Boombeschermingsplan

Kopermolen
Vaassen



Colofon

Rapportage

Kenmerk klant	Boombeschermingsplan
Revisie	Kopermolen Vaassen
Projectnummer	PFBD 25 017 BP
Datum	17 juni 2025
Status	Definitief

Contactpersonen

A.C. van Polen (ETT)	Onderzoeker/auteur	b.vanpolen@piusfloris.nl

Opdrachtgever

Naam	Onis Vastgoed
Contactpersoon	Dhr. R. Hoek
Adres	Dr. Van Deenweg 13
Postcode	8004 De
Plaats	Zwolle

Opdrachtnemer

Pius Floris Boomverzorging Veenendaal
Nieuweweg Noord 255
3905 LW Veenendaal
Nederland
Telefoon: 0318 - 519 039
Web: www.piusfloris.nl
E-mail: veenendaal@piusfloris.nl
KvK: 30057153

Inhoudsopgave

1. Inleiding 2

2. Invloed werkzaamheden 3

3. Onderzoeksresultaten 5
3.1 Inventarisatie 5
3.2 Locaties proefsleuven 5

4. Algemene maatregelen werken rond bomen 6
4.1 Start werkzaamheden 6
4.2 Bovengrondse schade 6
4.3 Ondergrondse schade 6

5. Specifieke maatregelen werken rond bomen 8
5.1 Proefsleuf 1 8
5.2 Proefsleuf 2 8
5.3 Proefsleuf 3 9
5.4 Proefsleuf 4 9
5.5 Proefsleuf 5 10

6. Conclusie en advies 11
6.1 Indruk projectgebied 11
6.2 Advies 11

7. Nawoord 12

Bijlagen .....
Bijlage 1 Poster werken rond bomen .....

1. Inleiding

In opdracht van Onis Vastgoed heeft Pius Floris Boomverzorging Deventer, afdeling onderzoek & advies, op 16 en 17 juni 2025 een boombeschermingsplan opgesteld. Het gaat om een boombeschermingsplan omtrent de werkzaamheden voor het leggen van nutsvoorzieningen in het project Kopermolen in Vaassen.

1.1.1 **Aanleiding**

Binnen het projectgebied dienen diverse nutsvoorzieningen worden aangebracht, voor de toekomstige woningen. Omdat er verschillende bomen dicht op de geplande werkzaamheden staan, dient een boombeschermingsplan opgesteld te worden. Het boombeschermingsplan dient om maatregelen vast te leggen om schade aan de bomen te voorkomen dan wel te beperken.

1.1.2 **Doel**

Het doel van het boombeschermingsplan is het vastleggen van afspraken betreffende het uitvoeren van de werkzaamheden. Dit zodat de aanwezige bomen in het projectgebied duurzaam behouden blijven. Om de werkzaamheden uit te kunnen voeren, dienen maatregelen getroffen te worden om de schade aan de bomen te voorkomen dan wel te beperken.

1.1.3 **Situatieschets**

Binnen het projectgebied wordt tijdens de voorgenomen werkzaamheden meerdere open ontgravingen uitgevoerd. Hiervoor dienen op verschillende plekken (graaf-)werkzaamheden op kleine afstand van bomen uitgevoerd te worden. Pius Floris Boomverzorging Veenendaal is gevraagd een boombeschermingsplan op te stellen voor dit projectgebied. Dit zodat de bomen tijdens en na de werkzaamheden duurzaam behouden kunnen worden.



Figuur 1.1 Project locatie: stippellijn is het tracé

2. Invloed werkzaamheden

In dit hoofdstuk wordt gekeken naar de mogelijk schade aan de bomen, die kan ontstaan door de uitvoer van de werkzaamheden.

2.1.1 **Wortelschade bij graven**

Wanneer er gegraven wordt in de nabijheid van bomen is de kans op wortelschade vaak groot. De wortels zijn van essentieel belang voor het duurzaam behoud van de boom. Naast de kans dat de stabiliteit van de boom in gevaar komt (stabiliteitswortels), wordt de opnamecapaciteit van water en voedingsstoffen verminderd (opnamewortels). Bovendien kunnen parasitaire schimmels, via de wonden die in de wortels ontstaan, de boom binnendringen.

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.

2.1.2 **Bovengrondse schade**

Door het gebruik en de inzet van machines kunnen de stam en de kroon van de boom beschadigd raken. Er kunnen wonden aan de stam ontstaan doordat er met machines tegen de boom gestoten wordt. De wonden die ontstaan kunnen in invalspoort vormen voor parasitaire schimmels van de boom. Ook kunnen er takken afscheuren door het gebruik van grote machines in de buurt van de boomkroon.

2.1.3 **Verdichting**

Wanneer er met machines in de buurt van bomen gewerkt wordt kan er verdichting van de bodem optreden. Bij een verdichting tussen 1,5 tot 3 megapascal (MPa) wordt de wortelgroei van de boom belemmerd. Vanaf een verdichting van 3 MPa is er geen wortelgroei meer mogelijk. Ook door het herstellen of aanbrengen van straatwerk kan de bodem verdicht raken.

Naast verdichting van de bodem, zal ook de diffusie van bodemgassen met de buitenlucht verstoord worden wanneer materiaal bovenop het wortelpakket opgeslagen wordt. Zuurstof kan de bodem niet meer infiltreren en CO2 en methaan kunnen zich ophopen. Wanneer het percentage zuurstof in de bodem te laag wordt (<12%), zal (grootschalige) wortelsterfte optreden. Dit zal een negatief effect hebben op de conditie en toekomstverwachting van de bomen.

2.1.4 **Uitdrogen wortels**

Bij de uitvoer van graafwerkzaamheden komen de wortels van de bomen vaak voor langere tijd bloot te liggen. Hierdoor kunnen de wortels uitdrogen. Uiteindelijk zal er wortelsterfte optreden.

2.1.5 **Opslag van materialen**

Zoals beschreven in de paragraaf verdichting kan er wortelschade ontstaan doordat de bodem te compact wordt. Door de (tijdelijke) opslag van materialen kan ook verdichting van de bodem optreden. Het gaat hierbij om bouwmaterialen, maar ook de grond uit de gegraven sleuven. Bovendien kan het parkeren van auto's en het verplaatsen van machines leiden tot bodemverdichting.

3. Onderzoeksresultaten

In dit hoofdstuk worden de onderzoeksresultaten beschreven. Duidelijk wordt waar de werkzaamheden gaan plaatsvinden en worden eventueel benodigde veiligheidsmaatregelen beschreven.

3.1 Inventarisatie

Alle bomen die binnen het werkgebied van de werkzaamheden staan zijn in het verleden reeds geïnventariseerd en beoordeeld op conditie en toekomstverwachting. Alle aanwezige bomen hebben een goede conditie en een goede toekomstverwachting (bij gelijkblijvende omstandigheden meer dan 15 jaar actieve groei).

3.2 Locaties proefsleuven

Op diverse plaatsen zijn proefsleuven gegraven langs het tracé. Hierbij is uitgegaan van de volgende afstanden vanaf de boom gerekend (zie tabel), alleen proefsleuf 5 is niet gegraven vanwege de aanwezige begroeiing:



Figuur 3.1 Locaties proefsleuven

Proefsleuf 1	Proefsleuf 2	Proefsleuf 3	Proefsleuf 4
5 meter	5 meter	3 meter	3 meter
Linde	Linde	Inlandse eik	Inlandse eik

4. Algemene maatregelen werken rond bomen

In dit hoofdstuk worden de algemene maatregelen beschreven die gelden tijdens het werken rond bomen. Het betreft hier de basisregels welke altijd gelden wanneer werkzaamheden rondom bomen uitgevoerd worden. Hieronder zijn de regels uitgewerkt.

4.1 Start werkzaamheden

Bij aanvang van de werkzaamheden van het project vindt een startbespreking plaats. Hierbij worden de algemene regels voor werken rond bomen, die volgens de bomenposter gelden, nadrukkelijk onder de aandacht gebracht. Daarnaast worden de project specifieke maatregelen uit hoofdstuk 5 tijdens deze werkinstructie toegelicht. Deze startbespreking wordt in samenwerking met de toezichthouder (gecertificeerd European Tree Worker (ETW-er) of European Tree Technician (ETT'er)) gegeven. Vanuit de projectleiding is de omgang met het groen en het houden aan de bomenposter een onderdeel van de werkplekinspecties.

4.2 Bovengrondse schade

4.2.1 **Kwetsbare boomzone**

In het geval van werkzaamheden rond bomen wordt gewerkt met een 'kwetsbare boomzone'. In de richtlijn (van het Norm Instituut Bomen) is de kwetsbare boomzone de kroonprojectie van de boom + 1,5 meter. In de praktijk kan deze zone afwijken, afhankelijk van de boomsoort (vormbomen of bomen hoog opgekroond) en de groeiplaatsomstandigheden. Door het instellen van een kwetsbare boomzone wordt de kans op schade aan de stam en de kroon tijdens de werkzaamheden verminderd. Wanneer de werkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone plaatsvinden, dient men zich te houden aan de specifieke bepalingen van het boombeschermingsplan zoals in het volgende hoofdstuk beschreven. In het projectgebied is de kroon van een deel van de bomen ingenomen. Bij deze bomen dient de kwetsbare boomzone daarom ruim aangehouden te worden, minimaal de kroonprojectie +1,5 m.

4.2.2 **Snoei**

Wanneer er laaghangende takken, of afgebroken takken aanwezig zijn dienen deze voorafgaand aan de werkzaamheden gesnoeid te worden. Op deze wijze ontstaat er voldoende werkruimte en is de kans op beschadiging nihil. Deze snoeiwerkzaamheden dienen uitgevoerd te worden door een ervaren gecertificeerde European Tree Worker. Ook wanneer, ondanks de maatregelen, een tak tijdens de werkzaamheden breekt of ernstig beschadigd raakt, dient deze door een gecertificeerde European Tree Worker gesnoeid te worden.

4.3 Ondergrondse schade

4.3.1 **Wortelverlies beperken**

Bij de graafwerkzaamheden, binnen de kwetsbare boomzone van bomen, is het vaak onvermijdelijk dat er wortelschade ontstaat. Dit kan van (zeer) belemmerende invloed zijn op het duurzaam behoud van de bomen, maar ook tot instabiliteit van een boom leiden. Om het wortelverlies zoveel mogelijk te voorkomen, dan wel te beperken, mag er niet binnen de kwetsbare boomzone van de bomen gegraven

worden. Wanneer het noodzakelijk is om binnen de kwetsbare boomzone te graven dienen de specifieke maatregelen gehanteerd te worden zoals beschreven in het volgende hoofdstuk.

4.3.2 **Verdichting**

Tijdens de werkzaamheden dient de verdichting van de bodem zoveel mogelijk beperkt te worden. Om dit te bereiken moeten machines buiten de kroonprojectie van de boom gebruikt worden, zeker wanneer de groeiplaats uit een open grond situatie bestaat. Wanneer het noodzakelijk is om de machines te gebruiken binnen de kroonprojectie dient men gebruik te maken van rijplaten om de druk op het wortelpakket te verdelen.

Bij herstel/aanbrengen van het straatwerk is het van belang dat de bodem niet te sterk verdicht wordt en de aanwezige beworteling als gevolg van de verdichting afsterft. Dit kan gebeuren wanneer de bodem meer dan 2,5 MPa verdicht wordt. Om wortelsterfte als gevolg van het vullen en verdichten van de sleuf te voorkomen, wordt daarom aanbevolen om binnen de kroonprojectie van de bomen volgens de volgende manier te werken:

- Alleen de bovenste laag (het cunet) onder de bestrating verdichten door middel van een trilplaat/wackerstamper;
- De lagen daaronder dienen in mindere mate verdicht te worden, zodat de wortels behouden worden. Dit kan door middel van bijvoorbeeld inwateren.

4.3.3 **Opslag bouwmaterialen en materieel**

De (tijdelijke) opslag van bouwmaterialen en materieel dient buiten de kwetsbare boomzone van de bomen plaats te vinden. Ook de (tijdelijke) opslag van de grond uit de te graven sleuven mag niet binnen de kwetsbare boomzone plaatsvinden. Het parkeren van auto's en machines mag niet binnen de kwetsbare zone van de boom plaatsvinden.

4.3.4 **Uitdroging wortels**

Blootliggende wortels worden afgedekt om uitdroging te voorkomen. In overleg met de toezichthouder wordt er water gegeven om de wortels nat te houden. Dit is noodzakelijk bij droog weer of wanneer beworteling in een sleuf langer dan 1 werkdag open ligt.

5. Specifieke maatregelen werken rond bomen

Op het moment dat er werkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone (in het projectgebied is dit vastgesteld op de kroonprojectie + 1,5 m) plaatsvinden, gelden de specifieke maatregelen van het boombeschermingsplan.

In verband met de bouw van nieuwe woningen gaat het om het aanbrengen van een geheel nieuw tracé voor alle benodigde nutsvoorzieningen. Om aan te geven wat de (on) mogelijkheden zijn, is beschreven wat er aangetroffen is bij het graven van de proefsleuven.

5.1 Proefsleuf 1

Bij de eerste lindeboom in de rij is op 5 meter afstand van de boom een proefsleuf gegraven. Er zijn geen oppervlakkige opname wortels aangetroffen. Op 50 cm diepte is een enkele wortel van 5 cm Ø aangetroffen. Verder is er door de droogte en de aanwezige puin niet dieper dan 80 cm gegraven.







5.2 Proefsleuf 2

Bij de zesde lindeboom in de rij is op 5 meter afstand van de boom een proefsleuf gegraven. Er zijn geen oppervlakkige opname wortels aangetroffen. Op 40 cm diepte is een enkele wortel van 4 cm Ø aangetroffen. Verder is er door de droogte en de aanwezige puin niet dieper dan 80 cm gegraven.







5.3 Proefsleuf 3

Bij de een na laatste inlandse eik is op 3 meter afstand van de boom een proefsleuf gegraven. Er zijn geen oppervlakkige opname wortels aangetroffen. Op 40 cm diepte is een enkele wortel van 3 cm Ø aangetroffen. Dieper gelegen zijn meerdere wortels aangetroffen. De laatste eik is nog zwaarder en oppervlakkiger geworteld.





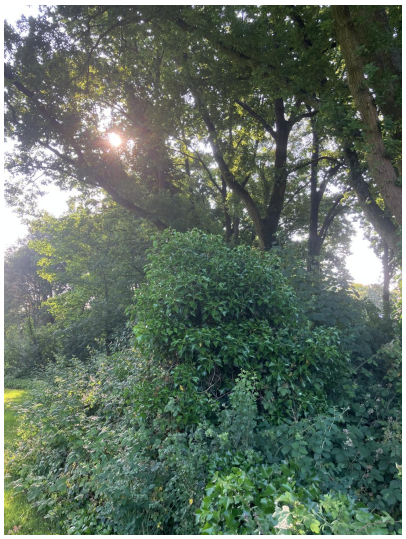


5.4 Proefsleuf 4

Bij de een na laatste inlandse eik is op 3 meter afstand van de boom een proefsleuf gegraven. Er zijn geen oppervlakkige opname wortels aangetroffen. Op 35 cm diepte is een enkele wortel van 3 cm Ø aangetroffen. Dieper gelegen zijn meerdere wortels aangetroffen.







5.5 Proefsleuf 5

Hier is, vanwege de aanwezigheid van diverse heesters geen proefsleuven gegraven. Het gaat hier om een tracé wat op beperkte afstand van een aantal zware inlandse eiken gaat (zie rechter foto hierboven)

6. Conclusie en advies

In dit hoofdstuk wordt een advies gegeven naar aanleiding van de vorige hoofdstukken. Er wordt beschreven hoe de werkzaamheden binnen het project uitgevoerd dienen te worden om de bomen te kunnen behouden.

6.1 Indruk projectgebied

De algemene indruk van de bomen in het projectgebied is goed te noemen. Het merendeel van de bomen is beoordeeld met een redelijk tot goede conditie en toekomstverwachting. Hierdoor zijn de bomen in staat om enig wortelverlies op te vangen.

6.2 Advies

Langs de Lindebomen (proefsleuf 1 en 2) kan op een afstand vanaf 5 meter vanuit de boom gegraven worden. Het verwachte wortelverlies zal binnen de 10-15% bedragen. De bomen kunnen dit wortelverlies goed verdragen. Wel is het advies om boomtechnisch toezicht bij het graven in te huren.

Vooral in het gebied bij proefsleuf 3 is het van belang dat het laatste gedeelte bij de zware eik, niet gegraven maar de grond weggezogen wordt. Eiken zijn gevoelig voor wortelschade en daarom is het van belang om dit te voorkomen. Er is uitgegaan van een afstand tussen de bomen en de sleuf van 3 meter. Indien de afstand opgerekt kan worden naar 5 meter is zuigwerk niet noodzakelijk.

In het gebied van proefsleuf 4 geldt hetzelfde bij de laatste dikkere eiken. Ook hier dient de grond weggezogen worden indien ook hier een afstand van 3 meter wordt aangehouden. .Wanneer de afstand naar 5 meter kan is wegzuigen niet noodzakelijk.

Zoals gemeld is hier geen proefsleuf gegraven. Gezien de grote van de bomen en de beperkte afstand waar de sleuf moet komen is grond wegzuigen hier het advies.

Voor alle werkzaamheden geldt dat toezicht een vereiste is.

7. Nawoord

Dit rapport is naar waarheid opgemaakt te Deventer, 17 juni 2025.

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

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