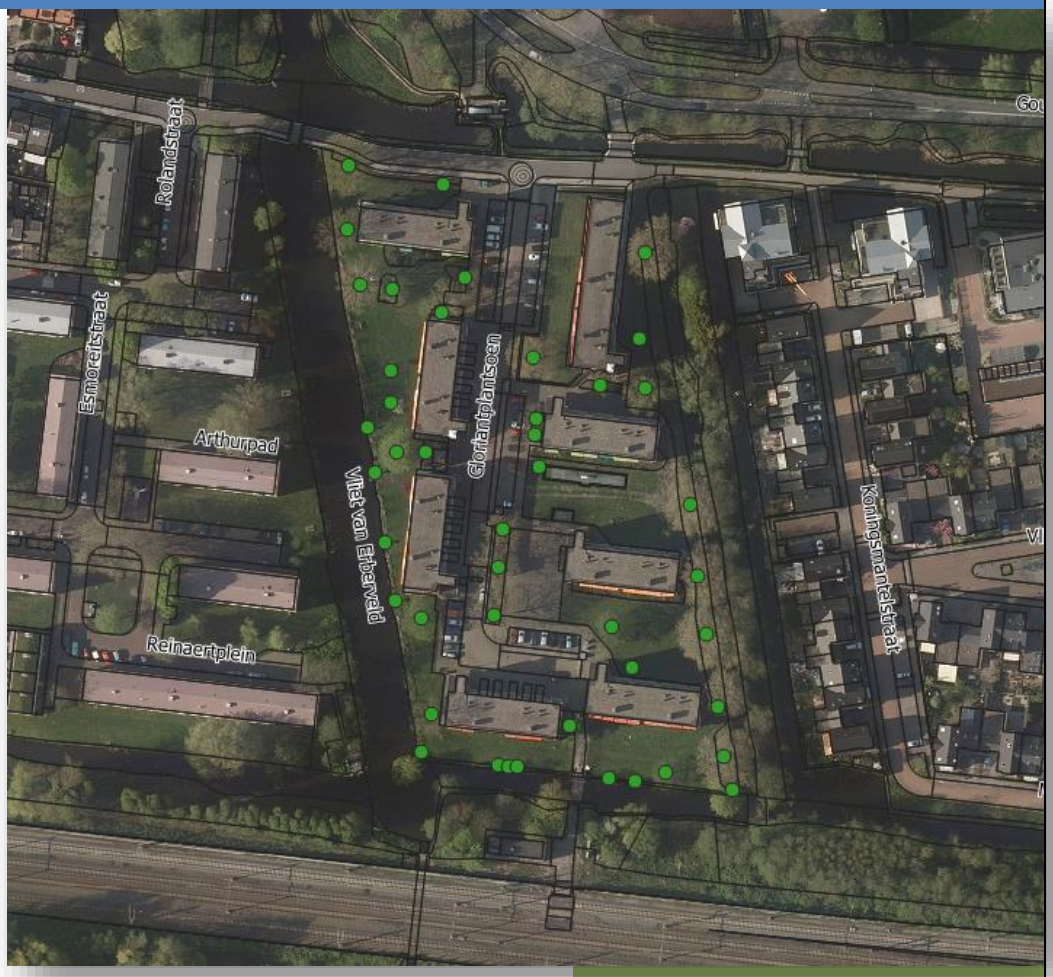
# Bomen Effect Rapportage

44 bomen Gloriantplantsoen in Gouda




TREEVISION

BOOMTECHNISCH INGENIEURSBUREAU

# Colofon

**Opdrachtgever**

| | |
|---|---|
| Naam: | Gemeente Gouda |
| Afdeling: | Projecten openbare ruimte |
| Contactpersoon: | Dhr. T. Terlouw |
| Adres: | Burgemeester Jamesplein 1 |
| Postcode en plaats: | 2803 BB Gouda |
| Telefoon: | 06 48 13 55 63 |
| E-mail: | ton.terlouw@gouda.nl |

**Bedrijfsgegevens**

| | |
|---|---|
| Naam: | Treevision *boomtechnisch ingenieursbureau* |
| Adres: | Zwanenhof 11 |
| Postcode en plaats: | 3862 LW Nijkerk |
| Telefoon: | (033) 245 08 58 |
| Mobiel: | (06) 30 68 60 60 |
| E-mail: | info@treevision.nl |
| Internet: | www.treevision.nl |

**Projectgegevens**

| | |
|---|---|
| Uw kenmerk: | - |
| Onze referentie: | BER022020001 |
| Type onderzoek: | Bomen Effect Rapportage (BER) |
| Straat/locatie: | Gloriantplantsoen |
| Plaats: | Gouda |
| Datum onderzoek: | Woensdag 25 maart 2020 |

**Boomtechnisch adviseur**

P.K. (Peter) Spijker

European Tree Technician | Gecertificeerd boomtaxateur

Datum: 8 juli 2020

Handtekening adviseur:



**© 2020 Treevision**
Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze rapportage mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, scan, fotokopie of op welke wijze dan ook, anders dan bedoeld voor intern gebruik, zonder voorafgaande toestemming van Treevision *boomtechnisch ingenieursbureau*.

# Inhoud

**1 Inleiding ..... 1**

**2 Methode van onderzoek ..... 2**
2.1 Visuele controle ..... 2
2.2 Toekomstverwachting ..... 4
2.3 Te verwachten projectinvloed ..... 5

**3 Situatie en planvorming ..... 6**
3.1 Huidige situatie ..... 6
3.2 Planvorming ..... 9

**4 Onderzoek en resultaten ..... 10**

**5 Boombeschermende maatregelen ..... 13**
5.1 Aandachtspunten voorafgaand aan de werkzaamheden ..... 13
5.1.1 Boombeschermende maatregelen opnemen in het bestek ..... 13
5.1.2 Bomenschouw ..... 13
5.1.3 Instructie van het personeel ..... 13
5.2 Aandachtspunten tijdens de werkzaamheden ..... 13
5.2.1 Beschermd boomgebied ..... 13
5.2.3 Ophangen poster ..... 14
5.3 Aandachtspunten na de werkzaamheden ..... 14

**Bijlage *Posters 'werken rond bomen'* ..... 15**

# 1 Inleiding

**Opdracht**
In opdracht van afdeling projecten openbare ruimte van de gemeente Gouda heeft Treevision boomtechnisch onderzoek uitgevoerd bij in totaal 44 bomen op en nabij het Gloriantplantsoen in Gouda.

**Aanleiding en doelstelling**
In het kader van een continue daling van de bodem in Gouda, is de gemeente bezig met plannen om het maaiveld in de omgeving van het Gloriantplantsoen op te hogen. Binnen de invloedssfeer van de geplande ophoging staan 44 (in beginsel) behoudenswaardige bomen. De opdrachtgever wil worden geïnformeerd over de kwantiteit en kwaliteit van de binnen het plangebied aanwezige bomen alsmede de mogelijke invloed van de geplande ophoging op de bomen.

**Vraagstelling**
In dit onderzoek staan de volgende vragen centraal:

- Wat is de huidige conditie, mechanische kwaliteit en toekomstverwachting van de bomen bij gelijkblijvende omstandigheden?
- Wat is de te verwachten invloed van de voorgenomen plannen op de bomen?

Om antwoord te kunnen geven op bovenstaande vragen, is het onderzoek voor zover relevant uitgewerkt conform een zogenaamde Bomen Effect Rapportage (BER). De BER betreft enkel een visuele beoordeling en is een voorloper van een eventuele Bomen Effect Analyse (BEA). De BER geeft inzicht in de kwaliteit en omvang van de binnen het plangebied aanwezige bomen, de mogelijke knelpunten en te verwachten invloed van de geplande werkzaamheden op deze bomen. Bij bomen waarbij een negatieve invloed te verwachten is, kan aanvullend boomtechnisch onderzoek (BEA) nodig zijn om nader te kunnen adviseren omtrent eventuele planaanpassing en/of te nemen specifieke maatregelen met het oog op duurzaam boombehoud.

# 2 Methode van onderzoek

## 2.1 Visuele controle

Voor het uitvoeren van de visuele controle maakt Treevision gebruik van twee methoden, de **VTA** en de **IBA**-methode.
De VTA-methode (Visual Tree Assessment of visuele boomveiligheidsbeoordeling) is een systematiek ontwikkeld door prof. Dr. C. Mattheck. De boom wordt in zijn geheel (kroon, stam en stamvoet) beoordeeld op zichtbare fysische gebreken (verzwakkings-symptomen). De niet-visuele hulpinstrumenten zijn een sondeerstang en een klophamer waarmee verborgen holtes/rottingen kunnen worden vastgesteld. Tijdens de inspectie wordt er gelet op biologische en mechanische gebreken.

De IBA-methode of Integrierte BaumAnalyse (Reinartz & Schlag, 1996) is vergelijkbaar met de VTA-methode. Een belangrijk onderdeel is de kennis van de biologie van houtrot veroorzakende (parasitaire) schimmels. Met name voor stam- en wortelrot worden belangrijke criteria gegeven om de ernst van de schade te beoordelen.
De SIA (Statisch Integrierte Abschätzung) (Wessolly, 1996) is een nadere uitwerking van de IBA-methode en geeft ook beoordelingscriteria voor de stabiliteit en de breukgevoeligheid van bomen.

Voor het toepassen van bovengenoemde methoden is specifieke kennis en ervaring een absolute vereiste. Op basis van deze deskundigheid kunnen eventuele afwijkingen en gebreken worden vastgesteld (en indien gewenst nader onderzocht), om zodoende een uitspraak te kunnen doen over al dan niet aanwezige veiligheidsrisico's.

Het **biologische gedeelte** omvat een visuele conditiebepaling van de boom (of bomen); hierbij worden de volgende conditieklassen gehanteerd (*zie tabel 1*):

**Tabel 1**: overzicht conditieklassen

| Klasse | Kenmerken |
|---|---|
| Goed | Boom vertoont gewenste soortspecifieke groei, wat zichtbaar is aan de goede twijggroei en knopontwikkeling. |
| Voldoende | Boom vertoont niet optimale groei, wat zichtbaar is aan de verminderde scheutlengte en de meer transparante kroon als gevolg van verminderde ontwikkeling van zijknoppen. De verminderde (groei)omstandigheden hebben nog geen duidelijke negatieve gevolgen voor de verdere ontwikkeling. |
| Onvoldoende | Boom verkeert in een (sterk) verminderde conditie, wat zichtbaar is aan de transparante kroon door (deels) afstervende twijgen, matige twijggroei, afstervende takuiteinden en regeneratiegroei op hoofdgesteltakken. De levensverwachting van de boom is (sterk) verminderd. |
| Slecht | De boom vertoont duidelijke signalen van algehele aftakeling, wat zichtbaar is aan forse kroonsterfte en zeer beperkte groei. De levensverwachting van de boom is ernstig verminderd. |

Aanvullend wordt gekeken naar signalen (m.n. vruchtlichamen), die wijzen op een (houtparasitaire) schimmelaantasting. Indien dit het geval is, dan zal worden vastgesteld of en in welke mate er al houtafbraak heeft plaatsgevonden en in hoeverre dit van invloed is op de breukvastheid en/of stabiliteit.

Het **mechanische gedeelte** omvat een boomveiligheidsbeoordeling, waarbij de volgende klassenindeling wordt gehanteerd (*zie tabel 2*):

**Tabel 2**: klassenindeling mechanische kwaliteit

| Klasse | Kenmerken |
|---|---|
| Goed | Geen signalen van mechanische verzwakking. |
| Voldoende | In enige mate signalen van (beginnende) mechanische verzwakking, als gevolg van bijvoorbeeld beginnende overbelasting, inrotting of (beperkt) ingerotte snoeiwonden. |
| Onvoldoende | Boom vertoont bv. als gevolg van zwaarbelaste gesteltakken, plakoksels, fors ingerotte wonden of recente scheefstand duidelijke signalen van mechanische verzwakking in de vorm van versterkings- en compensatiegroei en/of vormafwijkingen. |
| Slecht | De boom is mechanisch gezien sterk verzwakt; de kans op het uitbreken van kroondelen, stambeuk of windworp is reëel aanwezig. |

In veruit de meeste gevallen is het mogelijk om op basis van een visuele beoordeling, eventueel met gebruikmaking van enige hulpmiddelen (sondeerstang en klophamer), te kunnen beoordelen of een boom voldoende stabiel en breukvast is. Bij een (sterk) vermoeden van een (potentieel) veiligheidsrisico is nader onderzoek vereist. Indien noodzakelijk kan dit plaatsvinden met behulp van geavanceerde meetapparatuur.

## 2.2 Toekomstverwachting

De toekomstverwachting van de boom wordt met name bepaald door de volgende factoren:

- Kwaliteit (voeding) en kwantiteit (doorwortelbare ruimte) van de groeiplaats;
- Actuele conditie;
- Eventuele aanwezigheid van mechanische gebreken;
- Eventuele aantastingen door (houtparasitaire) schimmelsoorten.

Het bepalen van de toekomstverwachting betreft nadrukkelijk een momentopname en geldt uitsluitend bij gelijkblijvende (groeiplaats)omstandigheden. Bij de beoordeling wordt gebruik gemaakt van de volgende klassenindeling (*zie tabel 3*):

**Tabel 3**: klassenindeling toekomstverwachting

| Klasse | Kenmerken |
|---|---|
| Goed | Boom verkeert in een goede conditie, er zijn geen mechanische gebreken geconstateerd en kan veilig worden gehandhaafd. De levensverwachting van de boom is minimaal 15 jaar. |
| Voldoende | De toekomstverwachting van de boom is enigszins verminderd, maar de aangetroffen (geringe) afwijkingen zijn van dien aard dat eventueel herstel goed mogelijk wordt geacht. Op basis van de huidige toestand van de boom wordt de komende 10 jaar geen uitval verwacht. De boom kan veilig worden gehandhaafd maar, afhankelijk van de aangetroffen afwijking, kan in sommige gevallen een (licht) verhoogde controlefrequentie noodzakelijk zijn. |
| Onvoldoende | De toekomstverwachting van de boom is sterk verminderd. Er zijn mechanische gebreken en/of schimmelaantastingen aangetroffen of de conditie is verminderd, maar op grond van de huidige toestand van de boom wordt de komende 5 jaar geen uitval verwacht. De boom kan vooralsnog veilig worden gehandhaafd; in sommige gevallen kunnen gerichte (veiligheids)maatregelen nodig zijn. Een verhoogde controlefrequentie is (veelal) noodzakelijk. |
| Slecht | Boom heeft, vanwege sterk verminderde conditie en/of ernstige mechanische gebreken en/of houtparasitaire schimmelaantastingen een uiterst beperkte toekomstverwachting. De kans is reëel aanwezig dat de boom binnen korte tijd geheel afsterft of anderszins uitvalt. Naast een verhoogde controlefrequentie kan het noodzakelijk zijn gerichte (veiligheids)maatregelen te treffen, om de boom (vooralsnog) veilig te kunnen handhaven. |

## 2.3 Te verwachten projectinvloed

Op basis een visuele beoordeling van de boom en groeiplaats wordt uitgaande van de aangeleverde projectinformatie, de te verwachten projectinvloed ingeschat. Bij deze inschatting wordt gebruik gemaakt van de volgende klassenindeling (*zie tabel 4*):

**Tabel 4**: klassenindeling te verwachten projectinvloed

| Klasse | Kenmerken |
|---|---|
| Geen | Er is geen negatieve invloed te verwachten van de geplande werkzaamheden op de kwaliteit, conditie en/of de toekomstverachting van de boom. |
| Zeer beperkt | Er is slechts tijdelijk een zeer beperkt, negatieve invloed te verwachten van de geplande werkzaamheden op de kwaliteit en/of conditie van de boom. Er is geen negatieve invloed te verwachten op de toekomstverachting van de boom. Mogelijk zijn boombeschermende maatregelen nodig om schade te voorkomen. |
| Beperkt | Er is tijdelijk een beperkt negatieve invloed te verwachten van de geplande werkzaamheden op de kwaliteit en/of conditie van de boom. Er is geen of slechts een beperkt negatieve invloed te verwachten op de toekomstverwachting van de boom. Mogelijk zijn naast algemene boombeschermende maatregelen, specifieke maatregelen nodig om schade te voorkomen of te beperken. |
| Aanzienlijk | Er is een aanzienlijk negatieve invloed te verwachten op de kwaliteit en/of conditie van de boom. Om de boom duurzaam te kunnen handhaven is, eventueel na uitvoering van een Bomen Effect Analyse (BEA), planaanpassing en/of zijn naast algemene boombeschermende maatregelen, specifieke maatregelen noodzakelijk. |
| Onhoudbaar | Er is een ernstig negatieve invloed te verwachten op de kwaliteit en/of conditie van de boom. Verwacht wordt dat de boom als gevolg van de werkzaamheden binnen afzienbare tijd uitvalt. Om de boom toch duurzaam te kunnen handhaven is, eventueel na uitvoering van een Bomen Effect Analyse(BEA), planaanpassing noodzakelijk. |

# 3 Situatie en planvorming

## 3.1 Huidige situatie

Het onderzoek betreft in totaal 44 bomen rondom de flats in het gras of in plantvakken met heesters nabij het Gloriantplantsoen in Gouda (*zie foto 1 t/m 7 op pagina 6 t/m 8*).




**Foto 1:** bovenaanzicht onderzoekslocatie



**Foto 2:** bomen in gras achter flats, westzijde Gloriantplantsoen



**Foto 3:** platanen in heestervakken langs rijbaan



**Foto 4:** acacia's in heestervakken tegen gevel flat



**Foto 5:** zuileik in heestervak tussen flats



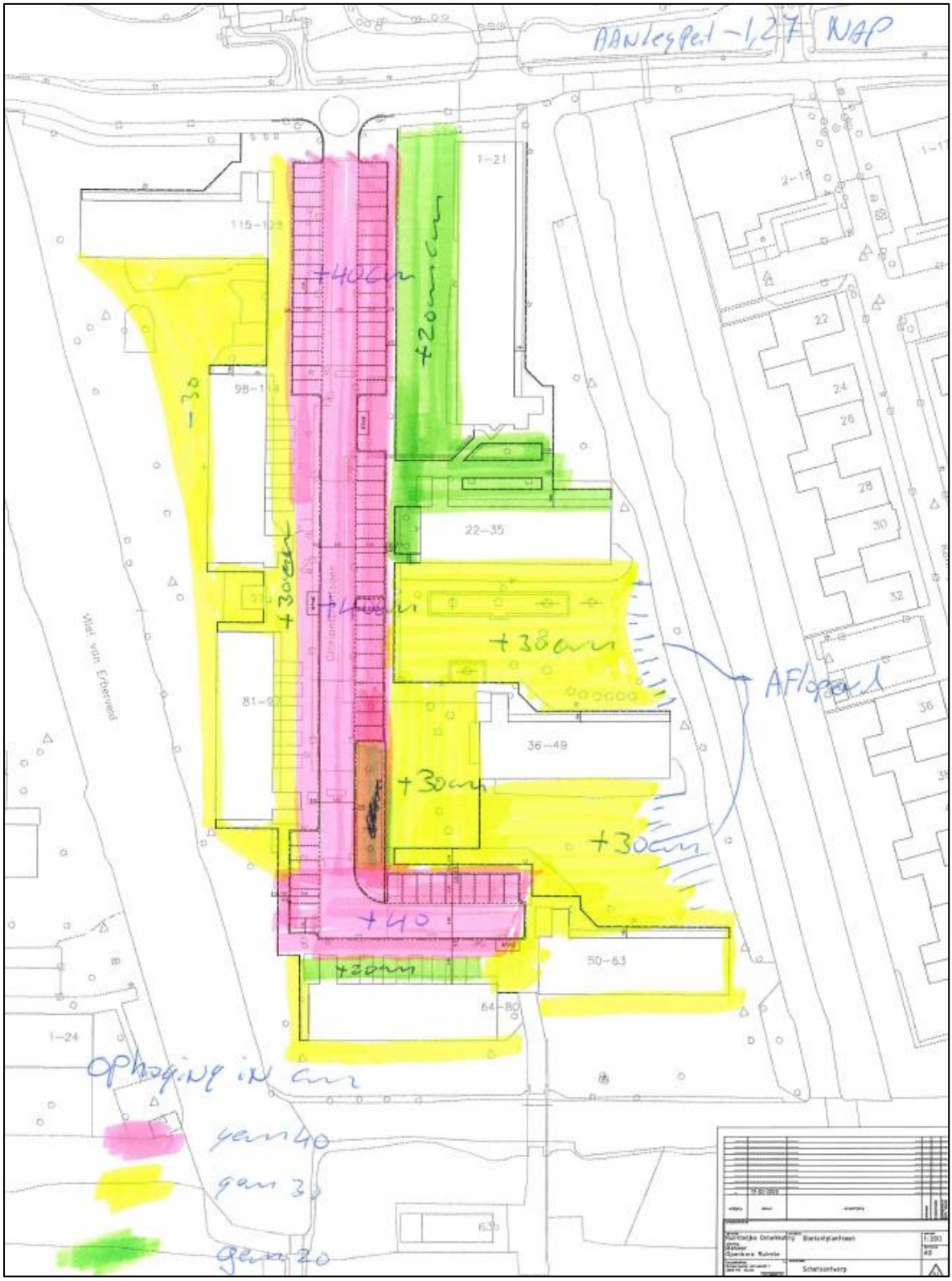
**Foto 6:** plataan in gras voor flats



**Foto 7:** bomen in gras achter flats, oostzijde Gloriantplantsoen

## 3.2 Planvorming

De gemeente is voornemens om de omgeving van het Gloriantplantsoen met 10 tot plaatselijk 40 centimeter op te hogen. Onderstaande afbeelding geeft de geplande (gemiddelde) ophoging weer.




**Afbeelding 8:** geplande ophoging Gloriantplantsoen

# 4 Onderzoek en resultaten

Om te beoordelen of het überhaupt zinvol en mogelijk is om de bomen te behouden zijn allereerst de conditie en de mechanische kwaliteit vastgesteld. Slechts een gezonde vitale boom is voldoende in staat (levensvaardig) om, tot op zekere hoogte en rekening houdend met soortspecifieke eigenschappen, adequaat te reageren op veranderingen in zijn leefomgeving. Wanneer een boom vanwege conditionele en/of mechanische gebreken een (sterk) verminderde toekomstverwachting heeft, is het veelal niet zinvol nog langer in de boom te investeren.
Vervolgens zijn de te verwachten knelpunten en de te verwachten projectinvloed ingeschat m.b.t. de geplande ophoging. Dit betreft enkel een inschatting op basis van de visuele beoordeling van de bomen (huidige kwaliteit) en de aangeleverde projectinformatie m.b.t. tot de geplande ophoging (*zie paragraaf 3.2 op pagina 9 hierboven*). Er is nadrukkelijk geen bodem- en bewortelingsonderzoek uit gevoerd.

De inspectieresultaten, te verwachten knelpunten en projectinvloed, zijn samengevat in tabel 5 op pagina 11. De laatste kolom in deze tabel betreft een advies per boom op basis van de kwaliteit van de bomen en met het oog op de te verwachten projectinvloed.
Ten behoeve van het onderzoek zijn de bomen genummerd van 1 t/m 44, deze nummering komt overeen met de boomnummers zoals weergegeven op *afbeelding 9 op pagina 12*. In de tabel zijn voor zover bekend, tevens de boomnummers weergegeven waaronder de bomen geregistreerd staan in het gemeentelijk boombeheersysteem.

Zowel de tabel als de kaart zijn eveneens separaat aangeleverd in een beter leesbaar formaat als xls (tabel) en pdf (kaart) document en zijn genaamd:

- *Gouda BER Gloriantplantsoen e.o. tabel inspectieresultaten, projectinvloed en advies_TREEVISION_10042020*
- *Gouda BER Gloriantplantsoen kaart visualisatie toekomstverwachting en projectinvloed_TREEVISION_10042020*

**Tabel 5**: resultaten visuele inspectie bomen Gloriantplantsoen Gouda

| Boom-nummer Treevision | Boom-nummer gemeente | Boomeigenaar | Boomsoort wetenschappelijk | Boomsoort Nederlands | Stam-diameter klasse (cm) | Boom-hoogte klasse (m) | Kroon-diameter klasse (m) | Conditie | Mechanische kwaliteit | Opmerkingen | Veiligheids-categorie | Toekomst verwachting | Potentieel verplantbaar | Te verwachten knelpunt(en) | Te verwachten projectinvloed | Advies |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 34095 | Gemeente Gouda | Pterocarya fraxinifolia | Gewone vleugelnoot | < 20 | < 6 | 2-4 | Voldoende | Voldoende | - | Boom zonder noemenswaardige afwijkingen | Goed | Ja | Geen | Geen | Handhaven |
| 2 | 15911 | Gemeente Gouda | Populus x canadensis 'Robusta' | Canadese populier cv. | 91-100 | 21-24 | 16-18 | Voldoende | Goed | Dood hout (afgestorven tak) | Risicoboom | Voldoende | Nee | Geen | Geen | Handhaven en grof dood hout verwijderen |
| 3 | 15909 | Gemeente Gouda | Fraxinus excelsior 'Diversifolia' | Eenbladige es | 51-60 | 15-18 | 14-16 | Voldoende | Goed | Dood hout (afgestorven tak) | Risicoboom | Goed | Nee | Geen | Geen | Handhaven en grof dood hout verwijderen |
| 4 | 15916 | Gemeente Gouda | Betula utilis 'Doorenbos' | Himalayaberk | 61-70 | 12-15 | 14-16 | Goed | Goed | - | Boom zonder noemenswaardige afwijkingen | Goed | Nee | Ophoging tot 30 cm oostzijde stamvoet | Zeer beperkt | Handhaven |
| 5 | 16225 | Gemeente Gouda | Betula utilis 'Doorenbos' | Himalayaberk | 30-40 | 12-15 | 8-10 | Goed | Goed | - | Boom zonder noemenswaardige afwijkingen | Goed | Nee | Ophoging tot 30 cm rondom stamvoet | Aanzienlijk | *Handhaven en uitvoeren onderzoek naar mogelijkheden om negatieve effecten te voorkomen/beperken |
| 6 | 15946 | Gemeente Gouda | Betula utilis 'Doorenbos' | Himalayaberk | 51-60 | 12-15 | 16-18 | Voldoende | Goed | - | Boom zonder noemenswaardige afwijkingen | Goed | Nee | Ophoging tot 30 cm rondom stamvoet | Aanzienlijk | *Handhaven en uitvoeren onderzoek naar mogelijkheden om negatieve effecten te voorkomen/beperken |
| 7 | 15949 | Gemeente Gouda | Alnus cordata | Hartbladige els | 30-40 | 15-18 | 8-10 | Voldoende | Goed | - | Boom zonder noemenswaardige afwijkingen | Goed | Nee | Ophoging tot 30 cm rondom stamvoet | Aanzienlijk | *Handhaven en uitvoeren onderzoek naar mogelijkheden om negatieve effecten te voorkomen/beperken |
| 8 | 22245 | Gemeente Gouda | Pyrus calleryana 'Chanticleer' | Sierpeer cv. | < 20 | < 6 | 2-4 | Onvoldoende | Goed | - | Boom zonder noemenswaardige afwijkingen | Voldoende | Nee | Ophoging tot 30 cm oostzijde stamvoet | Zeer beperkt | Handhaven |
| 9 | 15933 | Gemeente Gouda | Pyrus calleryana 'Chanticleer' | Sierpeer cv. | < 20 | < 6 | 4-6 | Onvoldoende | Voldoende | - | Boom zonder noemenswaardige afwijkingen | Onvoldoende | Nee | Ophoging tot 30 cm oostzijde stamvoet | Zeer beperkt | Handhaven |
| 10 | 16226 | Gemeente Gouda | Salix alba | Schietwilg | 30-40 | < 6 | 2-4 | Voldoende | Voldoende | - | Boom zonder noemenswaardige afwijkingen | Goed | Nee | Geen | Geen | Handhaven |
| 11 | 15938 | Gemeente Gouda | Acer campestre | Veldesdoorn | 51-60 | 12-15 | 14-16 | Goed | Goed | - | Boom zonder noemenswaardige afwijkingen | Goed | Nee | Ophoging tot 30 cm oostzijde stamvoet | Beperkt | Handhaven |
| 12 | 16227 | Gemeente Gouda | Salix alba | Schietwilg | 41-50 | < 6 | 2-4 | Goed | Voldoende | - | Boom zonder noemenswaardige afwijkingen | Goed | Nee | Geen | Geen | Handhaven |
| 13 | | ? | Crataegus monogyna | Eenstijlige meidoorn | 20 - 30 | 6-8 | 8-10 | Goed | Goed | - | Boom zonder noemenswaardige afwijkingen | Goed | Nee | Ophoging tot 30 cm rondom stamvoet | Onhoudbaar | Boom verwijderen |
| 14 | 15931 | Gemeente Gouda | Salix alba | Schietwilg | 41-50 | < 6 | 2-4 | Voldoende | Voldoende | - | Boom zonder noemenswaardige afwijkingen | Goed | Nee | Geen | Geen | Handhaven |
| 15 | 15932 | Gemeente Gouda | Salix alba | Schietwilg | 41-50 | < 6 | 2-4 | Voldoende | Voldoende | - | Boom zonder noemenswaardige afwijkingen | Goed | Nee | Geen | Geen | Handhaven |
| 16 | 15942 | Gemeente Gouda | Carpinus betulus | Gewone haagbeuk | 30-40 | 9-12 | 12-14 | Goed | Goed | - | Boom zonder noemenswaardige afwijkingen | Goed | Nee | Ophoging tot 30 cm noordoostzijde stamvoet | Beperkt | Handhaven |
| 17 | 15944 | Gemeente Gouda | Robinia pseudoacacia 'Unifoliola' | Valse acacia cv. | 61-70 | 18-21 | 10-12 | Onvoldoende | Matig | Dood hout (afgestorven tak); Rotting stamvoet | Risicoboom | Onvoldoende | Nee | Ophoging tot 30 cm oostzijde stamvoet | Beperkt | Handhaven en grof dood hout verwijderen |
| 18 | 15943 | Gemeente Gouda | Salix x sepulcralis 'Chrysocoma' | Treurwilg | 41-50 | 6-9 | 8-10 | Voldoende | Voldoende | - | Boom zonder noemenswaardige afwijkingen | Goed | Nee | Geen | Geen | Handhaven |
| 19 | 15955 | Gemeente Gouda | Salix alba | Schietwilg | 30-40 | < 6 | 2-4 | Voldoende | Voldoende | - | Boom zonder noemenswaardige afwijkingen | Goed | Nee | Geen | Geen | Handhaven |
| 20 | 15959 | Gemeente Gouda | Salix alba | Schietwilg | 30-40 | < 6 | 2-4 | Voldoende | Voldoende | - | Boom zonder noemenswaardige afwijkingen | Goed | Nee | Geen | Geen | Handhaven |
| 21 | 15961 | Gemeente Gouda | Salix alba | Schietwilg | 30-40 | < 6 | 2-4 | Voldoende | Voldoende | - | Boom zonder noemenswaardige afwijkingen | Goed | Nee | Geen | Geen | Handhaven |
| 22 | 15979 | Gemeente Gouda | Acer campestre | Veldesdoorn | 30-40 | 9-12 | 8-10 | Voldoende | Goed | Dood hout (afgestorven tak) | Risicoboom | Voldoende | Nee | Geen | Geen | Handhaven en grof dood hout verwijderen |
| 23 | 15953 | Gemeente Gouda | Platanus x hispanica | Gewone plataan | 51-60 | 12-15 | 14-16 | Onvoldoende | Goed | - | Boom zonder noemenswaardige afwijkingen | Voldoende | Nee | Ophoging tot 40 cm rondom stamvoet | Onhoudbaar | Boom verwijderen |
| 24 | 15954 | Gemeente Gouda | Platanus x hispanica | Gewone plataan | 41-50 | 12-15 | 12-14 | Voldoende | Goed | - | Boom zonder noemenswaardige afwijkingen | Voldoende | Nee | Ophoging tot 40 cm rondom stamvoet | Onhoudbaar | Boom verwijderen |
| 25 | 15957 | Gemeente Gouda | Platanus x hispanica | Gewone plataan | 30-40 | 12-15 | 10-12 | Voldoende | Goed | - | Boom zonder noemenswaardige afwijkingen | Voldoende | Nee | Ophoging tot 40 cm rondom stamvoet | Onhoudbaar | Boom verwijderen |
| 26 | 31999 | Gemeente Gouda | Robinia pseudoacacia | Valse acacia | < 20 | < 6 | 2-4 | Goed | Goed | Meerstammige boom | Boom zonder noemenswaardige afwijkingen | Goed | Ja | Ophoging tot 40 cm rondom stamvoet | Aanzienlijk | Boom liften/verplanten |
| 27 | 15964 | Gemeente Gouda | Robinia pseudoacacia 'Bessoniana' | Valse acacia cv. | 30-40 | 9-12 | 10-12 | Voldoende | Goed | - | Boom zonder noemenswaardige afwijkingen | Voldoende | Nee | Ophoging tot 20 cm rondom en 40 cm westzijde vanaf 4 m uit stamvoet | Onhoudbaar | Boom verwijderen |
| 28 | 15966 | Gemeente Gouda | Robinia pseudoacacia 'Bessoniana' | Valse acacia cv. | 41-50 | 9-12 | 10-12 | Onvoldoende | Voldoende | - | Boom zonder noemenswaardige afwijkingen | Voldoende | Nee | Ophoging tot 20 cm rondom en 40 cm westzijde vanaf 4 m uit stamvoet | Onhoudbaar | Boom verwijderen |
| 29 | 15962 | Gemeente Gouda | Platanus x hispanica | Gewone plataan | 61-70 | 15-18 | 14-16 | Goed | Goed | - | Boom zonder noemenswaardige afwijkingen | Goed | Nee | Ophoging tot 40 cm rondom stamvoet | Onhoudbaar | **Overweeg ontwerp dusdanig aan te passen dat ophoging onder de kroonprojectie van de boom niet of slechts zeer beperkt nodig |
| 30 | 15983 | Gemeente Gouda | Quercus robur 'Fastigiata' | Piramidale eik | 51-60 | 21-24 | 4-6 | Goed | Voldoende | - | Boom zonder noemenswaardige afwijkingen | Goed | Nee | Ophoging tot 20 cm rondom stamvoet | Aanzienlijk | *Handhaven en uitvoeren onderzoek naar mogelijkheden om negatieve effecten te voorkomen/beperken |
| 31 | 15988 | Gemeente Gouda | Ulmus 'Plantijn' | Iep cv. | 51-60 | 12-15 | 12-14 | Goed | Goed | - | Boom zonder noemenswaardige afwijkingen | Goed | Nee | Geen | Geen | Handhaven |
| 32 | 15985 | Gemeente Gouda | Alnus x spaethii 'Spaeth' | Els cv. | 51-60 | 15-18 | 8-10 | Goed | Goed | - | Boom zonder noemenswaardige afwijkingen | Goed | Nee | Ophoging tot 30 cm rondom stamvoet | Aanzienlijk | *Handhaven en uitvoeren onderzoek naar mogelijkheden om negatieve effecten te voorkomen/beperken |
| 33 | 15990 | Gemeente Gouda | Pyrus calleryana 'Chanticleer' | Sierpeer cv. | < 20 | 9-12 | 2-4 | Voldoende | Voldoende | - | Boom zonder noemenswaardige afwijkingen | Voldoende | Ja | Ophoging tot 30 cm rondom stamvoet | Aanzienlijk | Boom liften/verplanten |
| 34 | 15980 | Gemeente Gouda | Salix alba | Schietwilg | 41-50 | < 6 | 2-4 | Voldoende | Voldoende | - | Boom zonder noemenswaardige afwijkingen | Goed | Nee | Geen | Geen | Handhaven |
| 35 | 15984 | Gemeente Gouda | Salix alba | Schietwilg | 41-50 | < 6 | 2-4 | Voldoende | Voldoende | - | Boom zonder noemenswaardige afwijkingen | Goed | Nee | Geen | Geen | Handhaven |
| 36 | 26832 | Gemeente Gouda | Alnus x spaethii 'Spaeth' | Els cv. | 30-40 | 12-15 | 8-10 | Goed | Goed | - | Boom zonder noemenswaardige afwijkingen | Goed | Ja | Geen | Geen | Handhaven |
| 37 | 16007 | Gemeente Gouda | Salix x sepulcralis 'Chrysocoma' | Treurwilg | 91-100 | 9-12 | 12-14 | Voldoende | Voldoende | - | Boom zonder noemenswaardige afwijkingen | Goed | Nee | Geen | Geen | Handhaven |
| 38 | 16006 | Gemeente Gouda | Platanus x hispanica | Gewone plataan | 61-70 | 15-18 | 14-16 | Goed | Goed | - | Boom zonder noemenswaardige afwijkingen | Goed | Nee | Geen | Geen | Handhaven |
| 39 | 16003 | Gemeente Gouda | Platanus x hispanica | Gewone plataan | 71-80 | 12-15 | 12-14 | Goed | Voldoende | - | Boom zonder noemenswaardige afwijkingen | Goed | Nee | Geen | Geen | Handhaven |
| 40 | 16002 | Gemeente Gouda | Platanus x hispanica | Gewone plataan | 81-90 | 18-21 | 18-20 | Goed | Goed | - | Boom zonder noemenswaardige afwijkingen | Goed | Nee | Geen | Geen | Handhaven |
| 41 | 16001 | Gemeente Gouda | Platanus x hispanica | Gewone plataan | 71-80 | 15-18 | 16-18 | Goed | Goed | - | Boom zonder noemenswaardige afwijkingen | Goed | Nee | Geen | Geen | Handhaven |
| 42 | 15998 | Gemeente Gouda | Platanus x hispanica | Gewone plataan | 71-80 | 15-18 | 18-20 | Goed | Goed | - | Boom zonder noemenswaardige afwijkingen | Goed | Nee | Geen | Geen | Handhaven |
| 43 | | | Prunus sargentii | Sierkers | 10-20 | 6-9 | 4-6 | Goed | Goed | - | Boom zonder noemenswaardige afwijkingen | Goed | Ja | Geen | Geen | Handhaven |
| 44 | 15989 | Gemeente Gouda | Platanus x hispanica | Gewone plataan | 71-80 | 18-21 | 16-18 | Goed | Goed | - | Boom zonder noemenswaardige afwijkingen | Goed | Nee | Geen | Geen | Handhaven |




**Afbeelding 9:** bomenkaart Gloriantplantsoen met weergave boomnummers, toekomstverwachting (huidige situatie) en te verwachten projectinvloed

# 5 Boombeschermende maatregelen

**Algemene adviezen en aandachtspunten bij werkzaamheden rond bomen**
Geadviseerd wordt de te handhaven bomen gedurende de werkzaamheden adequaat te beschermen. Om deze duurzaam te behouden dienen onderstaande boombeschermende maatregelen onveranderd in acht te worden genomen! Wanneer dit onvoldoende wordt nageleefd, kunnen de werkzaamheden leiden tot schade, (snelle) conditievermindering of het (uiteindelijk) geheel afsterven van de bomen.

## 5.1 Aandachtspunten voorafgaand aan de werkzaamheden

### 5.1.1 Boombeschermende maatregelen opnemen in het bestek

Het is voor een goede naleving van de in dit hoofdstuk genoemde boombeschermende maatregelen, noodzakelijk een goede boete- en schaderegeling op te nemen in het bestek.

**Let op:** Beschadigingen aan boven- en/of ondergrondse boomdelen kunnen ertoe leiden dat de aannemer hiervoor aansprakelijk gesteld wordt, middels een schadeclaim conform het 'Rekenmodel Boomwaarde' volgens de richtlijnen NVTB, versie 2013. Vooral indien deze zijn opgenomen in de bouwvergunning en/of een aannemerscontract.

### 5.1.2 Bomenschouw

Geadviseerd wordt de bomen en de standplaatsen daags voor de aanvang van de werkzaamheden (nogmaals) te schouwen en al aanwezige schades en gebreken schriftelijk vast te leggen. Op deze wijze ontstaat er een nul opname die gebruikt kan worden om de situatie na het uitvoeren van de werkzaamheden aan te toetsen.

### 5.1.3 Instructie van het personeel

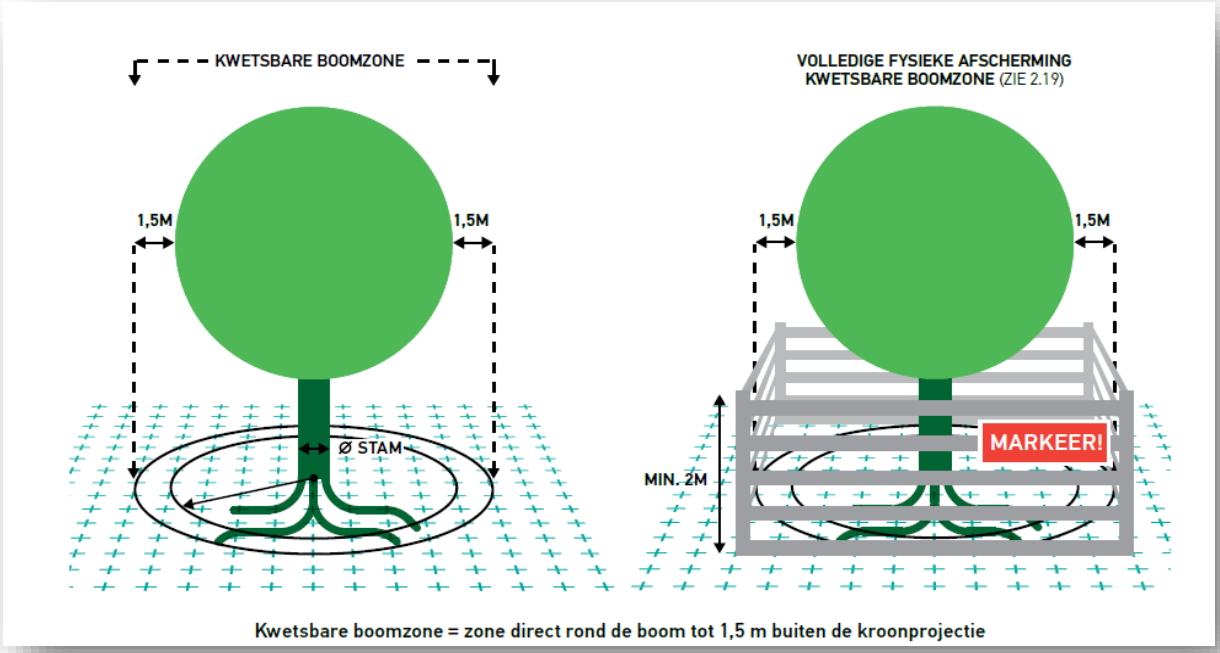
Tijdens het werk moet het uitvoerende personeel voorafgaand aan de werkzaamheden goed op de hoogte zijn van de 'speciale' regels die gelden met betrekking tot werken rondom bomen (*zie bijlage posters 'Werken rond bomen'*).

## 5.2 Aandachtspunten tijdens de werkzaamheden

### 5.2.1 Beschermd boomgebied

Voorkomen moet worden dat er tijdens de bouwwerkzaamheden onnodige schade aan de boven- en/of ondergrondse delen van de bomen ontstaat. Binnen de kroonprojectie van de bomen mogen er geen activiteiten plaatsvinden, die de boom kunnen beschadigen of de bodem kunnen verdichten. Om risico's zoveel mogelijk uit te sluiten, wordt geadviseerd de stammen te ommantelen.
De ommanteling moet bestaan uit houten delen van 22 mm dik en 75 mm breed. Tussen de stam en de ommanteling moet een afstand van 80 tot 100 mm aanwezig zijn. Deze ruimte kan worden opgevuld met een drainbuis, die tegelijkertijd dienst doet als schokabsorber.
Voor zover praktisch haalbaar, wordt aanvullend geadviseerd om door middel van het plaatsen van koppelbare bouwhekken beschermde boomgebieden in te stellen (*zie*

*afbeelding 10*). Binnen deze hekken mogen geen bouwwerkzaamheden plaatsvinden, zoals transport, plaatsing van een bouwkeet, opslag van materialen etc.




**Afbeelding 10**: schematische weergave kwetsbare zone en beschermd boomgebied (*Bron: Handboek Bomen 2014*)

### 5.2.3 Ophangen poster

Het uitvoerende personeel moet goed op de hoogte te zijn van de 'speciale' regels die gelden met betrekking tot werken rondom bomen. Daarom wordt geadviseerd posters op te hangen in de directie- en/of bouwkeet, met aandachtspunten voor het behoud van bomen op bouwlocaties (*zie bijlage posters Werken rond bomen*). Deze posters zijn te bestellen bij Vereniging Stadswerk (www.stadswerk.nl).

## 5.3 Aandachtspunten na de werkzaamheden

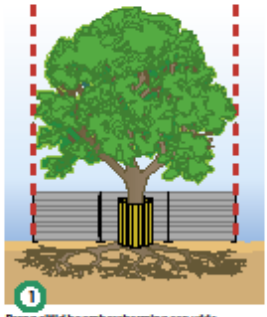
Tijdens de werkzaamheden kunnen ondanks deze boombeschermende maatregelen schades ontstaan. Geadviseerd wordt om de bomen en de groeiplaatsen na uitvoering van de werkzaamheden, maar voor de formele oplevering (opnieuw) te schouwen en te toetsen aan de situatie tijdens de nulmeting. Op deze wijze is het mogelijk om de aannemer conform het bestek aansprakelijk te stellen voor onaanvaardbare en verwijtbare schades ontstaan ten gevolge van de uitgevoerde werkzaamheden (*zie paragraaf 5.1.1*).

# Bijlage *Posters 'werken rond bomen'*

## Boombescherming

### werken rondom bomen

In veel gevallen kan er zonder al te veel problemen rondom bomen gewerkt worden zonder dat deze beschadigd raken. Dit vraagt echter wel enige zorgvuldigheid en kennis. Vaak is het onwetendheid waardoor direct of indirect schade aan een boom ontstaat. Door middel van deze poster informeren wij u welke regels in acht genomen moeten worden wanneer er in de nabijheid van bomen wordt gewerkt.



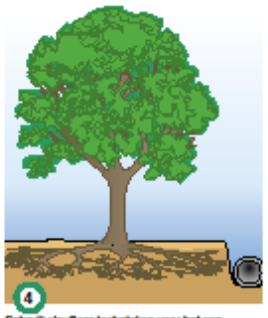
1 Breng altijd boombescherming aan vóór aanvang van het werk, bij voorkeur koppelbare bouwhekken, op de rand van de kroonprojectie. Verplaats deze niet!



2 Graafwerkzaamheden binnen de kroonprojectie zoveel mogelijk handmatig en/of met aangepast materieel, maar altijd onder deskundig toezicht.



3 Schakel een erkend boomverzorger in als er noodgedwongen takken of dikkere wortels verwijderd moeten worden, doe dat niet zelf! Knip beschadigde wortels recht af. Verwijder zelf nooit wortels dikker dan 6 cm.



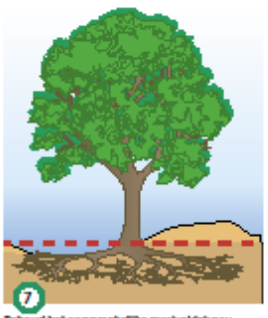
4 Gebruik sleufloze technieken voor het aanbrengen van kabels en leidingen bij bestaande bomen. Moet er toch gegraven worden, dan nooit dichter bij de boom dan vier maal de stamdiameter zodat voorkomen wordt dat de boom instabiel wordt.



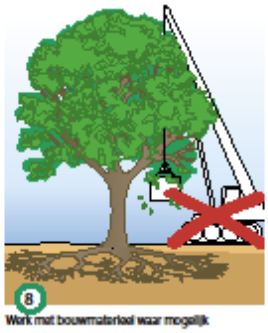
5 Voorkom dat schadelijke stoffen zoals cementwaters, kalk, zout, olie of andere chemische stoffen bij de boom terecht komen.



6 Plaats geen bouwmaterialen of bouwketen en parkeer geen voertuigen onder de kruin van de boom. De grond raakt hierdoor verdicht waardoor boomwortels afsterven.



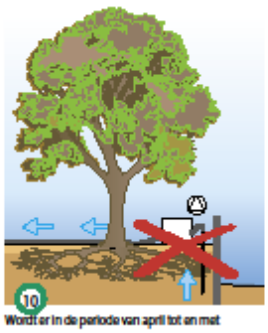
7 Behoud het oorspronkelijke maaiveldniveau. Ophoging en afgraving leidt tot wortelschade, structuurbederf en/of zuurstofgebrek in de bodem. Boomwortels sterven hierdoor af.



8 Werk met bouwmaterieel waar mogelijk buiten de kroonprojectie en gebruik aan de omgeving aangepast materieel. Hiermee wordt onnodige schade aan de boom voorkomen.



9 Rijd nooit met zwaar materieel over de wortelkluit. Dit leidt tot verdichting en verstikking van de bodem met wortelsterfte als gevolg. Is dit onvermijdelijk, plaats dan schaapshuiden op een bed van grof zand.

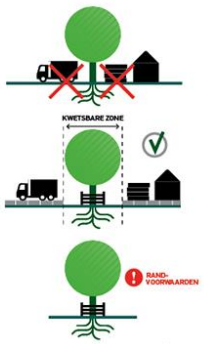


10 Wordt er in de periode van april tot en met oktober gebronneerd, plaats dan altijd bodem vochtsensoren die wekelijks worden uitgelezen. Hiermee kan tijdig worden ingegrepen wanneer bomen dreigen te verdrogen. Beter is om te bronneren buiten het groeiseizoen.

BOMENPOSTER

# WERKEN ROND BOMEN

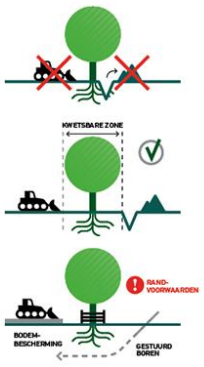
## OPSLAG, PARKEREN EN TRANSPORT




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

Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan!

## GRAVEN, OPHOGEN EN ANDERE BODEM-BEWERKINGEN

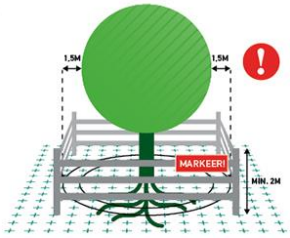



Voor graven, ophogen en bodembewerking gelden randvoorwaarden binnen de kwetsbare boomzone. Bijvoorbeeld minimale graaf-afstanden en wortelbescherming.

Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan!

Kabelgoten, mantelbuizen en gestuurd boren bieden soms een goed alternatief. Let bij grond- en graafwerkzaamheden ook op kabels en leidingen (KLIC-melding, WION).

## KWETSBARE BOOMZONE



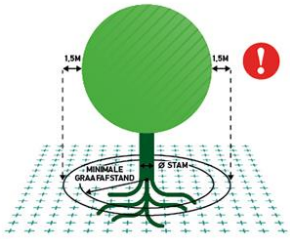

**Werkzaamheden en de opslag van materiaal en materieel zijn binnen de KWETSBARE BOOMZONE alleen toegestaan MET TOESTEMMING (goedgekeurd Werkplan).**

## RANDVOORWAARDEN EN EISEN

1. Plaats een niet-verplaatsbare fysieke bescherming rond de boom (vanaf 10 cm tot minimaal 2 m boven het maaiveld) en markeer deze als beschermd boomgebied.
2. Binnen elke kwetsbare boomzone zijn de uitvoering van werk-zaamheden en de opslag van materiaal en materieel alleen toegestaan met toestemming via een door de opdrachtgever of directie goedgekeurd Werkplan.
3. 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 Bomen Effect Analyse (BEA).
4. 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.
5. Werkzaamheden mogen de duurzame instandhouding van de boom nooit in gevaar brengen.
6. Graafwerkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone zijn uitsluitend toegestaan met toestemming via het goedgekeurde Werkplan.

LEIDRAAD MINIMALE GRAAFAFSTANDEN (INDICATIEF)

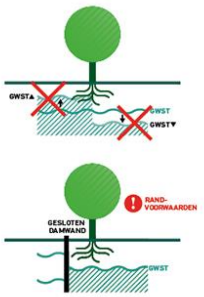
| Stam Ø | Minimale graafafstand vanuit het hart van de stamvoet | Eenzijdige wortelontwikkeling of scheefstaande boom (trekzijde) |
|---|---|---|
| 20 cm | > 1,25 m | 2,0 m |
| 40 cm | > 1,50 m | 2,5 m |
| 60 cm | > 1,75 m | 3,0 m |
| 80 cm | > 2,25 m | 3,5 m |
| 100 cm | > 2,50 m | 4,0 m |
| 150 cm | > 3,50 m | 5,0 m |




**Kwetsbare boomzone = Kroonprojectie + 1,5 meter**

Kijk voor aanvullende informatie over randvoorwaarden en een goedgekeurd Werkplan op: www.bomenposter.nl

## BRONBEMALING EN VERANDERINGEN IN GRONDWATERSTAND




Voor bronbemalingen en veranderingen in de grondwaterstand gelden zowel binnen als buiten de kwetsbare boomzone randvoorwaarden. Bijvoorbeeld het toepassen van een gesloten bronbemaling.

Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan!

## VLOEISTOFFEN EN GASSEN




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

Houd gassen en vloeistoffen, maar ook cementmolens en (water)afvoeren, op grote afstand van de kwetsbare boomzone!

## SNOEI-WERKZAAMHEDEN



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

Deze uitgave van Stadswerk is tot stand gekomen dankzij:

Stadswerk
NORM INSTITUUT BOMEN
vhg vakgroep boomspecialisten
GPKL.nl
Bouwend Nederland
STICHTING GROEN KEUR

Kijk voor meer info op www.bomenposter.nl