



Bomen Effect Analyse Teresiakerk Apeldoorn

Project: Boom Effect analyse Teresiakerk Apeldoorn

Opdrachtgever: Groupius Wonen

Datum: 6 september 2019



**Landelijk adviesbureau
voor sport en de groene
openbare ruimte**

Colofon

Opdrachtgever	: Groupius Wonen
Projectleider	: de heer H. van Veldhuizen
Project	: Boom effect analyse Teresiakerk, Apeldoorn
Status	: Definitief
Datum	: 6 september 2019
Auteur	: de heer A. C. van Polen
Uitvoering onderzoek	: de heer A. C. van Polen, Boomtechnisch adviseur en European Tree Technician

Greenengineers

Postbus 765

6710 BT EDE

T (0318) 65 41 24

E info@greenengineers.nl

I www.greenengineers.nl

© 2018 GREENENGINEERS

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding.....	2
2	Onderzoeksmethode	3
2.1	Inventarisatie en conditiebepaling	3
2.2	Boomveiligheidscontrole	3
2.3	Beoordeling groeiplaats.....	4
2.4	Toekomstverwachting huidige situatie.....	4
2.5	Invloed werkzaamheden	4
3	Onderzoeksresultaten	6
3.1	Inventarisatie, conditiebepaling en BVC	6
3.2	Beoordeling groeiplaats.....	7
3.3	Toekomstverwachting huidige situatie.....	7
3.4	Projectinvloed.....	8
4	Conclusie en advies	9
4.1	Toekomstbeeld voor de bomen	9
4.2	Bomen die niet duurzaam te behouden zijn	9
4.3	Bomen die duurzaam te behouden zijn.....	9
4.4	Mogelijkheden bij herinrichting	9
	Groeiplaatsverbetering.....	9
	Beschermde boomzones	10
4.5	Algemene maatregelen bij werken rond bomen	11
	Bijlage 1:Tekening met boomnummers.....	12
	Bijlage 2a: Inventarisatie gegevens	13
	Bijlage 2b: Boomveiligheidscontrole	14
	Bijlage 3: Bomenposter	15
	'Werken rond bomen'	15

1. INLEIDING

In opdracht van Groupius Wonen heeft Greenengineers op 15 augustus een Boom Effect Analyse uitgevoerd. De BEA heeft plaats gevonden op het terrein van de voormalige Teresiakerk te Apeldoorn.

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 zoveel mogelijk bomen gehandhaafd kunnen blijven.

Onderzoeksvraag

KUNNEN DE AANWEZIGE BOMEN, IN DE HUIDIGE VERSCHIJNINGSVORM EN OP DE HUIDIGE STANDPLAATS, IN RELATIE MET DE VOorgenomen WERKZAAMHEDEN, DUURZAAM BEHOUDEN WORDEN?

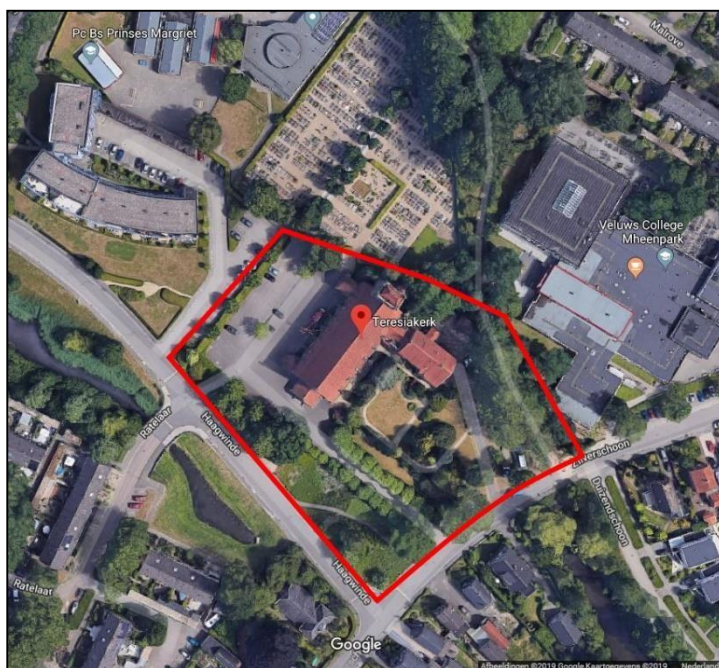
Situatie/project

De Teresiakerk ligt in het noordoosten van Apeldoorn. Sinds 2014 staat de kerk leeg en zijn er plannen om de kerk om te vormen naar woonruimte (appartementen). Daarnaast vindt er ten oosten van de kerk nieuwbouw plaats. De buitenruimte wordt na realisatie opnieuw ingericht en het voornemen is om de aanwezige bomen in te passen in de nieuwe vormgeving. In dit BEA rapport wordt geïnventariseerd in hoeverre dit mogelijk is met de voorgenomen bouwplannen en worden randvoorwaarden voor duurzaam behoud van de bomen beschreven.

Status project: Schetsontwerp (SO)

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. De boomnummers op deze tekening corresponderen met de lijst in bijlage 2. Hierop staat de inventarisatie en de uitkomsten van de boomveiligheidscontrole. Bijlage 3 bevat de Bomenposter 'Werken rond bomen'.



Figuur 1: Situatiekaart met globaal de projectgrenzen

2. ONDERZOEKSMETHODE

Er zijn verschillende stappen ondernomen voor deze Boom 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.

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:

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

2.2 BOOMVEILIGHEIDSCONTROLE

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, takaaanzetten, 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 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 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 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.

BRONBEMALING

Voor de vochtvoorziening zijn de bomen afhankelijk van regenwater en vaak ook 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. ONDERZOEKSRÉSULTATEN

In bijlage 1 zijn de bomen, inclusief boomnummers, weergegeven op een overzichtskaart. De boomnummers uit bijlage 1 corresponderen met de boomnummers van de inventarisatie- en boomveiligheid gegevens in bijlage 2.

3.1 INVENTARISATIE, CONDITIEBEPALING EN BVC

In totaal zijn rondom de kerk en pastorie 76 bomen geïnventariseerd en beoordeeld op boomveiligheid. Daarnaast zijn deze bomen beoordeeld op de inpasbaarheid binnen de herinrichtingsplannen. Er is bij de inventarisatie niet gekeken naar eigendom. De bomen die mogelijk binnen de invloedsfeer van het project vallen, zijn geïnventariseerd.

INVENTARISATIE

In totaal zijn 76 bomen geïnventariseerd. Het grootste deel van het geïnventariseerde bomenbestand bestaat uit Esdoorns (*Acer*) en iep (*Ulmus*). Daarnaast bevinden zich enkele berken, Amerikaanse eik, platanen, acacia's en lindes binnen het projectgebied. In de tuin van de voormalige pastorie staan enkele noemenswaardige coniferen. Het bomenbestand varieert erg in leeftijd.

CONDITIE

De conditie van de bomen is overwegend redelijk tot goed. In totaal hebben 39 bomen een goede, 31 bomen een redelijke, 5 bomen een matige en is er 1 dode boom aangetroffen. Wat opvalt is dat de iepen een matige bladbezetting hebben. Aanhoudende droogte is hier mogelijk de oorzaak van.

BOOMVEILIGHEID

In totaal bevatten 7 bomen (grof) dood hout. In bijlage 2b is opgenomen welke bomen dit betreft. Deze bomen zijn beoordeeld als een risicoboom (tijdelijk verhoogt risico). Na verwijderen van het dode hout kunnen de bomen goedgekeurd worden betreffende boomveiligheid.

Er is 1 dode boom aangetroffen (**boomnr 48**). Bij twee andere bomen is een gebrek waargenomen waarbij tijdens de visuele controle niet kan worden ingeschat hoe hoog het risico is. Het gaat om een spechtengat in de stam van **boomnummer 75** en een holte in de stam van **boomnummer 67**. Uit het oogpunt van veiligheid dient hier een nader technisch onderzoek uitgevoerd te worden.

STAAT VAN ONDERHOUD

De staat van onderhoud van de bomen is, op een enkele laaghangende of dode tak na, op beeld.

De boomkwaliteit is over het algemeen voldoende.



Figuur 2 iepen met een matige bladbezetting

3.2 BEOORDELING GROEIPLAATS

BOVENGRONDS

De bovengrondse groeiplaats is over het algemeen redelijk. Wel ondervinden de bomen die in laanverband geplant zijn, zoals de iepen, lichte concurrentie van elkaar. Dit doordat de kronen in elkaar groeien. De bomen staan relatief ver van de huidige bebouwing, op een acacia op het kerkhof na: hier kan mogelijk overlast worden ondervonden bij het plaatsen van steigers. Veel bomen zijn nog in de begeleidingssnoeifase waardoor er voldoende takvrije ruimte gecreëerd kan worden. Alleen de bolesdoorns zorgen vanwege hun vorm voor onvoldoende doorrijhoogte, mede omdat ze dicht op de asfaltweg (inrit) staan.

ONDERGRONDS

Bodemopbouw

De ondergrondse groeiplaats van de geïnventariseerde bomen is aan de hand van proefsleuven beoordeeld (figuur 4). De bodemopbouw verloopt globaal als volgt:

0-30/40 cm	Licht humeus fijn zand
40- 100 cm	Zeer humusarm fijn zand

Beworteling

De iepen op gemeentegrond, ten noordoosten van het projectgebied zijn intensief geworteld binnen de gehele kroonprojectie. De kroonprojectie loopt nagenoeg gelijk aan de inrit richting pastorie (asfaltweg).

De bodem was tijdens het onderzoek zeer droog. Grondwater is tot een diepte van 100 cm niet aangetroffen.



Figuur 3: Bodemprofiel



Figuur 4 Intensieve beworteling iepen (boomnr 69 t/m 73)

3.3 TOEKOMSTVERWACHTING HUIDIGE SITUATIE

Het vaststellen van de toekomstverwachting bij bomen is een inschatting en is van diverse factoren afhankelijk. De meeste bomen binnen het projectgebied hebben een redelijke conditie en een redelijke groeiplaats. Hierdoor is de toekomstverwachting, bij gelijkblijvende

omstandigheden, voor de meeste bomen redelijk (*minimaal* 10-15 jaar actieve groei) tot goed (*minimaal* 15 jaar actieve groei).

Een enkele boom heeft een verminderde toekomstverwachting van 5-10 jaar actieve groei. Dit zijn voornamelijk essen en lijsterbessen.

3.4 PROJECTINVLOED

Ten tijde van het onderzoek zijn de exacte bouw- en herinrichtingsplannen niet bekend. Wel is er een stedenbouwkundig schetsontwerp, deze is te zien in figuur 5. Er is nog geen definitieve maatvoering bekend. Tijdens de inventarisatie zijn enkele plekken vastgesteld waarbij de invloed van de (bouw)werkzaamheden op de bomen (zeer) groot kan zijn:

- Ten zuidoosten van de bestaande bebouwing wordt nieuwbouw gerealiseerd. Voor deze nieuwbouw is een aantal bomen niet te behouden. Ook wordt mogelijk dicht op bestaande bomen gegraven en/of gebouwd.
- De buitenruimte wordt grotendeels opnieuw ingericht. Hierbij worden de verhardingen mogelijk opnieuw bestraat en eventueel het profiel veranderd. De kans is groot dat bij bestaande bomen schade ontstaat door graven en bovengrondse bewegingen. Ook verdichting door nieuwe verharding of door rijbewegingen tijdens de aanleg kan zorgen voor wortelschade.
- Tussen de bolesdoorns (zuidelijk van de kerk) loopt een asfaltweg als inrit richting de kerk. Vanwege de kroonvorm is hier echter een beperkte doorrijhoogte. Vracht- of personenvervoer kan hier niet makkelijk doorheen: er is kans op schade aan de kroon.

In het volgende hoofdstuk worden bovenstaande knelpunten uitgewerkt en worden richtlijnen gegeven hoe om te gaan met de bomen om duurzaam behoud te garanderen.



Figuur 5: Stedenbouwkundig schetsontwerp met parkeerwensen (rode P)

4. CONCLUSIE EN ADVIES

4.1 TOEKOMSTBEELD VOOR DE BOMEN

In de huidige situatie hebben de bomen in het projectgebied over het algemeen een goede toekomstverwachting van tenminste 15 jaar actieve groei. Bij diverse bomen kan het toekomstbeeld positief worden beïnvloed door bijvoorbeeld groeiplaatsverbetering en/of het vergroten van de groeiplaats. Hier wordt verder op in gegaan in hoofdstuk 4.4.

Vanwege de geplande nieuwbouw zullen enkele bomen moeten verdwijnen.

4.2 BOMEN DIE NIET DUURZAAM TE BEHOUDEN ZIJN

Boom 54-55-57-58-59-60 en mogelijk **61** zijn niet duurzaam te behouden vanwege geplande nieuwbouw. Boomnummer **54** (Amerikaanse vogelkers) is een invasieve exoot.

Boom 35-48-56 zijn vanwege slechte boomtechnische staat niet te behouden. Daarnaast staan **boomnummers 17 en 18** (*Picea abies*) zeer dicht tegen het gebouw waardoor duurzaam behoud in de toekomst niet mogelijk is.

Conclusie: (duurzame) handhaving van de boom 17-18-35-48-54-55-56-57-58-59-60 en mogelijk 61: negatief. Advies: bomen verwijderen.

4.3 BOMEN DIE DUURZAAM TE BEHOUDEN ZIJN

Alle overige bomen op het terrein zijn duurzaam te behouden wanneer er wordt voldaan aan de voorwaarden beschreven in hoofdstuk 4.4 en 4.5.

Conclusie: (duurzame) handhaving van de bomen: positief Advies: bomen snoeien en aanbrengen boombescherming (volgens 4.5) en uitvoeren mogelijkheden bij herinrichting zoals beschreven in 4.4.

4.4 MOGELIJKHEDEN BIJ HERINRICHTING

GROEIPLAATSVERBETERING

Enkele bomen staan in matige tot slechte groeiplaatsomstandigheden. Hierbij horen onder andere de lindes en Amerikaanse eik (**boomnummers 1 t/m 7**) en de platanen (**boomnr 13-14**). De platanen vertonen slechts een matige groei vanwege een ontoereikende groeiplaats. Wanneer er bij de herinrichting gekozen wordt voor een ruime boomspiegel en voldoende ondergrondse groeiplaats en het juiste groeimedium, dan kunnen deze bomen uitgroeien tot grote bomen met volwaardige functieervulling.

De groeiplaats van de lindes en Amerikaanse eik bestaat grotendeels uit halfverharding. De ondergrond is hier verdicht. Op deze locatie bestaat de wens om enkele parkeerplaatsen te realiseren, te zien op *figuur 5*. Wanneer het aanleggen van (circa 4 á 5) parkeerplaatsen gecombineerd wordt met groeiplaatsverbetering is dit mogelijk. De parkeerplaatsen kunnen haaks op het bestaande asfalt worden aangelegd, tussen de lindebomen. Wel dient hier voor

een open verharding gekozen te worden, zoals kunststof of betonnen graselementen. Groeiplaatsverbetering dient te bestaan uit bodemverbetering van bovenaf (strooisellaag) gecombineerd met diepere bodemverbetering bijvoorbeeld TFI-behandeling of groeikokers.

Om de problemen met de doorrijhoogte bij de bolesdoorns op te lossen, kan ervoor worden gekozen om deze inrit alleen te gebruiken voor personenauto's. De bomen laten zich slecht op snoeien vanwege de kroonvorm en zeer beperkte hoogtegroe. Het terugsnoeien (knotten) is mogelijk, maar leidt vaak tot sterfte in de kroon.

BESCHERMDE BOOMZONES

Om er zeker van te zijn dat de behoudenswaardige bomen een duurzame toekomst tegemoet gaan, zijn boombeschermende gebieden aangewezen. Binnen deze vakken mogen geen machinale werkzaamheden plaatsvinden, anders dan noodzakelijk. Vanwege de kroon en intensieve beworteling kan hier binnen 8 m. vanaf de stam niet gebouwd worden en binnen 6 m. vanaf de stam niet gegraven worden. In *figuur 6* zijn deze vakken te zien. Met name tussen de kroonprojecties van de iepen, ten oosten van de kerk, is het sterk af te raden om hier parkeerplaatsen te realiseren. Dit is wel aangegeven in het stedenbouwkundig ontwerp in *figuur 5*.



Figuur 6 De nieuwbouw kan plaats vinden buiten de rode vlakken

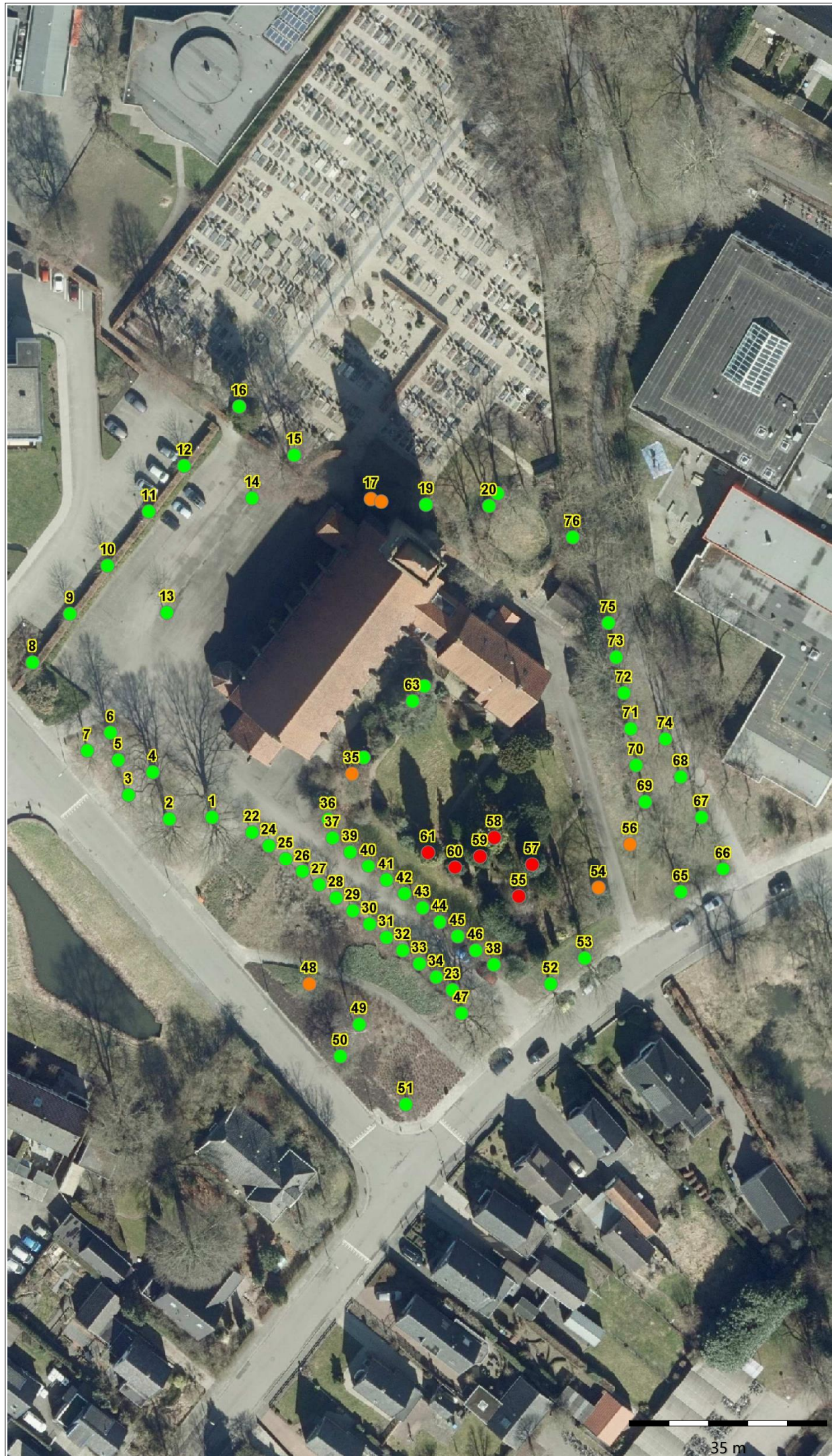
4.5 ALGEMENE MAATREGELEN BIJ WERKEN ROND BOMEN

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 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 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.
- 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.

Dit rapport is naar waarheid opgemaakt te Lunteren, 6 september 2019.

BIJLAGE 1: TEKENING MET BOOMNUMMERS



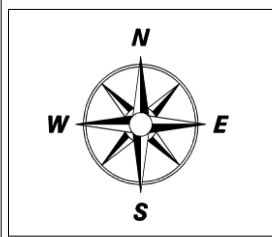
LEGEND

A

Bomen

- Kap boomtechn
- Kap nieuwbouw
- Te behouden bo

Luchtfoto: actueel_winte



Project:
Teresiakerk, Apeldoorn
Inventarisatie en bvc
Individuele bomen
Formaat A4

Bijlage 2A

Boomnr	Boomsoort (Latijns)	Boomsoort (Nederlands)	Hoogte in m.	Stamdiameter	Conditie	Toekomstverw
1	Quercus rubra	Amerikaanse Eik	18 - 24 m	50 - 100 cm	Goed	> 15 jaar
2	Tilia europaea	Gewone Linde	18 - 24 m	50 - 100 cm	Goed	> 15 jaar
3	Tilia europaea	Gewone Linde	12 - 18 m	30 - 50 cm	Goed	> 15 jaar
4	Tilia europaea	Gewone Linde	12 - 18 m	30 - 50 cm	Goed	> 15 jaar
5	Tilia europaea	Gewone Linde	12 - 18 m	30 - 50 cm	Goed	> 15 jaar
6	Tilia europaea	Gewone Linde	12 - 18 m	30 - 50 cm	Goed	> 15 jaar
7	Tilia europaea	Gewone Linde	12 - 18 m	30 - 50 cm	Goed	> 15 jaar
8	Acer platanoides 'Drummondii'	Bonte Noorse Esdoorn	6 - 12 m	20 - 30 cm	Redelijk	> 15 jaar
9	Acer platanoides	Noorse Esdoorn	6 - 12 m	20 - 30 cm	Redelijk	> 15 jaar
10	Acer platanoides	Noorse Esdoorn	6 - 12 m	20 - 30 cm	Redelijk	> 15 jaar
11	Acer platanoides	Noorse Esdoorn	6 - 12 m	20 - 30 cm	Redelijk	> 15 jaar
12	Acer platanoides	Noorse Esdoorn	6 - 12 m	20 - 30 cm	Redelijk	> 15 jaar
13	Platanus hispanic	Plataan	6 - 12 m	< 20 cm	Redelijk	10 - 15 jaar
14	Platanus hispanic	Plataan	6 - 12 m	< 20 cm	Redelijk	10 - 15 jaar
15	Betula pendula	Gewone Berk	12 - 18 m	50 - 100 cm	Redelijk	10 - 15 jaar
16	Chamaecyparis lawsoniana	Lawson Cypres	12 - 18 m	50 - 100 cm	Redelijk	10 - 15 jaar
17	Picea abies	Spar	6 - 12 m	< 20 cm	Goed	10 - 15 jaar
18	Picea abies	Spar	6 - 12 m	20 - 30 cm	Goed	10 - 15 jaar
19	Betula pendula	Gewone Berk	12 - 18 m	30 - 50 cm	Redelijk	10 - 15 jaar
20	Robinia pseudoacacia	Valse Acacia	12 - 18 m	30 - 50 cm	Redelijk	> 15 jaar
21	Robinia pseudoacacia	Valse Acacia	12 - 18 m	50 - 100 cm	Redelijk	> 15 jaar
22	Acer platanoides 'Globosum'	Bol-Esdoorn	< 6 m	< 20 cm	Goed	10 - 15 jaar
23	Acer platanoides 'Globosum'	Bol-Esdoorn	< 6 m	< 20 cm	Goed	10 - 15 jaar
24	Acer platanoides 'Globosum'	Bol-Esdoorn	< 6 m	< 20 cm	Goed	10 - 15 jaar
25	Acer platanoides 'Globosum'	Bol-Esdoorn	< 6 m	< 20 cm	Goed	10 - 15 jaar
26	Acer platanoides 'Globosum'	Bol-Esdoorn	< 6 m	< 20 cm	Goed	10 - 15 jaar
27	Acer platanoides 'Globosum'	Bol-Esdoorn	< 6 m	< 20 cm	Goed	10 - 15 jaar
28	Acer platanoides 'Globosum'	Bol-Esdoorn	< 6 m	< 20 cm	Goed	10 - 15 jaar
29	Acer platanoides 'Globosum'	Bol-Esdoorn	< 6 m	< 20 cm	Goed	10 - 15 jaar
30	Acer platanoides 'Globosum'	Bol-Esdoorn	< 6 m	< 20 cm	Goed	10 - 15 jaar
31	Acer platanoides 'Globosum'	Bol-Esdoorn	< 6 m	< 20 cm	Goed	10 - 15 jaar
32	Acer platanoides 'Globosum'	Bol-Esdoorn	< 6 m	< 20 cm	Goed	10 - 15 jaar
33	Acer platanoides 'Globosum'	Bol-Esdoorn	< 6 m	< 20 cm	Goed	10 - 15 jaar
34	Acer platanoides 'Globosum'	Bol-Esdoorn	< 6 m	< 20 cm	Goed	10 - 15 jaar
35	Sorbus aucuparia	Lijsterbes	< 6 m	< 20 cm	Matig	5 - 10 jaar
36	Acer platanoides 'Globosum'	Bol-Esdoorn	< 6 m	< 20 cm	Goed	10 - 15 jaar
37	Acer platanoides 'Globosum'	Bol-Esdoorn	< 6 m	< 20 cm	Goed	10 - 15 jaar
38	Acer platanoides 'Globosum'	Bol-Esdoorn	< 6 m	< 20 cm	Goed	10 - 15 jaar
39	Acer platanoides 'Globosum'	Bol-Esdoorn	< 6 m	< 20 cm	Goed	10 - 15 jaar
40	Acer platanoides 'Globosum'	Bol-Esdoorn	< 6 m	< 20 cm	Goed	10 - 15 jaar
41	Acer platanoides 'Globosum'	Bol-Esdoorn	< 6 m	< 20 cm	Goed	10 - 15 jaar
42	Acer platanoides 'Globosum'	Bol-Esdoorn	< 6 m	< 20 cm	Goed	10 - 15 jaar
43	Acer platanoides 'Globosum'	Bol-Esdoorn	< 6 m	< 20 cm	Goed	10 - 15 jaar
44	Acer platanoides 'Globosum'	Bol-Esdoorn	< 6 m	< 20 cm	Goed	10 - 15 jaar
45	Acer platanoides 'Globosum'	Bol-Esdoorn	< 6 m	< 20 cm	Goed	10 - 15 jaar
46	Acer platanoides 'Globosum'	Bol-Esdoorn	< 6 m	< 20 cm	Goed	10 - 15 jaar
47	Robinia pseudoacacia	Valse Acacia	18 - 24 m	50 - 100 cm	Redelijk	> 15 jaar
48	Prunus	(Sier)Kers	< 6 m	30 - 50 cm	Dood	Niet aanwezig
49	Betula pendula	Gewone Berk	12 - 18 m	30 - 50 cm	Goed	> 15 jaar
50	Sorbus aria	Meelbes	< 6 m	30 - 50 cm	Matig	5 - 10 jaar
51	Sorbus aria	Meelbes	< 6 m	20 - 30 cm	Redelijk	10 - 15 jaar
52	Ulmus hollandica	Iep	18 - 24 m	50 - 100 cm	Redelijk	> 15 jaar
53	Ulmus hollandica	Iep	18 - 24 m	50 - 100 cm	Redelijk	> 15 jaar
54	Prunus serotina	Amerikaanse Vogelkers	12 - 18 m	30 - 50 cm	Goed	> 15 jaar
55	Betula pendula	Gewone Berk	6 - 12 m	20 - 30 cm	Redelijk	10 - 15 jaar
56	Sorbus aucuparia	Lijsterbes	< 6 m	< 20 cm	Matig	< 5 jaar
57	Chamaecyparis lawsoniana	Lawson Cypres	6 - 12 m	30 - 50 cm	Goed	10 - 15 jaar
58	Chamaecyparis lawsoniana	Lawson Cypres	6 - 12 m	30 - 50 cm	Matig	5 - 10 jaar
59	Chamaecyparis lawsoniana	Lawson Cypres	6 - 12 m	20 - 30 cm	Matig	5 - 10 jaar
60	Picea abies	Spar	6 - 12 m	< 20 cm	Redelijk	10 - 15 jaar
61	Chamaecyparis lawsoniana 'Lane'		6 - 12 m	30 - 50 cm	Goed	10 - 15 jaar
62	Taxus baccata 'Fastigiata'	Ierse Taxus	6 - 12 m	< 20 cm	Goed	> 15 jaar
63	Chamaecyparis lawsoniana	Lawson Cypres	12 - 18 m	30 - 50 cm	Redelijk	> 15 jaar
64	Chamaecyparis lawsoniana	Lawson Cypres	12 - 18 m	30 - 50 cm	Goed	> 15 jaar
65	Ulmus 'Dodoens'	Iep	6 - 12 m	30 - 50 cm	Redelijk	> 15 jaar
66	Ulmus 'Dodoens'	Iep	6 - 12 m	20 - 30 cm	Redelijk	> 15 jaar

Bijlage 2A

Boomnr	Boomsoort (Latijns)	Boomsoort (Nederlands)	Hoogte in m.	Stamdiameter	Conditie	Toekomstverw
67	Ulmus 'Dodoens'	Iep	18 - 24 m	50 - 100 cm	Redelijk	> 15 jaar
68	Ulmus 'Dodoens'	Iep	18 - 24 m	30 - 50 cm	Redelijk	> 15 jaar
69	Ulmus 'Dodoens'	Iep	18 - 24 m	30 - 50 cm	Redelijk	> 15 jaar
70	Ulmus 'Dodoens'	Iep	18 - 24 m	30 - 50 cm	Redelijk	> 15 jaar
71	Ulmus 'Dodoens'	Iep	18 - 24 m	50 - 100 cm	Redelijk	> 15 jaar
72	Ulmus 'Dodoens'	Iep	18 - 24 m	30 - 50 cm	Redelijk	> 15 jaar
73	Ulmus 'Dodoens'	Iep	18 - 24 m	50 - 100 cm	Redelijk	> 15 jaar
74	Fraxinus excelsior	Gewone Es	12 - 18 m	30 - 50 cm	Redelijk	5 - 10 jaar
75	Fraxinus excelsior	Gewone Es	12 - 18 m	30 - 50 cm	Redelijk	5 - 10 jaar
76	Robinia pseudoacacia	Valse Acacia	6 - 12 m	20 - 30 cm	Redelijk	> 15 jaar

Bijlage 2B

Boomnr	Veiligheids categorie	Inspectie freq.	Veiligheidsmaatregel	Veiligheidsurgentie	Opmerkingen	Onderhoud	Boombeeld
1	Risicoboom	3 jaarlijks	Grof dood hout verwijderen;	Binnen 6 maanden		Onderhoudssnoei	Regulier
2	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen	plakoksel kroon, geen tekenen verzwakking	Onderhoudssnoei	Regulier
3	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen		Begeleidingssnoei	Regulier
4	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen		Begeleidingssnoei	Regulier
5	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen		Begeleidingssnoei	Regulier
6	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen		Begeleidingssnoei	Regulier
7	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen		Begeleidingssnoei	Achterstallig
8	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen	verwijderen zuiger ivm vorming plakoksel	Begeleidingssnoei	Verwaarloosd
9	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen	Verwijderen zuiger ivm vorming plakoksel	Begeleidingssnoei	Verwaarloosd
10	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen		Begeleidingssnoei	Verwaarloosd
11	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen		Begeleidingssnoei	Verwaarloosd
12	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen		Begeleidingssnoei	Achterstallig
13	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen	Betere groeiplaats creeren nieuwe situatie	Begeleidingssnoei	Achterstallig
14	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen	Betere groeiplaats creeren nieuwe situatie	Begeleidingssnoei	Achterstallig
15	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen	Meerstammige boom;	Onderhoudssnoei	Regulier
16	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen	Plakoksel kroon;	Onderhoudssnoei	Aanvaard
17	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen		Onderhoudssnoei	Aanvaard
18	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen		Onderhoudssnoei	Aanvaard
19	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen		Onderhoudssnoei	Aanvaard
20	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen		Onderhoudssnoei	Aanvaard
21	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen		Onderhoudssnoei	Aanvaard
22	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen		Terugzetten	Aanvaard
23	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen		Terugzetten	
24	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen		Terugzetten	Aanvaard
25	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen		Terugzetten	Aanvaard
26	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen		Terugzetten	Aanvaard
27	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen		Terugzetten	Aanvaard
28	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen		Terugzetten	Aanvaard
29	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen		Terugzetten	Aanvaard
30	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen		Terugzetten	Aanvaard
31	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen		Terugzetten	Aanvaard
32	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen		Terugzetten	Aanvaard
33	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen		Terugzetten	Aanvaard
34	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen		Terugzetten	Aanvaard
35	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen		Onderhoudssnoei	Aanvaard
36	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen		Terugzetten	Aanvaard
37	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen		Terugzetten	Aanvaard
38	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen		Terugzetten	Aanvaard
39	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen		Terugzetten	Aanvaard
40	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen		Terugzetten	Aanvaard
41	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen		Terugzetten	Aanvaard
42	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen		Terugzetten	Aanvaard
43	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen		Terugzetten	Aanvaard
44	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen		Terugzetten	Aanvaard
45	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen		Terugzetten	Aanvaard
46	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen		Terugzetten	Aanvaard
47	Risicoboom	3 jaarlijks	Grof dood hout verwijderen;	Geen	Zeer oppervlakkige beworteling	Onderhoudssnoei	Regulier
48	Risicoboom	Geen (rooien)	Rooien;	Binnen 6 maanden	Afgestorven boom;	Onderhoudssnoei	Aanvaard
49	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen		Onderhoudssnoei	Aanvaard
50	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen		Onderhoudssnoei	Regulier
51	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen		Onderhoudssnoei	Aanvaard
52	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen		Onderhoudssnoei	Regulier
53	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen		Onderhoudssnoei	Regulier
54	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen		Onderhoudssnoei	Regulier
55	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen		Onderhoudssnoei	Aanvaard

Bijlage 2B

56	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen	grote snoeiwond, kwaliteit slecht	Onderhoudssnoei	Aanvaard
57	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen		Specifieke snoei	Regulier
58	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen		Specifieke snoei	Aanvaard
59	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen	Meerstammige boom;	Specifieke snoei	
60	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen		Specifieke snoei	Regulier
61	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen	Lijkt in ontwerp te blijven staan	Specifieke snoei	Aanvaard
62	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen		Onderhoudssnoei	Aanvaard
63	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen		Onderhoudssnoei	Aanvaard
64	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen		Onderhoudssnoei	Aanvaard
65	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen		Begeleidingssnoei	Regulier
66	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen		Begeleidingssnoei	Regulier
67	Risicoboom	3 jaarlijks	Grof dood hout verwijderen;Nader onderzoek;	Binnen 6 maanden	Holte in stam;	Onderhoudssnoei	Regulier
68	Risicoboom	3 jaarlijks	Grof dood hout verwijderen;	Binnen 6 maanden		Onderhoudssnoei	Regulier
69	Risicoboom	3 jaarlijks	Grof dood hout verwijderen;	Binnen 6 maanden		Onderhoudssnoei	Regulier
70	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen		Onderhoudssnoei	
71	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen		Onderhoudssnoei	
72	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen		Onderhoudssnoei	Aanvaard
73	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen		Onderhoudssnoei	Aanvaard
74	Risicoboom	3 jaarlijks	Grof dood hout verwijderen;	Binnen 6 maanden		Onderhoudssnoei	Regulier
75	Risicoboom	Jaarlijks	Grof dood hout verwijderen;Nader onderzoek;	Binnen 6 maanden	beschadigde bast over ca 5 meter stam/kroon, spechtgat	Onderhoudssnoei	Aanvaard
76	Goedgekeurd	3 jaarlijks	Geen veiligheidsmaatregel;	Geen		Onderhoudssnoei	Aanvaard

BOMENPOSTER

WERKEN ROND BOMEN

OPSLAG, PARKEREN EN TRANSPORT

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

1 Randvoorwaarden moeten worden uitgevoerd in een goedgekeurd Werkplan!

GRAVEN, OPHOGEN EN ANDERE BODEMBEWERKINGEN

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

1 Randvoorwaarden moeten worden uitgevoerd in een goedgekeurd Werkplan!

Kabelgraven, manenboren en gekuurd boren bieden soms een goed alternatief. Let bij grond- en graafwerkzaamheden ook op kabels en leidingen (KLIC-melding WION).

KWETSBARE BOOMZONE

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

RANDVOORWAARDEN EN EISEN

- Plaats een niet-verplaatsbare fysieke bescherming rond de boom (vanaf 10 cm tot minimaal 2 m boven het maaiveld) en markeer deze als beschermde boomzone.
- 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 uitgevoerd moeten zijn in het goedgekeurde Werkplan. Deze randvoorwaarden worden in de regel opgesteld aan de hand van een Bomen-Ecologische Analyse (BEA).
- Het Werkplan vermeldt gedetailleerd (per boom) wanneer, op welke wijze, volgens welke randvoorwaarden en met welk materiaal en welke hulpmiddelen werkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone moeten worden uitgevoerd.
- Werkzaamheden mogen de duurzame instandhouding van de boom niet in gevaar brengen.
- Graafwerkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone zijn uitsluitend toegestaan met toestemming van het goedgekeurde Werkplan.

LEIDRAAD MINIMALE GRAAFAFSTANDEN (INDICATIEF)	Samen	Minimale graafafstand vanuit het hart van de stamvoet	Caractistieke wortelverdeling of scheefstaande boom (trekker (ge))
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	> 2,00 m	3,5 m	
100 cm	> 2,50 m	4,0 m	
150 cm	> 3,50 m	5,0 m	

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

1 Randvoorwaarden moeten worden uitgevoerd in een goedgekeurd Werkplan!

VLOEISTOFFEN EN GASSEN

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

Houd gassen en vloeistoffen, maar ook cementmelans en lijkafvoer, 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 gebroken of beschadigde tak.

Deze uitgave naar Stadsplan is het meest gebruikte document.

Stadsplan

NORM INSTUUT BOMEN

vhg

GPKL

Boulevard Nederland

GRONNEN

Kijk voor meer info op www.bomenposter.nl