



## **Boom Effect Analyse**

Pastorietuin NH kerk Voorthuizen

## **Pius Floris Boomverzorging Veenendaal**

Projectnummer: PFBV.18.BP.130

Opdrachtgever: Van Bekkum Groep bv  
T.a.v. Dhr. A. van Bekkum  
Wiekenweg 53  
3815 KL Amersfoort

Project: Pastorietuin NH Kerk Voorthuizen

Contactpersoon: Dhr. A. C. van Polen  
Telefoon: 0318-519039 / 0649410666  
E-mail: [b.vanpolen@piusfloris.nl](mailto:b.vanpolen@piusfloris.nl)

Onderzoeker(s): Dhr. A. C. van Polen  
*Boomtechnisch adviseur en  
European Tree Technician*

Datum: 31 oktober 2018

## **Boom Effect Analyse** Pastorietuin NH Kerk Voorthuizen

# Inhoud

---

<b>1 Inleiding</b> .....	<b>3</b>
<b>2 Onderzoeksmethode</b> .....	<b>4</b>
2.1 Inventarisatie en conditiebepaling .....	4
2.2 Boomveiligheidscontrole .....	5
2.3 Beoordeling groeiplaats .....	5
2.4 Toekomstverwachting huidige situatie .....	5
2.5 Invloed werkzaamheden .....	6
<b>3 Onderzoekresultaten</b> .....	<b>7</b>
3.1 Inventarisatie, conditiebepaling en VTA .....	7
3.2 Beoordeling groeiplaats .....	8
3.3 Toekomstverwachting huidige situatie .....	8
3.4 Beïnvloeding civiele werkzaamheden op de bomen .....	8
<b>4 Conclusie en advies</b> .....	<b>9</b>
4.1 Te verwijderen bomen .....	9
4.2 Te handhaven bomen .....	9
4.3 Te handhaven/verwijderen bomen .....	9
4.4 Bosgedeelte .....	10
4.5 Algemene maatregelen bij werken rond bomen .....	10
4.6 Verdamping/bronbemaling .....	10
<b>5 Slotwoord</b> .....	<b>11</b>
<b>Bijlage 1: Inventarisatie incl. boomnummers</b> .....	<b>12</b>
<b>Bijlage 2: Voorlopig ontwerp</b> .....	<b>13</b>
<b>Bijlage 3: Bomenposter</b> .....	<b>14</b>
<b>Bijlage 4: Foto's</b> .....	<b>15</b>

---

# 1 Inleiding

**In opdracht van Van Bekkum Groep BV te Amersfoort heeft Pius Floris Boomverzorging Veenendaal op 31 oktober een Boom Effect Analyse (BEA) uitgevoerd. De BEA heeft plaats gevonden op het terrein van de Nederlands Hervormde kerk in Voorthuizen.**

## *Doel*

Het doel van een BEA is, om 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 zoveel als mogelijk gehandhaafd kunnen blijven.

## *Onderzoeksvraag bij een BEA is*

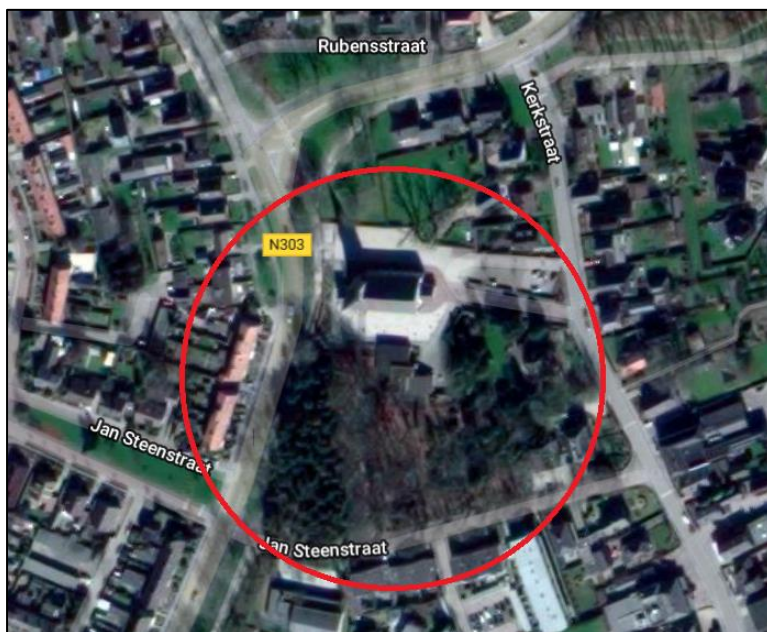
**Kunnen de aanwezige bomen, in de huidige verschijningsvorm en op de huidige standplaats, in relatie met de voorgenomen werkzaamheden, duurzaam behouden worden.**

## *Situatie/project*

Projectstatus: voorlopig ontwerp (V.O.). In *figuur 1* is de locatie van het project te zien.

## *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 een overzichtstekening met daarop de boomlocaties en boomnummers. Bijlage 2 bevat het voorlopig ontwerp van de nieuwbouw en de parkeergelegenheid. Bijlage 3 bevat de Bomenposter 'Werken rond bomen'.



***Figuur 1: locatie projectgebied.***

## 2 Onderzoeksmethode

Er zijn verschillende stappen ondernomen voor deze Boom Effect Analyse:

1. 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 vindt u 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 is van de bomen een aantal gegevens opgenomen. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om soort, grootte en locatie. Naast deze vaste gegevens worden ook variabele gegevens opgenomen, als stamomtrek en conditiebepaling.

#### **Conditiebepaling**

De conditiebepaling is een momentopname van de verschijningsvorm van de boom. Bij de conditiebepaling is door ons 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

### *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 gaan worden. Hieronder vindt u een opsomming wat de gevolgen kunnen zijn.

### **Schade bovengronds**

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

### **Schade ondergronds**

Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden ontstaat er wortelverlies als gevolg van de 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 de opslag van materiaal en materieel. Dit vanwege een verstoorde diffusie van bodemgassen met de buitenlucht.

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

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

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

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

## 3.1 Inventarisatie, conditiebepaling en VTA

De eerder uitgevoerde inventarisatie uit 2011 is gebruikt als uitgangspunt (bijlage 1). De huidige conditie en toekomstverwachting is aan de hand van de genoemde parameters bepaald. Daarbij gaat het alleen om de bomen die in de nabijheid van de toekomstige nieuwbouw en te realiseren parkeergelegenheid staan.

### Individuele waardevolle bomen:

**Boom 1** Inlandse eik (*Quercus robur*) stamomtrek 180 cm. Conditie redelijk, toekomstverwachting slecht. Kroon diameter 14 meter. Hoogte boom 16 m. Dood hout aanwezig in de kroon. Grote holte in de stam, restwand (moet 10 cm zijn, is 12 cm) is mechanisch gezien op het randje. De holte loopt naar boven en naar onderen door. Totale lengte van de holte is 2,5 meter.

**Boom 2** Inlandse eik (*Quercus robur*) stamomtrek 240 cm. Conditie redelijk, toekomstverwachting redelijk. Kroon diameter is 15 meter, vol met zwaar dood hout. Eénzijdige kroon. Oude stamvoet beschadiging. Hoogte boom 21 m.

**Boom 3** Esdoorn (*Acer pseudoplatanus*) stamomtrek 120 cm. Conditie redelijk, toekomstverwachting matig tot slecht. Meerstammige boom met een slechte aanhechting van de stammen. Eénzijdige kroon. Kroon diameter is 12 meter. Hoogte boom 21 m. Achterstallig in onderhoudsbeeld, zware dode tak uitgebroken.

**Boom 5** Beuk (*Fagus sylvatica*) stamomtrek 298 cm. Conditie matig, toekomstverwachting matig. Kroon diameter is 23 meter, licht dood hout aanwezig. Droogte stress in de top door warme en droge zomer. Plakksel aanwezig, waarbij reeds olifantenoren aanwezig zijn. Achterstallig in onderhoudsbeeld.

**Boom 6** Inlandse eik (*Quercus robur*) stamomtrek 225 cm. Conditie redelijk, toekomstverwachting redelijk. Eénzijdige kroon. Kroon diameter is 10 meter, zwaar dood hout aanwezig. Hoogte boom 20 m.

**Boom 7** Inlandse eik (*Quercus robur*) stamomtrek 310 cm. Conditie redelijk, toekomstverwachting redelijk. Kroon diameter is 10 meter, smalle kroon met licht dood hout. Hoogte boom 25 meter. Achterstallig in onderhoudsbeeld.

**Boom 24** Inlandse eik (*Quercus robur*) stamomtrek 331 cm. Conditie redelijk, toekomstverwachting redelijk. Kroon diameter is 16 meter met zwaar dood hout. Hoogte boom 22 m. Achterstallig in onderhoudsbeeld.

**Boom 86** Amerikaanse eik (*Quercus rubra*) stamomtrek 400 cm. Conditie redelijk, toekomstverwachting redelijk. Kroon diameter is 35 meter met zware zijarmen. Hoogte boom 27 meter. Achterstallig in onderhoudsbeeld.



## Bosstrook

De bomen in de bosstrook zijn niet individueel beoordeeld. Er is gekeken naar het bosje als geheel. Totaal staan er ca.125 stuks bomen. Ongeveer 100 stuks zijn fijn sparren (*Picea abies*). Diverse bomen zijn nagenoeg dood, over het algemeen is de conditie matig tot slecht en de toekomstverwachting slecht. Door het gebied verspreid staan verder 11 esdoorns, 7 prunus, 3 berken, 2 lijsterbes, 1 acacia, 1 eik en 1 linde. In veel gevallen gaat het om opslag wat doorgegroeid is. Boomtechnisch gezien hebben de bomen, op de linde, de eik en een enkele esdoorn na weinig toekomstwaarde.

## **3.2 Beoordeling groeiplaats**

### ***Bovengronds***

De bovengrondse groeiplaats van de meeste bomen wordt beperkt door de naast staande bomen. De bouwactiviteiten (steiger) en de uiteindelijke hoogte van het gebouw kan in sommige gevallen een beperking opleveren.

### ***Ondergronds***

Er zijn proefsleuven gegraven en boringen verricht waarbij de ondergrondse groeiplaats van de bomen in beeld is gebracht. De bodemopbouw geeft over het algemeen een vrij homogeen beeld. Een humusarme zandgrond. Er is tot 1.20 meter diepte geen grondwater aangetroffen. De bodem is zeer verdicht en compact wat beperkt zuurstof vermogen met zich meebrengt.

## **3.3 Toekomstverwachting huidige situatie**

Het vaststellen van de toekomstverwachting bij bomen is een inschatting. De toekomstverwachting is van diverse factoren afhankelijk. De meeste bomen binnen het projectgebied hebben een goede tot redelijke conditie en een voldoende ruime groeiplaats. Hierdoor is de toekomstverwachting, in de huidige situatie, voor de meeste bomen redelijk (10 - 15 jaar).

## **3.4 Beïnvloeding civiele werkzaamheden op de bomen**

Alle genoemde individuele bomen vallen binnen de directe invloedssfeer van de voorgenomen werkzaamheden. Het gaat daarbij voornamelijk om de randverschijnselen (steiger plaatsing en gebouw) en niet zozeer om het graafwerk voor het gebouw zelf, wat betreft boom 86 en 24. De bomen 1- 3 – 5 - 6 en 7 staan op de locatie waar parkeren is geprojecteerd. Op de boslocatie staat een 2 onder 1 kap geprojecteerd.

## 4 Conclusie en advies

### 4.1 Te verwijderen bomen

Een aantal bomen zijn in deze BEA niet beoordeeld, deze staan wel in de directe omgeving van de te realiseren bouw. Het gaat om boom nummer 41-43-44-45 100-101 (zie bijlage 1), deze bomen zijn niet vergunning plichtig volgens de kapvergunning.

#### **Boomnummer 1**

Deze inlandse eik vormt een gevaar voor de omgeving. Door de aanwezigheid van de grote holte bestaat het risico voor stambreuk, met mogelijk (letsel) schade tot gevolg. Op basis van de VTA wordt deze boom afgekeurd.

#### **Boomnummer 3**

Deze esdoorn heeft weinig toekomstverwachting. De aanhechting van stammen is matig. Boom staat onderstandig en heeft uitgebroken (dode) takken.

*Conclusie: (duurzame) handhaving van de bomen: negatief.*

### 4.2 Te handhaven bomen

#### **Boomnummers 24 en 86**

Deze bomen krijgen te maken met steiger plaatsing en bouwactiviteiten. De Amerikaanse eik (86) heeft een aantal uitgestrekte takken die tot aan de nieuwbouw zullen reiken. Snoeien is mogelijk, maar dit geeft bij een Amerikaanse eik wel veel reactiehout en de kans op schimmelaantasting op de snoeiwonden. De inlandse eik (24) staat op 9 meter van het toekomstige gebouw, lichte snoei is noodzakelijk en zal geen problemen opleveren. De proefsleuf geeft aan dat op ruim 4 meter van de stam beperkte wortelgroei aanwezig is. Als het nieuwe gebouw op ruim 5 meter vanuit de stam gebouwd wordt zal het wortelverlies minder dan 10% bedragen, en zal de boom daar geen negatieve gevolgen van ondervinden.

*Conclusie: (duurzame) handhaving van de bomen: positief.*

### 4.3 Te handhaven/verwijderen bomen

#### **Boomnummers 2 – 5 - 6 - 7**

Deze bomen krijgen te maken met de aanleg van toegangsweg en parkeergelegenheid. Om dit te realiseren zal een cunet gegraven moeten worden om voldoende stabiliteit te verkrijgen. Dit zal veel wortelverlies op leveren, vooral de beuk (5) is oppervlakkig geworteld. De bomen krijgen te maken met conditie verlies door gebrek aan opname wortels, instabiliteit door verlies van stabiliteitswortels. Bij wortelbeschadiging bestaat ook nog een grote kans op insporing van schimmels, met als gevolg dat de bomen dit uiteindelijk niet overleven.

Alternatief:

Een gedeelte van het parkeerterrein is goed te realiseren, de rest zal, indien boombehoud noodzakelijk wordt geacht, aangepast moeten worden. Gebruik van half-verharding met kunststofplaten als fundering is een verbetervoorstel. Dit alternatief zal verder uitgewerkt moeten worden. Overleg tussen architect en een boomdeskundige is daarbij noodzakelijk.

*Conclusie: (duurzame) handhaving van de bomen: negatief/positief.*

#### **4.4 Bosgedeelte**

Het bosgedeelte heeft boomtechnisch gezien weinig perspectief. Er staat een 2 onder 1 kap geprojecteerd. Dat gedeelte zal zeker moeten verdwijnen. De rest van het bosje zal opgeschoond moeten worden om de veiligheid te kunnen garanderen. Als een aantal bomen verwijderd zullen worden (dode en zeer slechte bomen) verandert de windbelasting voor de bestaande bomen. Dit levert een groot risico tot omwaaien van de rest van de bomen op.

*Conclusie: (duurzame) handhaving van de bomen: negatief.*

#### **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 bomen, deze adviezen staan in bijlage 3 weergegeven op de Bomenposter 'Werken rond bomen'.

- De bomen dienen bij plaatsing van de steiger gesnoeid worden om voldoende werkruimte te creëren en schade te voorkomen. Deze snoeiwerkzaamheden moeten worden uitgevoerd door een gecertificeerd European Tree Worker.
- De gehele kroonprojectie + 1 meter, dient te worden afgezet met bouwhekken. Het gebied binnen deze bomen wordt aangewezen als beschermd boomgebied. Dit gebied is alleen toegankelijk na toestemming van de directie.
- Bij de bomen dient rond de stam een 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 5 cm diameter dient handmatig te worden uitgevoerd. De werkzaamheden dienen te worden uitgevoerd door een boomdeskundige.
- Het advies is om toezicht op het project te laten uitvoeren door een boomtechnisch toezichthouder (niveau European Tree Technician).

#### **4.6 Verdamping/bronbemaling**

Het advies is om de werkzaamheden uit te voeren in de bladerloze periode van de bomen. Er is op dat moment geen verdamping dus ook geen verhoogd risico op een vochttekort. Mochten de (bronbemaling) werkzaamheden worden uitgevoerd binnen de bladperiode is het advies om te zorgen voor een goede water toevoer (evt. retourleiding richting de bomen).

## 5 Slotwoord

Voor het hele gebied geldt dat er sprake is van achterstallig onderhoud. Als de bouwplannen gerealiseerd worden, zullen de bomen vooraf gesnoeid moeten worden. De rest van het blijvende parkgedeelte heeft ook onderhoud nodig, door het vele dode hout bestaat een groot risico op (letsel) schade. Desgewenst kan Pius Floris Boomverzorging de snoeiwerkzaamheden uitvoeren. Ook zijn wij bereid verder mee te denken met de inrichting van de omgeving en het mogelijke alternatief voor de parkeergelegenheid.

Dit rapport is naar waarheid opgemaakt te Veenendaal, 1 november 2018.

Ing. W.A. van Ginkel  
*Directeur*  
Pius Floris Boomverzorging Veenendaal



# Bijlage 1: Inventarisatie incl. boomnummers



## Bijlage 2: Voorlopig ontwerp



# Bijlage 3: Bomenposter

## BOMENPOSTER

# WERKEN ROND BOMEN

### OPSLAG, PARKEREN EN TRANSPORT

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

1 Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan.

### KWETSBARE BOOMZONE

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

### BRONBEMALING EN VERANDERINGEN IN GRONDWATERSTAND

Voor bronbemalingen en veranderingen in de grondwaterspanning gelden zowel binnen als buiten de kwetsbare boomzone randvoorwaarden. Bijvoorbeeld het oplossen van een gasaan bronbemaling.

1 Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan.

### GRAVEN, OPHOGEN EN ANDERE BODEM-BEWERKINGEN

Voor graven, ophogen en bodembewerking gelden randvoorwaarden binnen de kwetsbare boomzone. Bijvoorbeeld minimale graafafstanden en wortelbescherming.

1 Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan.

Kabelgoten, manelbuizen en geotekstiel bomen bieden soms een goed alternatief. Let bij grond- en graafwerkzaamheden ook op kabels en leidingen (K.L.C. melding, WION).

### RANDVOORWAARDEN EN EISEN

- Plaats een niet-verplaatsbare fysieke bescherming rond de boom (max. 10 cm tot minimaal 2 m boven het maaiveld) en markeer deze als beschermd boomgebied.
- Binnen elke kwetsbare boomzone zijn de uitvoering van werkzaamheden en de opslag van materiaal en materieel alleen toegestaan met toestemming van de opdrachtgever of directie goedgekeurd Werkplan.
- Binnen elke kwetsbare boomzone gelden randvoorwaarden die uitgewerkt moeten zijn in het goedgekeurde Werkplan. Deze randvoorwaarden worden in de regel opgesteld aan de hand van een Boom Effect Analyse (BEA).
- Het Werkplan vermeldt gedetailleerd (per boom) wanneer, op welke wijze, volgens welke randvoorwaarden en met welk materieel en welke hulpmiddelen werkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone moeten worden uitgevoerd.
- Werkzaamheden mogen de duurzame instandhouding van de boom nooit in gevaar brengen.
- Grote werkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone zijn uitsluitend toegestaan met toestemming van het goedgekeurde Werkplan.

LEIDEND MINIMALE GRAAFAFSTANDEN (INDICATIEF)

Stam Ø	Minimale graafafstand vanuit het hart van de stamvoet	Erzeldige wortelontwikkeling of schuifende boom (trekzijde)
20 cm	≥ 1,25 m	2,0 m
40 cm	≥ 1,50 m	2,5 m
60 cm	≥ 1,75 m	3,0 m
80 cm	≥ 2,25 m	3,5 m
100 cm	≥ 2,50 m	4,0 m
150 cm	≥ 3,00 m	5,0 m

1 Kwetsbare boomzone = Kroonprojectie + 1,5 meter

Kijk voor aanvullende informatie over randvoorwaarden op een goedgekeurd Werkplan op [www.bomenposter.nl](http://www.bomenposter.nl)

### VLOEISTOFFEN EN GASSEN

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

Houd gassen en vloeistoffen, maar ook cementmelans en wasolie oerant, op grote afstand van de kwetsbare boomzone!

### SNOEIWERKZAAMHEDEN

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

Deze uitgave van Stadswerk is het meest gebruikte boekje.

Kijk voor meer info op [www.bomenposter.nl](http://www.bomenposter.nl)

## Bijlage 4: Foto's



*Profielkuil boom 24, extensieve beworteling*



*Gebied toekomstig parkeren*



*Plakksel in beuk boom 4*



*Droogteschade in top beuk (4)*



*Holte in eik boom 1*



*Ver uitgroeijende tak boom 86*