

SCHWAN
TOMOGRAPH

BOMEN EFFECT ANALYSE EN WAARDEBEPALING

Ontwikkeling Brantjesoever te Purmerend

Opdrachtgever: Bodemplan BV
Contactpersoon: Dhr. N. Buijs

Onderzoek en advies: P.H. van der Laan
Gelezen: M-J. Dekker

Datum: 14-01-2019
Project: B7335



I NHOUD

1. Inleiding.....	3
2 Onderzoek en resultaten	5
2.1 Huidige situatie.....	5
2.2 Boomgegevens	5
2.3 Conditie.....	5
2.4 Kwaliteit	5
2.5 Beheeradvies.....	6
2.6 Omgevingswaarde	7
2.7. Beoordeling ondergrondse situatie	7
3 Risico's en advies	8
3.1 Risico's	8
3.3 Boombeschermende maatregelen	8
4 Waardebepaling	9
4.1 Taxatiemethode	9
4.2 Uitgangspunten algemeen	9
4.3 Totstandkoming monetaire boomwaarde	10
4.4 Monetaire waarde	10
Projectgegevens.....	12
Bijlage 1: Ontwerp.....	13
Bijlage 2: Opzet en uitvoering onderzoek.....	14
Bijlage 3: Bomenlijst.....	16
Bijlage 4: Groeiplaatsonderzoek	17
Bijlage 5: `Werken rond bomen`	18
Bijlage 6: Taxatieformulier platanen	20

1. INLEIDING

In opdracht van Bodemplan BV is op 21 december 2018 door Copijn Boomspecialisten een boomtechnisch onderzoek uitgevoerd bij platanen aan de Purmersteenweg ter hoogte van de Burgemeester D. Kooimanweg in Purmerend. Het onderzoek is van belang in verband met de huidige herinrichtingsplannen. Dit rapport betreft ten dele een Bomen Effect Analyse (BEA) en deels een taxatie/waardebepaling. Binnen het projectgebied staan 28 volwassen omgevingsvergunningplichtige bomen. Acht van deze bomen zijn met de plannen niet in te passen. Voor deze exemplaren is een waardebepaling uitgevoerd. Bij te behouden platanen is steekproefsgewijs groeiplaatsonderzoek uitgevoerd.



Foto met enkele van de platanen met nummering. De linker boom (1) is één van de exemplaren die geveld moet worden om de plannen te kunnen realiseren. De exemplaren rechts op de foto dienen op voldoende duurzame wijze te worden ingepast

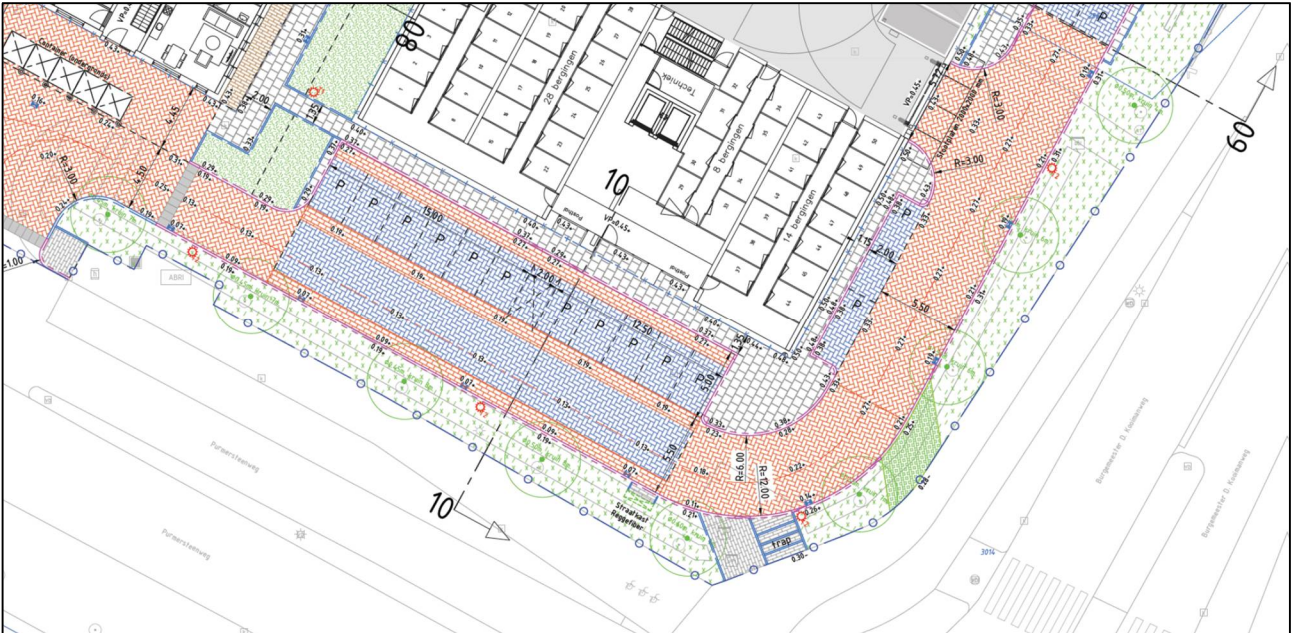
Documenten

Door de opdrachtgever zijn de volgende documenten aangeleverd:

- Om170623 Brantjesoever Purmerend-A0
- 2018-06-11_172390-T2009-DO groenvoorziening V2.0
- 2018-07-09_172390-T2007-Nieuwe ondergrondse situatie V2.0
- 2018-07-13_172390-T2005-DO inrichting V0.4
- 181210 - overzicht bomen

Projectomschrijving

Het betreft een definitief ontwerp. De huidige gebouwen worden gesloopt en de parkeerplaats komt te vervallen. Hiervoor komt nieuwbouw en een andere inrichting in de plaats. Onderstaand is een uitsnede opgenomen van de nieuwe inrichting. In de bijlage is de complete tekening terug te vinden.



Uitsnede van tekening '2018-07-13_172390-T2005-DO inrichting V0.4' op de hoek van de Purmersteenweg ter hoogte van de Burgemeester D. Kooimanweg

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt ingezoomd op het onderzoek en de resultaten. Hierin volgt onder meer inzicht in de huidige situatie en wordt het algemeen conditiebeeld en kwaliteit van de bovengrondse delen van de bomen beschreven ook wordt er ingegaan op de groeiplaats en is uitgaande van de huidige situatie een overzicht van de van toepassing zijnde beheermaatregelen opgenomen. In hoofdstuk 3 geeft in de risico's voor de bomen met advies. De waardebeoordeling is uitgewerkt in hoofdstuk 4. In bijlage 1 is het definitief ontwerp opgenomen. Bijlage 2 betreft de opzet en uitvoering van het onderzoek. De inspectie- en groeiplaatsgegevens zijn opgenomen in bijlagen 3 (bomenlijst) en 4 (groeiplaatsonderzoek). In bijlage 5 is de poster "Werken rond bomen" opgenomen en bijlage 6 bevat een taxatieformulier met betrekking tot de te kappen platanen.

2 ONDERZOEK EN RESULTATEN

2.1 Huidige situatie

De projectlocatie is te zien op onderstaande tekening met boomnummervolgorde.



Tekening met boomnummering

2.2 Boomgegevens

In bijlage 3 is een lijst met individuele boomgegevens opgenomen. Het gaat in alle 28 gevallen om gewone plataan (*Platanus x hispanica*).

2.3 Conditie

De conditie van het bomenbestand is in de meeste gevallen voldoende. Boom 18 tot en met 21 heeft een matige conditie. De bomen hebben een beperkte hoogte van niet veel meer dan 15 meter. Er staan enkel volwassen exemplaren. De gemiddelde stamdiameter is een kleine 60 cm op 1,3 m boven maaiveld.

2.4 Kwaliteit

De kwaliteit van de bomen varieert enigszins maar er zijn geen situaties met een verhoogd risico op zeer korte termijn geconstateerd.

De groeiplaatsituatie is, rekening houdend met de soort, in veel gevallen beoordeeld als redelijk. Gewone plataan stelt relatief weinig eisen aan de groeiplaatsomstandigheden. De ondergrondse groei ruimte is echter vrij beperkt. Bovengronds is over het algemeen wel voldoende ruimte beschikbaar voor deze bomen. Bij de oudere platanen is er sprake van onderlinge concurrentie

2.5 Beheeradvies

Er zijn geen maatregelen met een hoge urgentie geconstateerd. Voor vier bomen (18 tot en met 21) is een jaarlijkse inspectiefrequentie van belang. Voor de overige exemplaren kan ten aanzien van de huidige situatie worden volstaan met een inspectiefrequentie van eens per drie jaar.



Boom 18 staat met haar stamvoet strak tegen de opsluiting van de rijbaan. De kwaliteit en conditie van deze boom en enkele naburige exemplaren is afnemende

2.6 Omgevingswaarde

21 platanen hebben een (normaal) waardevol karakter. Vanwege de ruime omvang, voldoende, conditie, kwaliteit en de goede zichtbaarheid in het straatbeeld zijn zes exemplaren als meer dan gemiddeld waardevol aangemerkt. Verder heeft boom 28 een monumentaal karakter. De bomenstructuur als geheel is beeldbepalend.



Boom 22 tot en met 28 hebben een bovengemiddeld waardevol karakter

2.7. Beoordeling ondergrondse situatie

Steekproefsgewijs is de ondergrondse situatie beoordeeld. Dit is van belang om gericht advies te kunnen uitbrengen ten aanzien van de bodem en de beworteling.

Tot circa 80 cm beneden maaiveld is de bodem in de meeste gevallen goed tot zeer goed doorworteld. De samenstelling van de bodem varieert. Van 0 tot 30 cm is de groeiplaats in de zone van de bermen overwegend humeus, zwak lemig met matig fijn zand. Vanaf 50 cm beneden maaiveld is de bodem sterk lemig tot kleilig. Tijdens het onderzoek was het profiel tot 30 cm beneden maaiveld licht vochtig en van 30 tot 80 cm beneden maaiveld droog.



Bodemprofiel binnen de kroonprojectie op circa 3 meter uit boom 10 in de berm langs het asfalt van de parkeerplaats

3 RISICO'S EN ADVIES

3.1 Risico's

Rondom de bomen gaat gedurende langere periode een hoop bedrijvigheid plaatshebben en uiteindelijk veel veranderen. De bermen blijven op hoofdlijnen echter behouden. De positionering van de nieuwbouw is niet van invloed op de te behouden bomen. Behoud van de kwaliteit van de groeiplaats in de zone van onder meer de bermen is van groot belang aangezien hier de meeste beworteling en geschikte groeiruimte aanwezig is. Kansen voor verbetering dienen gedurende de uitvoeringsfase te worden aangegrepen.

Langs boom 9 tot en met 17 wordt de asfalt verharding van de parkeerplaats vervangen voor een klinker verharding. Het is hierbij van belang dat er geen (dikke) wortels beschadigd raken.

In bijlage 3 is per boom benoemd wat er voor wat betreft de inrichting binnen de invloedssfeer gaat veranderen. De bomen kunnen bij voldoende zorgvuldig werken naar verwachting behouden blijven.

3.3 Boombeschermende maatregelen

Doordat werkzaamheden de bomen negatief kunnen beïnvloeden door bodemverdichting, beschadigingen aan de stam en kroon, lozen van chemicaliën e.d. is het noodzakelijk om beschermende maatregelen ten aanzien van de bomen te treffen. De te volgen werkwijzen dienen vooraf door een boomdeskundige te worden getoetst. Onderstaand volgt een overzicht met algemene randvoorwaarden en beschermende maatregelen.

- Implementeren van toezicht voor bomen. Zodra er binnen de invloedssfeer van bomen moet worden gewerkt is het van belang om een toezichthouder ter plaatse te hebben welke de gemaakte afspraken omtrent boombehoud kan controleren en kan adviseren over (on)mogelijkheden met betrekking tot het werk nabij bomen
- Zorgdragen voor behoud van de kwaliteit van de groeiplaatsen
- Invulling geven aan mogelijkheden voor verbetering van de groeiplaats
- Behoud van de haag onder boom 9 tot en met 17. De haag vormt in enige mate een fysieke boven- en ondergrondse bescherming
- Aanbrengen vaste bouwhekken gedurende het werk. Waar mogelijk te plaatsen op de rand van de kroonprojecties maar minimaal ter hoogte van de opsluiting van de verharding
- Aanbrengen stambescherming met planken met drainbuis tot de onderzijde van de kroon bij alle potentieel in te passen platanen
- De werkwijze dient op verschillende momenten te worden getoetst door een boomdeskundige
- Er mag bij de werkzaamheden geen schade ontstaan aan stam of kroon.
- Wortels dikker dan 5 cm dienen behouden te blijven tenzij door een toezichthouder bomen een maatoplossing kan worden goedgekeurd
- In geval van 10% wortelschade of meer dient er op aangegeven van de boomdeskundige onder- en/of bovengronds compensatie plaats te hebben. Dit in de vorm van groeiplaatsverbetering en- of compensatiesnoei
- De omvang van het wortelverlies dient telkens te worden geregistreerd/bijgehouden
- Monitoring gedurende de op het werk aansluitende groeiseizoenen (minimaal twee jaar) om waar nodig tijdig met aanvullende gerichte maatregelen te kunnen bijsturen
- Maaiveldophogingen en afgravingen zijn binnen het doorwortelde profiel niet toegestaan tenzij door een toezichthouder bomen een maatoplossing kan worden goedgekeurd
- Het is de aannemer niet toegestaan bouwmaterialen, machines, keten e.d. op te slaan onder de boomkronen.
- Het storten of verbranden van afvalstoffen is niet toegestaan. Chemicaliën of andere etsende en/of bijtende stoffen mogen niet in contact met de bodem komen, zodat er geen wortelvergiftiging kan ontstaan.
- Transport van materieel en bouwstoffen dient uitsluitend via vooraf vastgestelde bouwwegen te geschieden.
- Het is de aannemer niet toegestaan spijkers of stropen aan de bomen aan te brengen.

De overige algemene boombeschermende maatregelen zijn terug te vinden in bijlage 5.

4 WAARDEBEPALING

Voor acht platanen welke niet ingepast kunnen worden is de boomwaarde berekend.

4.1 Taxatiemethode

Voor het bepalen van de monetaire waarde van bomen hanteert de Nederlandse Vereniging van Taxateurs van bomen (N.V.T.B) in vaste volgorde in beginsel 3 taxatiemethoden, te weten:

- Marktwaaarde c.q. handelswaarde;
- Vervangingswaarde;
- Rekenmodel Vervangingskosten (dit is de opvolger van Rekenmodel Boomwaarde).

Slechts één van deze drie methoden kan op de te beoordelen boom van toepassing zijn.

Ten aanzien van het object is er geen sprake van een primair economische gebruiksfunctie, vaststelling van de marktwaaarde is niet van toepassing.

Vervangingswaarde is gezien de omvang van de bomen (niet gangbare kwekerij maat) niet van toepassing.

De bomen zijn daarom getaxeerd met behulp van het vigerende rekenmodel.

4.2 Uitgangspunten algemeen

Bij het taxeren van de boomwaarde volgens het rekenmodel stelt de taxateur zichzelf de vraag: "Hoeveel kost het om een vergelijkbare boom op een vergelijkbare locatie opnieuw te realiseren, naar huidige maatstaven en het actuele prijsniveau?" Onder meer aan de 5 onderstaande vragen dient invulling te worden gegeven.

1. In welke functiecategorie hoort de boom thuis?
2. Welke periode tot functievervulling en eindleeftijd zijn mede gezien de functiecategorie reëel in betreffende situatie?
3. Welke aanplantmaat wordt voor deze locatie gehanteerd door de boomeigenaar?
4. Welke eindleeftijdsklasse kan de betreffende boom onder de gegeven omstandigheden maximaal bereiken?
5. Is er sprake van waardevermindering, bijvoorbeeld waardevermindering door oude schade of gebreken of is er sprake van ouderdomsafschrijving?
6. Is er sprake van staffelkorting?

Voor nadere toelichting op de rekenmethode en overige achtergrondinformatie verwijzen we naar de richtlijnen van de NVTB¹. De specifieke voor deze taxatie gehanteerde uitgangspunten zijn terug te vinden in onderstaande paragrafen en in de bijlagen.

4.3 Totstandkoming monetaire boomwaarde

Eenheidsprijzen

De kosten voor leveren, planten, nazorg en beheer in de richtlijnen van het rekenmodel, zijn gebaseerd op het opnieuw realiseren van een vergelijkbare boom.

Uitgangspunten

In de onderstaande tabel worden de uitgangspunten toegelicht.

Rekenkundige herplant met	<i>Platanus x hispanica</i>
Plantmaat	18-20
Periode nazorg	3 jaar
Plantkosten	Regulier (op deze relatief drukke locatie nabij het centrum van Purmerend zijn meer dan 10 bomen gelijktijdig en op vergelijkbare wijze geplant)
Beheerkosten	Regulier
Functieervulling	40 jaar
Eindleeftijd	Mede gezien de suboptimale groeiplaatsen in een omgeving met veel gesloten verharding is per boom de rekenklasse 100 jaar van toepassing.

4.4 Monetaire waarde

In deze paragraaf wordt de berekening van de monetaire waarde van de boom nader toegelicht. De leeftijd van de bomen is 50 jaar. Het moment van functieervulling is op 40 jarige leeftijd. De bomen verkeren daardoor in de afschrijvingsfase van hun omloop.

In de onderstaande tabel volgt inzicht in de ontwikkeling van de boomwaarde op enkele momenten in de tijd. Tenslotte is er rekening gehouden met schaalvoordeel aangezien er op de locatie meerdere bomen in werkgang geplant kunnen worden.

Omschrijving	Waarde in € (afgerond) Geldt per boom
<i>Boomwaarde 3 jaar na aanplant (5 jarige leeftijd)</i>	€ 1.710
<i>Boomwaarde bij functieervulling (40 jaar)</i>	€ 8.219
Waarde op huidige leeftijd (50 jaar)	€ 7.804
Schaalvoordeel 35%	€ 2.732
Bijgestelde boomwaarde na verrekening schaalvoordeel	€ 5.073

De totale boomwaarde van de acht gewone platanen komt op een bedrag van € 40.585. Bovengenoemde bedragen zijn exclusief btw.

Peter van der Laan
Geregistreerd boomtaxateur



Dit taxatierapport is opgesteld door een geregistreerd taxateur van bomen aangesloten bij de NVTB. Het registratienummer van deze taxatie is **057-19-001**

In het geval van een verschil van mening over dit taxatierapport tussen de geregistreerde taxateur van bomen en zijn opdrachtgever, kan de laatste een schriftelijke klacht indienen bij het bestuur van de NVTB, Postbus 27, 9000 AA GROU.

PROJECTGEGEVENS

Opdrachtgever

Naam: Bodemplan BV
Contactpersoon: Dhr. N. Buijs
Adres: Amsterdamseweg 71
Postcode en plaats: 1192 GP Amstelveen
Telefoon: 06 - 26 010 557
E-mail : n.buijs@bodemplan.nl

Werkadres/locatie

Straat: Burgemeester D. Kooimanweg
Plaats: Purmerend

Bedrijfsgegevens

Naam: Copijn Boomspecialisten B.V.
Onderzoek en advies: P.H. van der Laan
Gelezen: M. Dekker
Adres: Gageldijk 4f
Postcode en plaats: 3566 ME Utrecht
Telefoon: 030-2644333
Fax: 030-2612140
E-mail: Info@copijn.nl
Internet: www.copijn.nl

Datum: 14-1-2019
Projectnummer: B7335

Paraaf:



Copijn Boomspecialisten B.V.

Specialist in boomtechnisch onderzoek!

© 2019 Copijn Boomspecialisten B.V. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veeelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Copijn Boomspecialisten B.V. Copijn Boomspecialisten B.V. is niet aansprakelijk voor eventuele schade ontstaan bij gebruik van gegevens uit dit rapport.

BIJLAGE 1: ONTWERP

Onderstaande tekening betreft het definitieve ontwerp.



BIJLAGE 2: OPZET EN UITVOERING ONDERZOEK

Conditiebeoordeling

De conditie van de bomen wordt onder meer beoordeeld op basis van scheutlengte, knopzetting en kroonvorming (vertakkingpatroon). Waar vitaliteit meer zegt over het regeneratief vermogen van bomen is het aspect conditie alleen een momentopname. Voor eerste genoemde zijn meerdere bezoeken verdeeld over meerdere groeiseizoenen nodig. De conditie wordt door Copijn ingedeeld in de categorieën voldoende, matig, slecht en stervende of dood. Hieronder volgt een korte toelichting op de conditie bepalende aspecten.

Voldoende:

Normaal groeiende twijgen, gezonde dikke knoppen op kort- en langloten;

Matig:

Redelijke twijggroei, enigszins transparante kroon door verminderde ontwikkeling van zijknoppen;

Slecht:

Transparante kroon door deels afstervende twijgen, matige twijggroei, afstervende takuiteinden, regeneratiegroei op stam en/of hoofdtakken;

Stervende/dood:

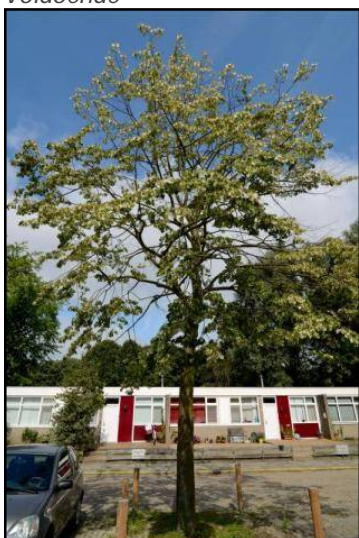
(Zeer) transparante kroon door grootschalig afgestorven twijgen, nauwelijks groei, afgestorven takuiteinden of geheel afgestorven.



Voldoende



Voldoende



Matig



Slecht

Stabiliteit en structuur

Naast de conditie is de stabiliteit en structuur van de bomen beoordeeld. Bij deze beoordeling wordt visueel naar symptomen gezocht die veroorzaakt (kunnen) zijn door gebreken. De bomen worden hierbij op onderdelen beoordeeld: de stamvoet, stam en kroon. Er wordt gezocht naar gebreken in één of meerdere onderdelen van de bomen, zoals (parasitaire) zwammen, scheuren in het hout, holtes, verdikkingen in (onder)stam e.d.

- Voldoende:** Geen signalen van mechanische verzwakking of hoogstens signalen van lichte mechanische verzwakking: bijvoorbeeld beginnende overbelasting, lichte mechanische beschadigingen, middelgrote snoeiwonden of ontwikkelende groeibanen;
- Matig:** Signalen van vrij ernstige mechanische verzwakking: bijvoorbeeld overbelaste hoofdtakken, plakoksels met versterkingsgroei, inrottende wonden of recente scheefstand;
- Slecht:** Mechanisch sterk verzwakte boom: bijvoorbeeld diep inrottende wonden, acute dreiging van uitbreken van takken, stambreuk of windworp.



Holte in stam



Mechanische schade

Toekomstverwachting

Op basis van conditie, gebreken, standplaats en soort specifieke eigenschappen wordt de (actuele) toekomstverwachtingsklasse bepaald. De toekomstverwachting geldt bij gelijkblijvende omstandigheden en is geen maximale levensduur van de boom. De toekomstverwachting is een indicatie van de periode waarbinnen geen uitval van de boom wordt verwacht. Het is dus goed mogelijk dat een boom (veel) ouder wordt dan de opgegeven toekomstverwachtingsklasse. Tussen vergelijkbare even oude, gezonde kort- en langlevende boomsoorten kan de toekomstverwachting variëren.

Groeiplaatsonderzoek

De kwaliteit en omvang van de groeiplaats (ondergrondse groeisituatie) van een boom is veelal bepalend voor haar ontwikkelingsmogelijkheden. Indien er sprake van een afnemende conditie is het belangrijk te weten in hoeverre dit is toe te schrijven aan eventuele ongunstige groeiplaatsomstandigheden.

Wanneer er veranderingen binnen het wortelstelsel plaatsvinden is het belangrijk om te weten welke impact dit op de boom kan hebben. Hiervoor is het essentieel om een beeld te hebben van de opbouw van het bodemprofiel en het wortelstelsel. In het kader van dit onderzoek is de groeiplaats en de wortelsituatie daarom op meerdere plekken nader bekeken.

BIJLAGE 3: BOMENLIJST



Boom Nr.	Soort wetenschappelijk	Stam-diameter (cm)	Standplaats Type	Hoogte (m)	Kroonproj. (m)	Conditie Klasse	Kwal Stam	Kwal. Kroon	Kwal. Wortels	Urgentie herinspectie 2	Opmerkingen	Toekomst-verwachting	Gevolgen herinrichting	Compensatie	Afstand uit asfalt parkeerplaats of rijbaan (m)	Boomwaardering
1	Platanus x hispanica	56	Verharding	9		Voldoende	Voldoende	Voldoende	Geen bijzonderheden	< 3 jaar	Te vellen, 50 jaar, herplantmaat 18-20, eindleeftijd 100 jaar, functiecategorie 1, Aanplant en beheer: regulier	> 15 jaar	Vellen			Waardevol
2	Platanus x hispanica	47	Verharding	11		Voldoende	Voldoende	Voldoende	Geen bijzonderheden	< 3 jaar	Te vellen, 50 jaar, herplantmaat 18-20, eindleeftijd 100 jaar, functiecategorie 1, Aanplant en beheer: regulier	> 15 jaar	Vellen			Waardevol
3	Platanus x hispanica	45	Verharding	11		Voldoende	Voldoende	Voldoende	Geen bijzonderheden	< 3 jaar	Te vellen, 50 jaar, herplantmaat 18-20, eindleeftijd 100 jaar, functiecategorie 1, Aanplant en beheer: regulier	> 15 jaar	Vellen			Waardevol
4	Platanus x hispanica	47	Verharding	12		Voldoende	Voldoende	Voldoende	Geen bijzonderheden	< 3 jaar	Te vellen, 50 jaar, herplantmaat 18-20, eindleeftijd 100 jaar, functiecategorie 1, Aanplant en beheer: regulier	> 15 jaar	Vellen			Waardevol
5	Platanus x hispanica	52	Beplanting	12		Voldoende	Voldoende	Voldoende	Geen bijzonderheden	< 3 jaar	Te vellen, 50 jaar, herplantmaat 18-20, eindleeftijd 100 jaar, functiecategorie 1, Aanplant en beheer: regulier	> 15 jaar	Vellen			Waardevol
6	Platanus x hispanica	53	Beplanting	12		Voldoende	Voldoende	Voldoende	Geen bijzonderheden	< 3 jaar	Te vellen, 50 jaar, herplantmaat 18-20, eindleeftijd 100 jaar, functiecategorie 1, Aanplant en beheer: regulier	> 15 jaar	Vellen			Waardevol
7	Platanus x hispanica	47	Beplanting	11		Voldoende	Voldoende	Voldoende	Geen bijzonderheden	< 3 jaar	Te vellen, 50 jaar, herplantmaat 18-20, eindleeftijd 100 jaar, functiecategorie 1, Aanplant en beheer: regulier	> 15 jaar	Vellen			Waardevol
8	Platanus x hispanica	48	Beplanting	10		Voldoende	Voldoende	Voldoende	Geen bijzonderheden	< 3 jaar	Te vellen, 50 jaar, herplantmaat 18-20, eindleeftijd 100 jaar, functiecategorie 1, Aanplant en beheer: regulier	> 15 jaar	Vellen			Waardevol
9	Platanus x hispanica	49	Beplanting	10	13	Voldoende	Voldoende	Voldoende	Geen bijzonderheden	< 3 jaar		> 15 jaar	Voetpad langs de boom komt te vervallen. De huidige beplanting kan eventueel behouden blijven. Er wordt een klinker weg aangelegd in een deel van de bewortelde zone. Bij voldoende zorgvuldig werken zijn de gevolgen naar verwachting beperkt	Toezicht gedurende graafwerkzaamheden is van belang. Hierbij moet o.m. vastgesteld worden welke mate van compensatiesnoei en groeiplaatsverbetering aan de orde is	>1,5	Waardevol
10	Platanus x hispanica	50	Haag	10	12	Voldoende	Voldoende	Voldoende	Geen bijzonderheden	< 3 jaar		> 15 jaar	Vervangen verharding asfalt voor klinkers. Aanbrengen lage beplanting	Beschermen berm dmv plaatsen vaste bouwhekken gedurende de uitvoering. Toezicht gedurende werkzaamheden binnen de beschermde zone.	0,8	Waardevol
11	Platanus x hispanica	51	Haag	10	10	Voldoende	Voldoende	Voldoende	Geen bijzonderheden	< 3 jaar		> 15 jaar	Aanbrengen lage beplanting en grasbetonstenen	Beschermen berm dmv plaatsen vaste bouwhekken gedurende de uitvoering. Toezicht gedurende werkzaamheden binnen de beschermde zone.	1,1	Waardevol
12	Platanus x hispanica	63	Haag	10	13	Voldoende	Voldoende	Voldoende	Geen bijzonderheden	< 3 jaar		> 15 jaar	Aanbrengen lage beplanting en grasbetonstenen	Beschermen berm dmv plaatsen vaste bouwhekken gedurende de uitvoering. Toezicht gedurende werkzaamheden binnen de beschermde zone.	0,9	Waardevol
13	Platanus x hispanica	52	Haag	10	12	Voldoende	Voldoende	Voldoende	Geen bijzonderheden	< 3 jaar		> 15 jaar	Vervangen verharding asfalt voor klinkers en vervangen verharding doorgang met trap. Aanbrengen lage beplanting	Beschermen berm dmv plaatsen vaste bouwhekken gedurende de uitvoering. Toezicht gedurende werkzaamheden binnen de beschermde zone.	0,8	Waardevol
14	Platanus x hispanica	50	Haag	10	11	Voldoende	Voldoende	Voldoende	Geen bijzonderheden	< 3 jaar		> 15 jaar	Vervangen verharding asfalt voor klinkers. Aanbrengen lage beplanting	Beschermen berm dmv plaatsen vaste bouwhekken gedurende de uitvoering. Toezicht gedurende werkzaamheden binnen de beschermde zone.	0,9	Waardevol
15	Platanus x hispanica	48	Haag	10	11	Voldoende	Voldoende	Voldoende	Geen bijzonderheden	< 3 jaar		> 15 jaar	Vervangen verharding asfalt voor klinkers. Aanbrengen lage beplanting	Beschermen berm dmv plaatsen vaste bouwhekken gedurende de uitvoering. Toezicht gedurende werkzaamheden binnen de beschermde zone.	0,9	Waardevol
16	Platanus x hispanica	47	Haag	10	13	Voldoende	Voldoende	Voldoende	Geen bijzonderheden	< 3 jaar		> 15 jaar	Vervangen verharding asfalt voor klinkers. Aanbrengen lage beplanting	Beschermen berm dmv plaatsen vaste bouwhekken gedurende de uitvoering. Toezicht gedurende werkzaamheden binnen de beschermde zone.	0,9	Waardevol
17	Platanus x hispanica	48	Haag	10	13	Voldoende	Voldoende	Voldoende	Geen bijzonderheden	< 3 jaar	Ruime berm	> 15 jaar	Vervangen verharding asfalt voor klinkers. Aanbrengen lage beplanting. Beperken omvang geplante berm. Een deel wordt bestraat.	Beschermen berm dmv plaatsen vaste bouwhekken gedurende de uitvoering. Compensatie wortelverlies d.m.v. nader door toezichthouder bomen te bepalen snoei in combinatie met gerichte groeiplaatsverbetering.	0,9	Waardevol
18	Platanus x hispanica	58	Beplanting	9	13	Matig	Voldoende	Licht dood hout	Geen bijzonderheden	Jaarlijks	Terugstervende top, stamvoet tegen opsluiting rijbaan	< 10 jaar	Vervangen verharding parkeerplaatsen voor klinkers. Aanbrengen lage beplanting. Het ontstaan van meer dan 5 à 10% wortelschade is niet acceptabel	Beschermen berm dmv plaatsen vaste bouwhekken gedurende de uitvoering. Verwijderen dood hout voorafgaande aan de werkzaamheden. Aanbrengen drukverdelende constructie met boomkragen en bomenzand in de hele parkeerzone tot aan de riolering in de weg / gerichte groeiplaatsverbetering. In geval van aanhoudende groeistagnatie kan kappen en herplant in een ruime geschikt te maken groeiplaats een duurzamer alternatief zijn	0	Waardevol

Boom Nr.	Soort wetenschappelijk	Stam-diameter (cm)	Standplaats Type	Hoogte (m)	Kroonproj. (m)	Conditie Klasse	Kwal Stam	Kwal. Kroon	Kwal. Wortels	Urgentie herinspectie 2	Opmerkingen	Toekomst-verwachting	Gevolgen herinrichting	Compensatie	Afstand uit asfalt parkeerplaats of rijbaan (m)	Boomwaardering
19	Platanus x hispanica	57	Beplanting	9	10	Matig	Voldoende	Licht dood hout	Geen bijzonderheden	Jaarlijks	Terugstervende top, onder beklinkerde parkeerzone zijn wel boomwortels aanwezig. Mogelijk is hier bij de aanleg een hoeveelheid wortelschade ontstaan	< 10 jaar	Vervangen verharding parkeerplaatsen voor klinkers. Aanbrengen lage beplanting. Het ontstaan van meer dan 5 à 10% wortelschade is niet acceptabel	Beschermen berm dmv plaatsen vaste bouwhekken gedurende de uitvoering. Verwijderen dood hout voorafgaande aan de werkzaamheden. Aanbrengen drukverdelende constructie met boomkragen en bomenzand in de hele parkeerzone tot aan de riolering in de weg / gerichte groeiplaatsverbetering. In geval van aanhoudende groeistagnatie kan kappen en herplant in een ruime geschikt te maken groeiplaats een duurzamer alternatief zijn	0,1	Waardevol
20	Platanus x hispanica	55	Beplanting	9	10	Matig	Voldoende	Licht dood hout	Geen bijzonderheden	Jaarlijks	Terugstervende top	< 10 jaar	Vervangen verharding parkeerplaatsen voor klinkers. Aanbrengen lage beplanting. Het ontstaan van meer dan 5 à 10% wortelschade is niet acceptabel	Beschermen berm dmv plaatsen vaste bouwhekken gedurende de uitvoering. Verwijderen dood hout voorafgaande aan de werkzaamheden. Aanbrengen drukverdelende constructie met boomkragen en bomenzand in de hele parkeerzone tot aan de riolering in de weg / gerichte groeiplaatsverbetering. In geval van aanhoudende groeistagnatie kan kappen en herplant in een ruime geschikt te maken groeiplaats een duurzamer alternatief zijn	0,1	Waardevol
21	Platanus x hispanica	60	Beplanting	10	12	Matig	Voldoende	Licht dood hout	Geen bijzonderheden	Jaarlijks	Achterblijvende ontwikkeling	< 15 jaar	Vervangen verharding parkeerplaatsen voor klinkers. Aanbrengen lage beplanting. Het ontstaan van meer dan 5 à 10% wortelschade is niet acceptabel	Beschermen berm dmv plaatsen vaste bouwhekken gedurende de uitvoering. Verwijderen dood hout voorafgaande aan de werkzaamheden. Aanbrengen drukverdelende constructie met boomkragen en bomenzand in de hele parkeerzone tot aan de riolering in de weg / gerichte groeiplaatsverbetering. De kans op behoud is groter dan van de vorige 3 exemplaren in de rij. In geval van aanhoudende groeistagnatie kan kappen en herplant in een ruime geschikt te maken groeiplaats een duurzamer alternatief zijn.	0,2	Waardevol
22	Platanus x hispanica	65	Beplanting	13	20	Voldoende	Voldoende	Voldoende	Geen bijzonderheden	< 3 jaar		> 15 jaar	Zolang langs deze bomen alleen de tegelverharding wordt vervangen en oppervlakkig wordt gegraven is de kans op boomschade beperkt	Beschermen berm dmv plaatsen vaste bouwhekken gedurende de uitvoering.	0,3	Zeer waardevol
23	Platanus x hispanica	67	Beplanting	13	22	Voldoende	Voldoende	Voldoende	Geen bijzonderheden	< 3 jaar		> 15 jaar	Zolang langs deze bomen alleen de tegelverharding wordt vervangen en oppervlakkig wordt gegraven is de kans op boomschade beperkt	Beschermen berm dmv plaatsen vaste bouwhekken gedurende de uitvoering.	0,4	Zeer waardevol
24	Platanus x hispanica	84	Beplanting	13	22	Voldoende	Voldoende	Voldoende	Geen bijzonderheden	< 3 jaar		> 15 jaar	Zolang langs deze bomen alleen de tegelverharding wordt vervangen en oppervlakkig wordt gegraven is de kans op boomschade beperkt	Beschermen berm dmv plaatsen vaste bouwhekken gedurende de uitvoering.	0,3	Zeer waardevol
25	Platanus x hispanica	88	Beplanting	13	22	Voldoende	Voldoende	Voldoende	Geen bijzonderheden	< 3 jaar		> 15 jaar	Zolang langs deze bomen alleen de tegelverharding wordt vervangen en oppervlakkig wordt gegraven is de kans op boomschade beperkt	Beschermen berm dmv plaatsen vaste bouwhekken gedurende de uitvoering.	0,3	Zeer waardevol
26	Platanus x hispanica	75	Beplanting	13	22	Voldoende	Voldoende	Voldoende	Geen bijzonderheden	< 3 jaar		> 15 jaar	Zolang langs deze bomen alleen de tegelverharding wordt vervangen en oppervlakkig wordt gegraven is de kans op boomschade beperkt	Beschermen berm dmv plaatsen vaste bouwhekken gedurende de uitvoering.	0,3	Zeer waardevol
27	Platanus x hispanica	82	Beplanting	13	22	Voldoende	Voldoende	Voldoende	Geen bijzonderheden	< 3 jaar		> 15 jaar	Zolang langs deze bomen alleen de tegelverharding wordt vervangen en oppervlakkig wordt gegraven is de kans op boomschade beperkt	Beschermen berm dmv plaatsen vaste bouwhekken gedurende de uitvoering.	0,3	Zeer waardevol
28	Platanus x hispanica	100	Beplanting	13	23	Voldoende	Voldoende	Voldoende	Geen bijzonderheden	< 3 jaar	Vogelnest, beworteling voor een belangrijk deel in tuin monumentaal pand.	> 15 jaar	Zolang langs deze bomen alleen de tegelverharding wordt vervangen en oppervlakkig wordt gegraven is de kans op boomschade beperkt	Beschermen berm dmv plaatsen vaste bouwhekken gedurende de uitvoering. Groeiplaatsverbetering is mogelijk door middel van het opbrengen van 5m3 wormencompost in de tuin en de naastgelegen berm tot 1,5m buiten de kroonprojectie.	1,35	Monumentaal

BIJLAGE 4: GROEIPLAATSONDERZOEK



Opgenomen door: Peter van der Laan

Opnamedatum: 21-12-2018

Boom Nr.	Boring nummer	Afstand uit de boom (m)	Beschrijving locatie / situatie	Soort Afkorting	Bodemlaag (cm)	Beworteling	Verdichting (Mpa)	Vochtgehalte	Organisch stofgehalte	Leemgehalte	Zandfractie	Kleur	Overige opmerkingen
10	1	3	Bij opsluitband aan zijde P	Pla x hi	0-15	Zeer goed	2,5	Licht vochtig	Humeus	Zwak lemig	Matig fijn zand	Donker/zwart	
					15-40	Zeer goed		Licht vochtig	Zeer humusarm	Niet aangetroffen	Grof zand	Licht geel	
					40-75	Zeer goed		Droog	Humusarm	Sterk Lemig	Uiterst fijn zand	Donker grijs	
12	2	1,5	In groenstrook naast P. Sporen van berijding aanwezig	Pla x hi	0-50	Goed	3,5	Licht vochtig	Humeus	Lemig	Zeer fijn zand	Donker/zwart	
					50-70	Matig		Licht vochtig met roest	Humusarm	Sterk Lemig	klei	Bruin	
17	3,4	2-3,5	Boring in groenstrook en sleuf bij bushokje	Pla x hi	0-45	Goed	2	Droog	Zeer humusarm	Zwak lemig	Grof zand	Grijs	
					45-80	Slecht		Licht vochtig	Zeer humusarm	Zwak lemig	Matig grof	Wit	Bijna geen wortels aanwezig onderin de sleuf
18	5,6	2-3,0	In berm tussen rijbaan en P	Pla x hi	0-30	Goed	2,5	Licht vochtig	Humusarm	Zwak lemig	Matig fijn zand	Donker grijs	
					30-50	Zeer goed		Droog	Zeer humusarm	Zwak lemig	Matig fijn zand	Licht geel	Intensieve dikke en fijne beworteling
					ca.80	Zeer goed		Droog	Humusarm	Zwak lemig	Zeer fijn zand	Licht grijs	Veel puin en dikke gezonde wortels

BIJLAGE 5: `WERKEN ROND BOMEN`



1. Bescherm de stam en de wortels

Plaats voor de aanvang van de werkzaamheden vaste bouwhekken rond de boom, tenminste ter grootte van de kroonprojectie.

Bescherm bij beperkte werkruimte in ieder geval de boomspiegel. Doe dit altijd in overleg met de boombeheerder en/of een vakkundig boomverzorger.



2. Plaats geen bouwmaterialen en geen bouwkeet onder de boom

Voertuigen of bouwketen mogen nooit (tijdelijk) op het wortelpakket geplaatst worden. De opslag van bouwmaterialen is in deze zone eveneens verboden. Dit leidt namelijk tot beschadiging van de wortels en het verdichten van de bodem, wat het afsterven van wortels tot gevolg heeft.



3. Houd bouwverkeer buiten de kroonprojectie

Blijf met bouwmachines uit de buurt van de bomen om bodemverdichting te voorkomen. Wanneer het onvermijdelijk is dat over de boomwortels gereden wordt: plaats rijplaten.



4. Verstoor de bovengrond niet

Handhaaf de bestaande maaiveldhoogte. Binnen de kroonprojectie niets ontgraven. Ophoging alleen onder de strikte voorwaarde van voldoende beluchting van de wortels.



5. Voorkom beschadiging van de wortels

Graaf nooit machinaal binnen de kroonprojectie, maar werk zoveel mogelijk handmatig. Hak nooit wortels door van meer dan vijf centimeter dik.



6. Leg kabels en leidingen zorgvuldig aan

Leg kabels en leidingen niet dichterbij dan twee meter langs bomen. Pas zo mogelijk sleufloze technieken toe, dat wil zeggen: gestuurd boren onder het wortelpakket door in plaats van een sleuf graven. Maak gebruik van kabelgoten en mantelbuizen.





7. **Houd de grondwaterstand bij de boom gelijk**
Verhoging van de grondwaterstand leidt tot wortelsterfte vanwege een zuurstoftekort. Zorg bij stijging van het grondwaterniveau voor een damwand buiten de kroonprojectie of pomp het water weg. Let bij grondwaterverlaging op uitdroging. Bij noodzakelijke bronbemaling altijd damwanden plaatsen.



8. **Houd schadelijke stoffen uit de buurt van bomen**
Gooi nooit olie, cementwater, chemische stoffen, zout, zuren of kalk bij bomen.



9. **Laat noodzakelijk snoeiwerk door vakkundige boomverzorgers uitvoeren**
Zaag nooit zelf zomaar takken of wortels af. Alleen een deskundige kan beoordelen op welke wijze snoei verantwoord is.



10. **Plaats geen dichte verharding over de wortels**
Onder beton en asfalt ontstaat een tekort aan water en zuurstof, waardoor wortels afsterven.

BIJLAGE 6: TAXATIEFORMULIER PLATANEN

Aanplant en nazorg							
<i>Stamomvang nieuwe aanplant</i>	18/20 cm		<i>soort</i>	<i>Platanus hispanica</i>			
<i>Boomleeftijd bij aanplant (a)</i>	2 jaar						
<i>Duur aanslagperiode incl. nazorg (b)</i>	3 jaar				<i>garantietoeslag</i>	10%	
Kosten plantgoed	klasse 2	€325,00	A1		exclusief BTW	6%	NVTB 2013.A
Plantkosten	regulier	€325,00	A2		exclusief BTW	21%	NVTB 2013.A
Kosten aanplant		€650,00	A3				
Kosten aanplant & rente	€731,16	1,12			rente factor (b)		
Garantie	€73,12	10%					
Subtotaal	€804,28		A4				
Kosten nazorg, per jaar		€290,00			exclusief BTW	21%	NVTB 2013.A
Totale kosten nazorg	€905,26	3,12	A5		t+rente factor (b)		
Investering na aanplant en nazorg	€1.709,54		A6				
Begeleiding tot functievervulling							
<i>Boomleeftijd bij functievervulling (c)</i>	40 jaar				<i>Verwachte totale levensduur</i>	100 jaar	
<i>Plantjaarleeftijd bij functievervulling (d)=(c)-(a)</i>	38 jaar				<i>Jaren na aanplant van boom met specifieke maat</i>		
Jaarlijkse beheerkosten	regulier	€20,00			exclusief BTW	21%	NVTB 2013.A
Aantal jaren begeleiding tot functievervulling (e)		35			(d)-(b)		
Kosten begeleiding, totaal	€1.473,04	73,65	R1		t+rente factor (e)		
Kosten plantgoed en aanplant	€6.746,00	3,95	R2		rente factor (e)		
Boomwaarde bij functievervulling	€8.219,04		R3		Annuiteit 4%, (h)jaar		-363,30
Waardeberekening na afschrijving functionele ouderdom							
<i>Afschrijvingsmodel</i>	4 afschrijving volgens annuïteit						
<i>Verwachte totale levensduur (f)</i>	100 jaar (zonder schade)			<i>Boomleeftijd (g)</i>	50 jaar		
<i>Afschrijvingssduur (h)</i>	60 jaar				(f)-(c)		
<i>Afgeschreven jaren (i)</i>	10 jaar				(g)-(c) Afschrijving	5,04%	€-414,24
Waarde huidige leeftijd	€7.804,80						