheid vormt die:
  - niet groter is dan 10 are;
  - of niet meer dan 20 bomen op een rij heeft, gerekend over het totale aantal.
- Een houtopstand\* die als dunning moet worden gekapt.
- Een houtopstand\* die moet worden gekapt volgens de Plantenziektewet, of op last van het bevoegd gezag.
- Het regelmatig kappen van hakhout als gewoon onderhoud.
- Het regelmatig knotten of flink terugsnoeien (kandelaberen) als gewoon onderhoud, bij daarvoor geschikte boomsoorten.
- Een houtopstand\* die wordt gekapt door de uitvoering van een (bouw)werk zoals staat in een vastgesteld bestemmingsplan, een vastgesteld wijzigings- of uitwerkingsplan of een planologische toestemming. In die besluiten staat om welke houtopstanden het gaat.
- Een houtopstand\*, als voor het kappen daarvan een omgevingsvergunning als bedoeld in artikel 2.1, lid 1 onder b, van de Wabo nodig is.
- Een houtopstand\* of boom die dood is.
- Een houtopstand\* met een stamomtrek tot 45 centimeter, die staat in:
  - woonwijk het Heemserbos in Hardenberg,
  - het Vleggepark in Sibculo
  - Park Moscou in Bergentheim
  - Bungalowpark Stoetenslagh in Rheeerveen
- Een houtopstand\* met een stamomtrek tot 95 centimeter.

\* Een houtopstand is begroeiing in de vorm van een bos, hakhoutbos, houtwal, bomenrij, laan, boomgroep of een alleenstaande boom.

## → 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 het kerkgebouw gesloopt wordt en er nieuwbouw gerealiseerd wordt in de vorm van 10 woningen.

### 3.5.1 Slopen kerkgebouw

De eerste stap bestaat uit het slopen van het oude kerkgebouw. Op korte afstand van boom **1** en **2** vinden sloopwerkzaamheden plaats. De bomen hebben grote kronen gevormd die tegen de huidige bebouwing aangroeien, zie figuur 5. Het risico op het beschadigen van de bomen door vallend puin etc. is dan ook groot. De kroon, stam en het wortelgestel kunnen door de sloop beschadigd raken. Vanwege de grote kronen en de relatief kleine afstand tot de huidige bebouwing, zijn de sloopwerkzaamheden, van belemmerende invloed op het duurzame behoud van boom **1** en **2**.



Figuur 3.4 Afstand boom 1 en 2 tot kerkgebouw

### 3.5.2 Realiseren nieuwbouw

Na het verwijderen van de huidige bebouwing is het voornemen om nieuwbouw op het perceel te realiseren in de vorm van een tiental woningen met bergingen. De nieuwbouw zal een groter deel van het perceel beslaan dan de huidige bebouwing. Hierdoor zal de nieuwbouw op kleinere afstand van sommige bomen worden gerealiseerd.

Op minder dan 1 meter afstand vanaf de stam van boom **3** vinden graafwerkzaamheden plaats ten behoeve van de fundering van de nieuwe woningen. Boom **3** betreft een ruwe berk (*Betula pendula*) met een matige conditie en toekomstverwachting. De boom vertoont afstervingsverschijnselen. Graafwerkzaamheden op deze afstand leiden tot te hoge percentages wortelverlies. Daarnaast is de kans groot dat de boom instabiel wordt aangezien er gegraven wordt binnen de stabiliteitskluit. Wanneer de werkzaamheden volgens het aangeleverde ontwerpdocument uit worden gevoerd, dient boom **3** als niet te behouden beschouwd te worden.



Figuur 3.5 Boom 3

In figuur 3.6 is de proefsleuf, gegraven bij boom **1**, weergegeven.



Figuur 3.6 Locatie proefsleuf



Figuur 3.7 Proefsleuf boom 1

De proefsleuf is op 3 meter vanaf het hart van de stam van boom **1** gegraven. In de proefsleuf is op een diepte van 40 cm onder maaiveld een laag intensieve beworteling aanwezig. De wortels hebben een gemiddelde diameter van 3 cm.

Op korte afstand van boom **1**, **2**, **9** en **10** vinden bouwwerkzaamheden plaats voor het realiseren van de nieuwbouw. In onderstaande tabel zijn de graafafstanden en de bijbehorende percentages wortel- en kroonverlies inzichtelijk gemaakt.

Boom	Afstand graafwerkzaamheden vanaf hart stam	Verwacht % wortelverlies	Verwacht % kroonverlies	Projectinvloed
1	3,2 m	25-30%	20-25%	(zeer) belemmerend
2	4,3 m	15-20%	10-15%	beperkt belemmerend
9	2,6 m	25-30%	15-20%	(zeer) belemmerend
10	5,5 m	10-15%	5-10%	beperkt belemmerend

Naast de nieuwe woningen worden er ook bergingen gebouwd. Graafwerkzaamheden voor de fundering van de berging worden uitgevoerd op zeer korte afstand vanaf de stam van boom **2**. Een percentage wortelverlies van 20-25% wordt verwacht. De graafwerkzaamheden zijn van (zeer) belemmerende invloed op het duurzame behoud van boom **2**.

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.

### 3.5.3 Aanleggen parkeerplaatsen en overige verhardingen

Volgens het aangeleverde ontwerpdocument worden er binnen de kroonprojectie van boom 2, 9 en 10 parkeervakken aangelegd. In onderstaande tabel zijn het verwachte percentage wortelverlies per boom en de projectinvloed weergegeven.

Boom	Verwacht % wortelverlies	Projectinvloed
2	10%	bepert belemmerend
9	15%	bepert belemmerend
10	5-10%	bepert belemmerend

Zoals beschreven is het uitgraven van een cunet ten behoeve van de parkeervakken van beperkt belemmerende invloed op het behoud van boom **2, 9** en **10**. Echter dient rekening gehouden te worden met de verhoogde kans op verdichting van de bodem door intensiever gebruik van de ruimte binnen de kroonprojectie. Bodemverdichting kan op lange termijn leiden tot wortelsterfte.

### 3.5.4 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), treed wortelsterfte op. Afhankelijk van de mate van verdichting zijn de werkzaamheden dan van (zeer) belemmerende invloed op het duurzame behoud van de bomen.

### 3.5.5 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.

### 3.5.6 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.

Werkzaamheden	Projectinvloed
Niet belemmerend	4 - 5 - 6 - 7 - 8
(beperkt) belemmerend	10
(zeer) belemmerend	1 - 2 - 3 - 9

## 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 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 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 Slopen kerkgebouw

Zoals beschreven in het vorige hoofdstuk is de sloop van de huidige bebouwing van belemmerende invloed op boom **1** en **2** binnen het projectgebied. Om schade aan boom **1** en **2** te voorkomen, dienen de volgende maatregelen te worden gehanteerd:

- Om schade te voorkomen wordt bij behoud van de bomen aanbevolen om boombescherming volgens de bomenposter (bijlage 4) aan te brengen.
- De bebouwing dient van binnenuit gesloopt te worden om de negatieve invloed op de bomen te beperken. Dit zodat vallend puin niet naar de bomen valt en daar schade kan toebrengen.

#### 4.2.2 Realiseren nieuwbouw

Uit het vorige hoofdstuk blijkt dat het realiseren van nieuwbouw van (zeer) belemmerende invloed is op boom **1** t/m **3**, **9** en **10**. Wanneer de werkzaamheden worden uitgevoerd volgens het aangeleverde ontwerpdocument, is boom **3** niet te behouden. Het betreft hier een ruwe berk met een matige conditie en toekomstverwachting. Geadviseerd wordt om de boom voorafgaand aan de werkzaamheden te rooien. Na afloop van de werkzaamheden dient compensatie plaats te vinden in het projectgebied.

Om werkruimte te creëren om bijv. bouwsteigers op te stellen wordt geadviseerd boom **1**, **2**, **9** en **10** voorafgaand aan de werkzaamheden te snoeien. Hierbij worden de volgende specifieke maatregelen toegepast:

- 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.

Graafwerkzaamheden ten behoeve van de fundering voor de woningen met bergingen leiden tot hoge percentages wortelverlies bij boom **1**, **2**, **9** en **10**. Om wortelverlies te beperken en de bomen duurzaam te behouden, dienen de volgende maatregelen ten uitvoer gebracht te worden:

- De minimale graafafstanden (bijlage 4) dienen gehandhaafd te worden. Graafwerkzaamheden dienen binnen de kroonprojectie + 1,5 meter zeer voorzichtig uitgevoerd te worden.
- De graafwerkzaamheden dienen onder toezicht (European Tree Worker) uitgevoerd te worden.
  - Wortels van 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 stambescherming.
  - Het afzetten van wortels dient uitgevoerd te worden op de volgende manier, zoals beschreven bij de algemene maatregelen voor werken rond bomen; door middel van een recht snijvlak, haaks op de lengterichting.
- De fundering van de bergingen dient te bestaan uit een betonplaat welke tevens dient als vloer. De graafwerkzaamheden beperken zich tot een maximale diepte van 20 cm.

Verder leiden de bouwwerkzaamheden naar verwachting tot een hoog percentage kroonverlies voor boom **1**. Om kroonbeschadiging en/of verlies te beperken wordt aanbevolen om de boom voorafgaand aan de werkzaamheden flink in te nemen (30-40%). Boom **1** betreft een Hollandse linde welke dit soort ingrijpende snoei goed verdraagt. Geadviseerd wordt om de boom in twee snoeibeurten in te nemen. Deze werkzaamheden dienen door een ervaren European Tree Worker worden uitgevoerd!

#### 4.2.3 Aanleggen parkeerplaatsen en andere verhardingen

Uit het vorige hoofdstuk blijkt dat het aanleggen van parkeervakken van beperkt belemmerende invloed is op het duurzame behoud van boom **2**, **9** en **10**. Om wortelverlies bij deze bomen te beperken en de bomen duurzaam te behouden, dienen de volgende specifieke maatregelen gehanteerd te worden:

- Geadviseerd wordt om niet te graven binnen de kwetsbare boomzone (=kroonprojectie + 1,5 meter). Wanneer hier toch sprake van is dienen de minimale graafafstanden (zie bijlage 4) gehanteerd te worden.
- Geadviseerd wordt om de parkeervakken aan te leggen middels een zwevende en drukverdelende constructie. Op deze manier wordt wortelverlies beperkt tot een minimum.
- Ook is het mogelijk de parkeervakken aan te leggen met behulp van grasbetontegels. Hiervoor dient een cunet uitgegraven te worden van maximaal 20 cm, dit is acceptabel aangezien er op 40 cm onder maaiveld een laag intensieve beworteling is aangetroffen.
- De graafwerkzaamheden dienen op de volgende manier uitgevoerd te worden:
  - De graafwerkzaamheden dienen onder toezicht (ETW'er) 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.
- Het toepassen van een klinkerverharding is ook mogelijk, wel is het zo dat bovenstaande adviezen meer bijdragen aan duurzaam boombehoud. Ook hier geldt dat er maximaal 30 cm ontgraven mag worden en dat de minimale graafafstanden gehanteerd dienen te worden.
  - Het meest ideale scenario voor de bomen zou zijn het aanleggen van parkeervakken middels halfverharding. Hierbij gaat de voorkeur uit naar Achterhoeks Padvast of Schots granietgruis. Deze twee soorten halfverharding zijn zuurstof- en waterdoorlatend, ook voor op de langere termijn.

#### 4.2.4 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.

#### 4.2.5 Nutsvoorzieningen en riolering

In het projectgebied zijn al 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.

#### 4.2.6 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 Boom die niet te behouden is

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

Boom 3

**Conclusie: Boom niet te behouden**

**Advies: Boom 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 **4-5-6-7-8**

**Conclusie: Bomen te behouden**

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

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

Boom **1-2-9-10**

**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 Deventer, 29 juli 2025.

Mw. S. Bouwman  
*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 vereenvoudigd,  
in enige vorm of op enige wijze,  
zonder voorafgaande toestemming van de auteur.  
Informatie: [www.piusfloris.nl](http://www.piusfloris.nl)