

Retouradres: Stadhuis, Postbus 511 2003 PB Haarlem

Aan de leden van de commissie Beheer

Datum 24 maart 2015
Ons kenmerk 2015/ 114001
Contactpersoon JPR Braakman
Doorkiesnummer 0235113907
E-mail jprbraakman@haarlem.nl
Bijlage(n) Beantwoording vragen Westergracht
Onderwerp 3

Geachte commissieleden,

De gemeente Haarlem heeft voor het **groot onderhoud** aan de Westergracht een aanbesteding doorlopen. Het werk omvat het vernieuwen van de asfaltconstructie van de hoofdrijbaan en het asfalteren van het tegelfietspad. Daarnaast wordt de basalten walmuur aan de Leidsevaart tussen de Westergracht en de Emmabrug vervangen.

De aannemer heeft in december 2014 een eerste kapaanvraag ingediend. Bij deze aanvraag zat een aantal onderzoeken die in het verleden gebruikt zijn voor een totale herinrichting van de Westergracht. Deze onderzoeken zijn niet meer actueel voor een kapaanvraag. De aannemer heeft een nieuw bomenonderzoek laten uitvoeren waarin de invloed van de geplande werkzaamheden op de bomen is meegenomen.

Op 25 februari 2015 heeft de aannemer een nieuwe kapaanvraag ingediend. Op 9 maart 2015 is de aanvraag ingetrokken. Dit is gedaan omdat toegezegd is de commissie eerst te informeren. Bij deze geef ik antwoord op eerder gestelde vragen.

Uit het bijgevoegde rapport van het bomenonderzoek blijkt dat er twee varianten mogelijk zijn.

Variant behoud bomen

Bij het behoud van alle bomen, is het asfalteren van het fietspad aan de zuidzijde van de Westergracht niet mogelijk. Dit betekent dat er alleen herstelwerkzaamheden gaan plaatsvinden aan de tegels. Het rapport gaat verder in op de levensverwachting van de populieren en het gefaseerd vervangen van alle populieren op de Westergracht.



Haarlem

2

Variant kappen bomen

Het fietspad asfalteren. Het merendeel van de bomen kan het asfalteren van het fietspad niet doorstaan, doordat er teveel wortelschade ontstaat bij het maken van de fundering. Dit betekent dat bestaande bomen moeten worden gekapt.

Herplant van bomen

In het project is gekozen om de populieren te vervangen door eiken. Deze bomen passen goed in een stedelijke omgeving en brengen minder schade toe aan wegverharding. Maar deze soort staat niet omschreven in het bomenbeleidsplan. Met participatie kan deze keuze worden vastgelegd of de belanghebbenden kiezen voor een andere boomsoort.

Bereikbaarheid tijdens de werkzaamheden

Om de ondernemers tegemoet te komen is het voorstel om de asfaltconstructie van het nieuwe fietspad te gebruiken als tijdelijke rijbaan. Bij behoud van de bomen is dit niet mogelijk. In dat geval zal het autoverkeer verder moeten omrijden.

Informeren en participeren belanghebbenden

Het voorstel is om:

- Een participatiebijeenkomst te organiseren met de belanghebbenden. We leggen de twee varianten voor en de keuze voor welke boomsoort
- Het resultaat hiervan wordt vastgelegd in een voorlopig ontwerp
- Dit voorlopig ontwerp wordt vrijgegeven voor inspraak
- Er zal een inspraakperiode van 6 weken zijn waarin een inspraak/informatieavond wordt georganiseerd
- Het resultaat hiervan, het definitief ontwerp, wordt ter besluitvorming voorgelegd

De participatiebijeenkomst wordt in april georganiseerd.

Hoogachtend,

drs. Cora-Yfke Sikkema

Bijlagen:

- Bijlage 1, beantwoording vragen Ziggy Klazes en Robbert Berkhout
- Bijlage 2, Boomeffect analyse Westergracht Haarlem
- Bijlage 3, plankaart groot onderhoud Westergracht

Bijlage 1

Vragen gesteld door Ziggy Klazes

1. Hoe denkt de wethouder over het kappen van gezonde bomen omwille van een herinrichtingsplan dat nog niet helemaal is uitgewerkt?

Het betreft geen herinrichtingsplan maar groot onderhoud aan de wegverharding. Er zal geen verandering aan de wegingdeling plaatsvinden. Wethouder Sikkema vindt dat de bomen en groen heel belangrijk zijn voor de stad. Gezonde bomen gaan niet zomaar omver. Daar moet een grondige afweging aan ten grondslag liggen. Het nieuwe onderzoek geeft de conditie en de toekomstverwachting van de verschillende bomen weer. Er is een diversiteit in leeftijd. Met asfalteren van het fietspad wordt voor een deel van de bomen de stabiliteit van de bomen aangetast. Deze bomen kan de gemeente niet voldoende veilig in stand houden.

2. Er is sprake van het kappen van 6 bomen met een diameter van 3 meter bij de Bavo. De dikte van de boom is een indicatie van de leeftijd van de bomen. Zijn deze bomen niet monumentaal en derhalve beschermd?

In de Monumentale bomenlijst (2009) staan deze bomen met monumentaal karakter genoemd (populieren van de soort *Populus euramericana* 'Robusta'). Bij de kap van deze bomen zal een apart B&W besluit worden genomen.

Vragen gesteld door Robbert Berkhout

1. Klopt het dat de gemeente een kapvergunning heeft aangevraagd voor het verwijderen van 39 bomen aan de Westergracht?

Er is in eerste instantie een kapaanvraag ingediend voor 39 bomen.

2. Waarom?

De reden hiervoor is meervoudig. Het gaat om de invloed van de werkzaamheden aan het fietspad op de bomen. Daarnaast wordt door de leeftijd van de populieren de kans op takbreuk steeds groter. Twee jaar geleden is een van de oudere bomen met een storm omgewaaid.

3. Kunt u ons aangeven om welke bomen het gaat?

Het gaat om alle bomen aan de zuidzijde van de hoofdrijbaan op de Westergracht tussen het spoor en de Leidsevaart.

4. Hebben deze bomen een monumentale status?

In de Monumentale bomenlijst (2009) staan 10 bomen langs de ventweg aan de zuidzijde met een monumentaal karakter benoemd.

5. Waarom niet?

Zie antwoord hierboven.

2.

6. Is de mogelijkheid onderzocht waarbij de bomen behouden kunnen blijven?

Ja, zoals u in de brief van de wethouder kunt lezen is er ook een optie uitgewerkt waarbij de bomen behouden blijven. Dat heeft wel gevolgen voor aanpassing van het fietspad..

7. Kunt u ons het plan van herinrichting van de Westergracht voorleggen? Wat is de status hiervan?

Er vindt geen herinrichting plaats, maar groot onderhoud. De tekening die bij de aanbesteding hoort, is bijgevoegd.

8. Oorspronkelijk (2011) was er een variant van herinrichting van de Westergracht waarbij de bomen behouden zouden kunnen blijven. Waarom wordt er geen gebruik gemaakt van dit plan?

Het betrof toen een herinrichting. Er is nu geen sprake van een herinrichting. De bestaande wegindeling blijft gehandhaafd.

9. Bent u op de hoogte van het in 2009 uitgevoerde boomonderzoek Westergracht?

Ja.

10. Deelt u de conclusie van dit rapport waarin aangegeven wordt dat de populieren in redelijke tot goede conditie verkeren en nog minimaal 10 jaar meekunnen?

Dit is de conclusie voor een ander type werkzaamheden. Daar komt bij dat we zes jaar verder zijn. Er heeft een nieuw onderzoek plaatsgevonden en dit nieuwe rapport geeft weer hoe het nu is gesteld met de bomen en wat de gevolgen van de werkzaamheden zijn.

11. Is er inmiddels sprake van een recenter bomenonderzoek dat deze conclusies tegenspreekt?

Het nieuwe rapport spreekt dit niet tegen en sluit op het oude rapport aan: als de bomen niet worden gekapt, zijn ze nog enkele jaren in stand te houden.

12. Is het beleid om gezonde bomen te kappen?

In principe worden gezonde bomen niet gekapt tenzij er overwegingen van openbaar belang zijn. Dit geldt strikter voor voorgenomen kap van monumentale bomen waarvoor een apart besluit van b en w nodig is.

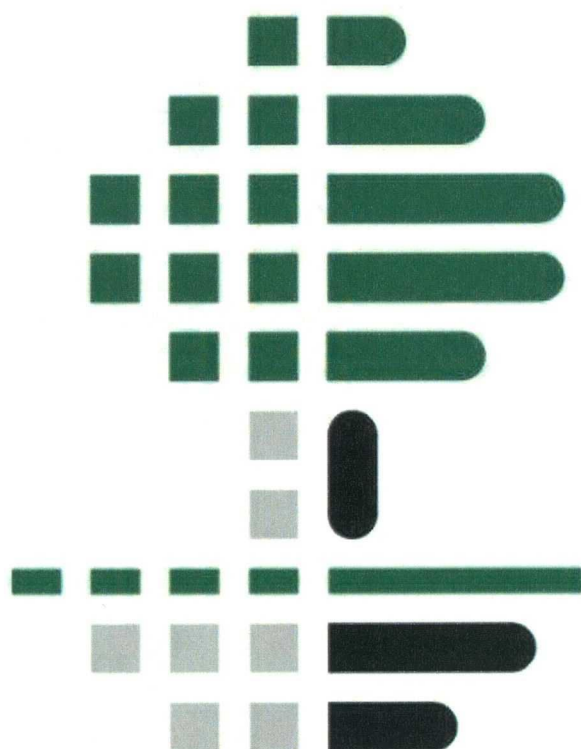
13. Kunt u aangeven welke bomen u gaat terug planten en hoeveel dit er zijn?

3.

Er zullen 42 nieuw bomen (voorstel is eiken) worden terug gepland.

14. Kunt u ons aangeven hoe de bomen op de Westergracht onderhouden zijn de afgelopen jaren?

De bomen zijn in het reguliere bomen onderhoud van de gemeente opgenomen. De bomen worden op een regelmatige basis geïnspecteerd. Voor de bomen op de Westergracht is dat deels in 2012 en deels in 2014 gebeurd. De maatregelen en frequentie verschillen per boom. Het merendeel wordt om de 3 jaar geïnspecteerd en voor de oudste bomen is dit een jaarlijkse controle. Aan de hand van de inspectie worden er eventueel snoeiwerkzaamheden uitgevoerd.



BOOMTOTAALZORG

Dura Vermeer
Divisie Infra B.V.

BOOMEFFECTANALYSE
Westergracht Haarlem

Rapport nr: 15085

Colofon

Opdrachtgever

Dura Vermeer Divisie Infra B.V.
Postbus 58
2100 AB HEEMSTEDE

Dossiergegevens

Onze referentie: 15085
Status rapport: Definitief

Adviseurs

ing. B. van Eck
H.A. van Scherpenzeel

Bedrijfsgegevens



Overeind 42a
3998 JB Schalkwijk
030-6011880
info@boomtotaalzorg.nl
www.boomtotaalzorg.nl
KvK 30098295
BTW 818691992

Opgesteld door

ing. B. van Eck

Datum

20-februari 2015

Eindverantwoordelijke

H.A. van Scherpenzeel
(directeur)

Samenvatting

Bij uitvoeren van het geplande 'Groot onderhoud' van de Westergracht in Haarlem, zoals nu gepland is, zal dit zeer nadelige gevolgen hebben voor een groot deel van de populieren aan de zuidwest zijde van de rijweg. Een deel van deze populieren is voor een beperkt aantal jaren te behouden. Daarna zijn deze bomen binnen ca. 5 jaar alsnog aan vervanging toe. Dit gelet op de soortspecifieke eigenschappen van populier, gevoelig voor takbreuk op oudere leeftijd. Wanneer dan alsnog de te behouden bomen aan vervanging toe zijn, zal aan de zuidwest zijde van de weg geen redelijk gelijk opgaande bomenrij gerealiseerd kunnen worden met een duurzame boomsoort.

Dit in relatie met het gegeven dat verwacht moet worden dat een grootschalig onderhoud zich eens in de 30 – 40 jaar zal herhalen. Hierdoor zijn er nu kansen om aan een zijde van de Westergracht de huidige boombeplanting te vervangen en groeiplaatsen in te richten zodat er voor vervangende bomen een optimale groeiruimte geboden kan worden. Hierdoor krijgen de nieuwe bomen over een periode van >60 jaar volop de ruimte om zich goed te ontwikkelen. Hiervoor zullen in het werk de voldoende grote ondergrondse groeiruimten opnieuw moeten worden ingericht om bomen van de eerste grootte, uiteindelijk een kroondiameter te laten behalen van ca. 10 - 15 meter.

Tijdens het uitvoeren van het groot onderhoud zullen de grootste negatieve effecten voorkomen uit:

- ✓ Het verwijderen van de opsluitbanden.
- ✓ Maken van dwarssleuven in de fundering van de rijweg.
- ✓ Grondverzet tijdens- en voor het graven van een cunet t.b.v. de fundering voor het fietspad.
- ✓ Het herplaatsen van nieuwe opsluitbanden
- ✓ Storten van 'steunbeton' onder en achter de opsluitbanden.

Indien de bestaande populieren kosten wat het kost behouden dienen te blijven, is de levensverwachting van deze bomen na de uitvoering van het groot onderhoud, voor het overgrote deel korter is dan 5 jaar.

Een aandachtspunt zijn de bomen aan de noordoostzijde van de weg.

Deze bomen staan redelijk ruim buiten het werkgebied, maar dienen preventief afdoende beschermd te worden tegen onverhoopte schades.

Ook zal enige krooncorrectie nodig kunnen zijn als gevolg van het wegvallen van de bomen aan de zuidwestzijde, waardoor (over) lange takken een verhoogd risico lopen op breuk bij harde wind/storm.

Inhoud

1	Inleiding	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Doelstelling	6
1.3	Situatie	7
2	Bevindingen	8
2.1	Inleiding	8
2.2	Algemeen	8
3	BEA en advies	10
3.1	Werkzaamheden	10
3.2	Effect per werkzaamheid	10
3.3	Advies	11
4	Groentoets	14
5	Aanbevelingen	15
6	Berekening boomwaarde	16
	BIJLAGE I wijze van onderzoek	19
	BIJLAGE II Boombeschermende maatregelen	21
	BIJLAGE III Boominventarisatie	26
	BIJLAGE IV Boominventarisatie	27
	BIJLAGE V Bodemonderzoek	30
	BIJLAGE VI Rekenbladen	35

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Voor de Westergracht zijn plannen in ontwikkeling voor het uitvoeren van groot onderhoud aan de hoofdrijweg, fiets- en voetpad. Het asfalt van de hoofdrijweg is versleten. Op tal van plaatsen zijn verzakkingen en scheuren in de weg aanwezig en delen van de opsluitbanden en elementenverharding van fiets- en voetpad worden weg- en opgedrukt als gevolg van er tegen groeiende boomwortels. Hierdoor zijn onveilige situaties ontstaan. Bij uitvoering van het groot onderhoud zal naast het vernieuwen van het asfalt ook de fundering verbeterd worden. Tevens zal het fietspad worden voorzien van rood asfalt wat voldoende duurzaam wordt aangelegd. Hierbij zal, in tegenstelling tot nu het geval is, ook hier een wegfundering worden aangelegd. De opsluitbanden worden wederom op (vrijwel) de zelfde locaties heraangebracht, zij het beter gefundeerd en aan de buitenzijde (achterkant) gesteund door een rand van beton.

De gemeente Haarlem heeft het volledige traject van ontwerp en uitvoering van het grootonderhoud uitbesteed ('Construct en Design') aan Dura Vermeer Divisie Infra B.V., met als hoofddoel/opdracht: Door middel van Groot onderhoud het realiseren van een duurzame situatie zodat de komende periode van 30 jaar geen grootschalig onderhoud noodzakelijk zal zijn aan de weg en beplanting aan de zuidwest zijde van de Westergracht.

Dura Vermeer Divisie Infra B.V. heeft BOOMTOTAALZORG BV opdracht gegeven om vooruitlopend aan het groot onderhoud, een Bomen Effect Analyse (BEA) uit te voeren voor de bomen aan de zuidwest zijde van de Westergracht die binnen de invloedsfeer van het plangebied staan. Tijdens het veldwerk voor deze BEA zijn de bomen aan de zuidwest zijde beoordeeld en zijn de te verwachten effecten van de werkzaamheden op het duurzaam behoud van de bomen beoordeeld.

Om te voldoen aan de door de gemeente Haarlem verplicht gestelde 'Groentoets' waarbij ook de effecten op de natuurwaarden moeten worden beschreven, is ook de globale boomwaarde berekend conform de 'Rekenmethode van de NVTB'.



Foto 1: Westergracht vanaf de Leidsevaart.

1.2 Doelstelling

Doestelling van het onderzoek is om alle aanwezige bomen (ca. 90 stuks) en bosplantsoenbeplantingen binnen het plangebied in beeld te brengen.

Voor iedere geïnventariseerde boom worden onderstaande kenmerken opgenomen:

- Uniek boomnummer
- Stamdiameter
- Kroondiameter
- Boomhoogte
- Conditie
- Kwaliteit
- Toekomstverwachting
- VTA kenmerken

Tevens dienen de verschillende werkzaamheden per te worden beschreven waarna vervolgens het effect van deze werkzaamheden wordt ingeschat. Op basis van deze gegevens zal een advies worden opgesteld.

Voor alle bomen dient bovendien de globale boomwaarde te worden berekend op basis van de richtlijnen NVTB.



Foto 2: Westergracht van west naar oost

1.3 Situatie

Het plangebied

Het plangebied bestaat uit het deel van de Westergracht tussen de Leidsevaart en de spoorwegovergang waar de Westergracht overgaat in de Ruyterweg. Aan de Westergracht staan, aan weerszijde, uitsluitend Populieren. Deze BEA is bedoeld voor de populieren, 41 stuks, aan de zuidwest zijde, tussen de rijweg van de Westergracht en de Jos Cuypersstraat. De bomen aan de noordoostzijde van de Westergracht zijn globaal / niet individueel beoordeeld.

Zuidwest zijde -west

De populieren verschillen onderling sterk in leeftijd.

De oudste bomen, 8 stuks, staan aan in het oostelijk deel van het plangebied bij de St. Bavo Kathedraal en aan de Jos Cuypersstraat. Deze bomen hebben een leeftijd van ca. 65 jaar. Het overgrote deel van de bomen staan in een groenstrook parallel aan het fietspad van de Westergracht, meer naar het westen staat een klein deel van de bomen in de tegelverharding. Verder naar het westen staan de populieren in een grasberm tussen het fietspad en de rijweg. Van 30 bomen is leeftijd geschat op ca. 35⁺ jaar. Verspreid binnen het plangebied staan 3 jonge populieren van ca. 5 jaar oud.

Noordoost zijde

De hoogte van de Populieren aan de noordoost zijde is vrijwel even hoog als de bomen aan de zuidwest zijde. Gelet op de gehele uitstraling van de bomen en stamdiameter wordt geschat dat deze bomen 20 – 25 jaar oud zijn.

2 Bevindingen

2.1 Inleiding

Groot onderhoud aan wegen waarlangs bomen staan, gaan vaak ten koste van een duurzame instandhouding van de bomen. Als gevolg van wortelschade, bodemverdichting en beschadigingen aan de bovengrondse boomdelen, kunnen bomen dusdanig worden beschadigd dat herstel onmogelijk is, of dat de resterende levensduur hierdoor sterk wordt verkort. Ernstige wortelschade komt bij bomen in veel gevallen pas na jaren tot uiting. Door de gecreëerde wonden kunnen sporen van schimmels en bacteriën hun weg vinden tot in de kern van de boom. Pas na geruime tijd komt dit in de vorm van zwamaantastingen, ziekten, windworp of stambreuk tot uiting. Het voorkomen van schade aan de boom is dus, vanuit boombehoud oogpunt, in alle gevallen van essentieel belang!

2.2 Algemeen

Conditie	aantal	Percentage
Normaal	42	100%
Eindtotaal	42	

Kwaliteit	Aantal	Percentage
Goed	3	7%
Redelijk	38	2%
Matig	1	91%
Eindtotaal	42	

Toekomst verwachting	Aantal	Percentage
Goed	3	7%
Redelijk	16	38%
Matig	23	55%
Eindtotaal	42	

Beoordeling effect herinrichting	Aantal	Percentage
Neutraal	6	14%
Negatief	13	31%
Zeer negatief	23	55%
Eindtotaal	42	

Bij vrijwel alle bomen die met de stamvoeten dichterbij dan 2,5 meter vanaf de verharding staan, is aan de verharding ernstige wortelopdruk waar te nemen. Dit resulteert in opgedrukte opsluitbanden of verhardingen die worden opgedrukt.



Foto 3: Onderstam populier met schade aan verharding



Foto 4: Dikke oppervlakkig gegroeide wortels onder de verharding

Tijdens het onderzoek zijn op verschillende locaties, daar waar sprake is van opgedrukte verharding, dat dit veroorzaakt wordt door oppervlakkig gegroeide wortels. Opvallend is dat dergelijke (dikke) wortels zowel erg oppervlakkig groeien als ook in de dieper bodemlagen.

In de boomkronen van diverse bomen zijn sporen dat in het verleden takken zijn uitgebroken. Ook zijn er in ruime mate takken in de kronen die zijn getordeerd, lengtescheuren hebben, dermate overlang zijn en/of al (te) sterk uitbuigen waardoor er een verhoogd risico is op takbreuk.

In de bijlage zijn de specifieke bevindingen van bomen en bodem opgenomen.

3 BEA en advies

In dit hoofdstuk is de nieuwe situatie omschreven en het te verwachten effect van de werkzaamheden t.b.v. het groot onderhoud op de bestaande bomen. Op basis van het te verwachten effect van de geplande werkzaamheden worden per locatie maatregelen geadviseerd.

3.1 Werkzaamheden

Bij de uitvoering van de plannen zoals ze ten tijde van deze BEA bekend waren zullen de volgende werkzaamheden worden uitgevoerd.

- Asfalt van de rijweg verwijderen en opnieuw aanbrengen.
- Maken van sleuven in de fundering van de rijbaan t.b.v. verstevigen fundering.
- Verwijderen opsluitbanden.
- Verwijderen tegelverharding fietspaden
- Maken cunet / fundering t.b.v. aanleg geasfalteerd fietspad.
- Stellen opsluitbanden
- Aanbrengen asfalt
- Waterafvoer/straatkolken vervangen, incl. de afvoerleidingen
- Opslag materiaal / materieel

3.2 Effect per werkzaamheid

Verwijderen asfalt / slijtlaag.

Dit effect voor de populieren zal neutraal zijn, gelet op de afstand van de bomen en het asfalt, is er geen risico op schade aan de bomen.

Sleuven maken in de rijbaan t.b.v. verstevigen fundering

Effect zal licht negatief tot neutraal zijn, mogelijk kan de plaatselijk lichte wortelschade ontstaan. Hierdoor zijn er geen nadelige effecten te verwachten die gevolgen zullen hebben gevolgen voor het duurzaam in stand houden van de bomen.

Verwijderen opsluitbanden.

Bij het verwijderen van opsluitbanden zijn sterk negatieve effecten te verwachten. Bij het wegnemen van de banden is ernstige wortelschade te verwachten. Vooral bij de bomen die op korte afstand van de verharding / opsluitbanden staan. Schade aan wortels zal leiden tot ernstige verzwakkingen aan het wortelgestel en stamvoet. Naast het verzwakken van de stabiliteit zullen ziekteverwekkers makkelijk vat krijgen op de bomen waardoor de levensverwachting van de beschadigde bomen sterk afneemt.

Maken cunet / fundering fietspad

Bij het maken van de fundering t.b.v. de aanleg van geasfalteerd fietspad is ernstige wortelschade te verwachten vooral bij alle bomen die met de stamvoet 2,5 meter, of minder, vanaf de fundering staan.

Tijdens het onderzoek is gebleken dat op alle onderzoekslocaties zware beworteling aanwezig is in de zone vanaf 0 -MV tot - 60 MV. Bij grondroeren / graafwerkzaamheden tot een diepte van 40cm onder maaiveld (MV) zullen essentiële wortels beschadigd raken en/of verloren gaan. Dit zijn vooral wortels voor stabiliteit en opname van voedingsstoffen. Bij uitvoering van dergelijke maatregelen is er een onacceptabel verhoogd risico op instabiliteit en zijn de bomen niet voldoende veilig in stand te houden.

Stellen betonbanden

Bij het herplaatsen van de opsluitbanden is, meer dan bij het verwijderen van de banden, wortelschade te verwachten. Hierbij zullen op meerdere locaties wortels doorgezaagde moeten worden om voldoende ruimte te maken voor het plaatsen van de banden op gelijke hoogte. Daarnaast zal er voldoende ruimte gemaakt moeten worden voor het aanleggen van de fundering voor de opsluitbanden en voor de achterliggende betonnen steunrand.

Aanbrengen asfalt

Bij het aanbrengen van het asfalt voor de rijweg is er geen schade te verwachten.

Bij het aanleggen van het asfalt voor de fietspaden zal eveneens geen direct negatief effect te verwachten zijn. Doordat het asfalt een gesloten verharding is, zal hier een belemmering ontstaan voor uitwisseling van lucht tussen de atmosferische lucht en bodemluchtsamenstelling. Hierdoor zijn er op enig termijn wel negatieve effecten te verwachten doordat het O₂ gehalte in de bodemluchtsamenstelling daalt en het CO₂ gehalte toeneemt. Gevolg is wortelsterfte met conditie afname tot gevolg. Het effect van deze herinrichtingsmaatregel wordt ingeschat op licht negatief tot, afhankelijk van de afstand tussen de boom en fietspad, negatief.

Opslag materieel en materiaal

Wanneer opslag van materieel en materialen binnen het leefgebied van bomen plaatsvindt is er grote kans op bodemverdichting met wortelsterfte tot gevolg. Het effect hiervan op het duurzaam behouden van bomen wordt ingeschat als negatief tot zeer negatief.

3.3 Advies

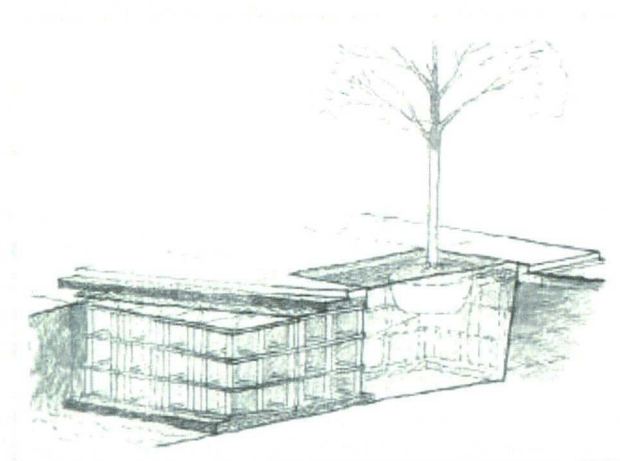
Bij het uitvoeren van het groot onderhoud aan de wegen zijn voor het duurzaam behouden van bomen verschillende opties mogelijk.

Wanneer het uitgangspunt 'Duurzaam' is en de komende 30 jaar geen grootschalig onderhoud uitgevoerd dient te worden aan bomen en verhardingen, adviseren wij om de populieren aan de zuidwest zijde te vervangen voor nieuwe jonge bomen. Alleen dan is er voldoende 'werk'-ruimte om, bij de aanleg van de fietspad fundering om de ondergrond hiervan, welke tevens de groeiplaatsen voor de (nieuwe) bomen zijn, zo in te richten dat in de toekomst geen hinder als gevolg van wortelopdruk ontstaat.

Bij het behoud van de bestaande populieren zal een dergelijke aanpak onvoldoende uitgevoerd kunnen worden en zal hierbij veel wortelschade ontstaan.

Bij het inrichten van groeiplaatsen voor bomen op korte afstand van- of in de verharding, adviseren wij gebruik te maken van een 2^e maaiveld, gedacht zou kunnen worden aan bijvoorbeeld een 'Krattensysteem'. Hierbij kan goede doorwortelbare volume onder de verhardingen worden gecreëerd. Dergelijke systemen voorkomen oppervlakkige wortelgroei en zijn zeer stabiel gebleken. Wanneer hiervoor wordt gekozen, is het mogelijk om groeiplaatsen zo in te richten dat er voldoende ruimte is om bomen tenminste 80 – 100 jaar oud te laten worden, zonder overlast.

Bij het inrichten van nieuwe groeiplaatsen rekening houden dat er voldoende goed doorwortelbare ruimte beschikbaar is om de bomen hun werkelijk de 'eindgrootte' te laten behalen.



Figuur 1: Voorbeeld ingerichte groeiplaats voor bomen bij/in verharding
Bron: 'Up By Roots' J. Urban

Doordat de boombeplanting aan de noordzijde van de weg minder oud is, zullen deze bomen nog 10 – 15 jaar behouden kunnen blijven. Er dient wel rekening gehouden te worden met een veranderde windbelasting op de boomkronen. Deze bomen zijn tot nu toe in de luwte van de (grotere) bomen aan de zuidwest zijde gegroeid. Bij wegvallen de bomen aan de zuidwest zijde zal er meer winddruk op de bomen ontstaan waardoor het risico op takreuk groter zal zijn. Om deze reden adviseren wij de boomkronen te snoeien. Hierdoor wordt de windbelasting op de kronen gereduceerd ter voorkoming van zware takbreuk.

Alternatief 1

Wanneer het van belang is om een deel van de bestaande bomen te behouden en het fietspad te asfalteren zijn, mogelijk, de boomnrs. 14 t/m 27 te behouden. Hierbij is te verwachten dat de bomen voor ca. 5 jaar behouden kunnen blijven. Na deze periode zal als nog de beslissing genomen moeten worden de bomen te vervangen. Op dat moment is het creëren van groeiruimte onder verhardingen niet meer mogelijk, zonder dat opnieuw het fietspad wederom op de schop moet en heringericht moet worden. De overige bomen aan de zuidwest zijde van de weg zullen deze maatregel niet doorstaan, doordat er teveel wortelschade zal ontstaan bij het maken van het cunet voor de fundering.

Bij latere vervanging van de nu te behouden bomen (nrs. 14 t/m 27) ontstaat er in de bomenrij een grote onderbreking waardoor de bomenrij niet meer fungeert als vlieggeleiding / corridor voor vleermuizen, insecten en kleine vogels.

Zowel vanuit het duingebied, vanaf het spoor wordt de bomenlijn gevolgd waarna deze abrupt stopt. Dit is ook vanaf de Leidsevaart het geval. Immers de bij het aanstaande groot onderhoud geplante bomen hebben al enige natuurwaarde opgebouwd wat dan in feite 2 los staande korte bomenrijen zijn.

Alternatief 2

Indien het van belang is om alle bomen te behouden, zal groot onderhoud zoals gepland niet mogelijk. In dat geval wordt sterk afgeraden om het fietspad te asfalteren. Los van het fietspad zal bij het opnieuw stellen van opsluitbanden zo veel wortelschade ontstaan dat overwogen moet worden deze banden niet opnieuw te stellen en uitsluitend tegelverhardingen enigszins vlak te straten. Hierdoor is er geen sprake van een duurzame oplossing. Niet voor de korte- en zeker niet voor de lange(re) termijn. De populieren zijn dan nog enkele jaren in stand te houden, waardoor, bij het vervangen ook de bomen aan de noordoostzijde binnen korte termijn daarna vervangen moeten worden. Hierdoor zal er grote, grotere natuurschade ontstaan voor, o.a. vliegroute voor vleermuizen en corridor voor insecten en kleine vogels. Ook zal de Westergracht langer een minder groene aanzicht hebben dan wanneer de bomen aan de zuidwest zijde voorafgaand aan het aanstaande groot onderhoud vervangen worden jonge bomen. De gemeente stelt hier voor om te herplanten met duurzame eiken. Na een periode van ca. 10 – 15 jaar, wanneer de bomen aan de noordoost zijde vervangen moeten gaan worden, zijn de bomen aan de zuidwest zijde al van redelijk formaat zodat deze bomen de geleiding van de vliegroute voor vleermuizen kunnen overnemen.

4 Groentoets

Bij het vervangen van de populieren aan de zuidwest zijde zal dit enige gevolgen hebben voor de natuurwaarde. Deze gevolgen zullen gering zijn. schade zal gering zijn, gelet op het gegeven dat de populieren aan de noordoost zijde nog een ruim aantal jaren gehandhaafd kunnen blijven. Doordat de bomen aan de zuidwest zijde wegvallen zal daarmee ook de gebruiksfunctie van de bomen door insecten, vogels en vleermuizen wegvallen,zoals:

- ✓ Gedeeltelijke nestgelegenheid voor, vooral duiven en eksters.
- ✓ Gedeeltelijke nestgelegenheid voor een enkele groter zangvogel als lijster, alhoewel de omgeving te weinig rustige groene vlakten kent
- ✓ Gedeeltelijke vlieggeleiding en/of corridor functie voor vleermuizen en kleine zangvogels vanuit het duingebied, Ramplaangebied naar de groene delen van de (binnen) stad en omgekeerd, een en ander als onderstaande afbeelding is weergegeven.



Afbeelding 1: Luchtfoto westelijk deel van Haarlem. Bron Google Earth
Met groene corridors en Westergracht in rood kader.

Er zijn in de bomen aan de zuidwest zijde van de Westergracht, tijdens het onderzoek geen nesten aangetroffen. Doordat de bomen aan de noordoost zijde gehandhaafd blijven. Blijft de corridor functie en nestgelegenheden van de struiken beplanting aan de zuidwest zijde, tussen de Westergracht en Jos Cuypersstraat en verderop nabij het parkeerterrein, blijft gehandhaafd. Hiermee blijft belangrijke natuurwaarde gehandhaafd, waarmee voor een deel de corridor functie overeind blijft. Holten, t.b.v. nest-/schuil-/broedgelegenheid zijn in de populieren, visueel vanaf de grond niet geconstateerd.

Ook een verleden jaar (juli 2014) uitgevoerde 'Quickscan Leidsevaart en Westergracht' door HaskoningDHV, in opdracht van de gemeente Haarlem, wordt gemeld dat er geen negatieve effecten te verwachten zijn op de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied Kennemerland zuid.

5 Aanbevelingen

Indien bomen aan de zuidwest zijde behouden dienen te blijven, zal tijdens de uitvoering van het groot onderhoud een boomdeskundig toezichthouder aangesteld moeten worden om het belang van de bomen daadwerkelijk te dienen.

Indien bomen worden verwijderd, is direct daaraan voorafgaand een faunaonderzoek naar de aanwezigheid van fauna noodzakelijk (Flora- en Faunawet). Aanwezige holten in bomen kunnen een verblijf- of broedplaats zijn voor vleermuizen, holenbroeders en evt. marterachtigen. Snoeiwerkzaamheden op dusdanige wijze uitvoeren dat geen fauna wordt verontrust.

Indien nieuwe bomen op het terrein worden aangeplant, ervoor zorg dragen dat de groeiplaatsen zowel boven- als ondergronds goed en voldoende ruim zijn ingericht.

Bij het inrichten van nieuwe groeiplaatsen rekening houden dat deze voldoende ruimte bieden om bomen duurzaam tot ontwikkeling laten komen.

Als vuistregel kan aangehouden worden; $0,5\text{m}^3$ per 1m^2 van de kroonprojectie wanneer de boom volwassen is.

6 Berekening boomwaarde

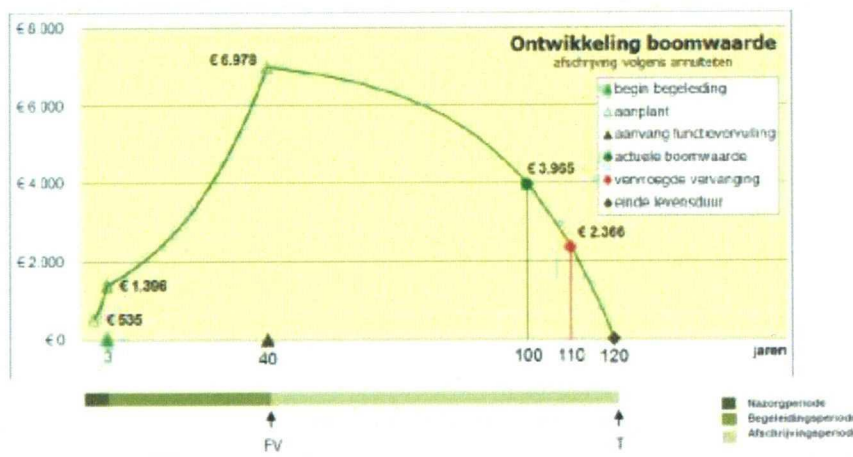
Voor het bepalen van de monetaire waarde van bomen bestaan in beginsel drie taxatiemethoden, te weten:

- 1 De marktwaarde c.q. handelswaarde;
- 2 De vervangingswaarde;
- 3 De rekenmethode volgens "Richtlijnen NVTB".

Ten aanzien van de getaxeerde bomen is geen sprake van een primair economische gebruiksfunctie, vaststelling van de marktwaarde is dus niet van toepassing. Vervangen door gelijkwaardige bomen is niet in beeld. Om deze reden is berekening van de vervangingswaarde niet aan de orde. Dit betekent dat toepassing van "rekenmethode NVTB" gerechtvaardigd is.

De berekening volgens het rekenmodel NVTB is gebaseerd op de theoretische kosten die gemaakt moeten worden om de betrokken bomen op dezelfde locatie te vervangen en eventueel verhoogde beheerkosten.

Deze kosten, exclusief B.T.W., bestaan uit de kosten van het (her)planten van één boom, plus de kosten van beheer en onderhoud tot de betreffende boom in vergelijkbare mate de functie vervult van de shadeboom. Vervolgens wordt de boomwaarde, vanaf het moment van functievervulling, op annuïteiten basis afgeschreven.



Figuur 1 voorbeeld grafiek waardeontwikkeling

Bij het berekenen van de boomwaarde is als plantmaat bij aanplant gerekend met de maat 16-18. De kosten voor aanplant en beheer zijn gelet op de algehele boomkwaliteit en standplaats gesteld op regulier.

De kosten voor aanschaf van plantmateriaal zijn gebaseerd op marktconforme prijzen, hiervoor is in de bijlage een offerte van een gerenommeerde boomkwekerij opgenomen. De gemiddelde aanschaf prijs voor de aanschaf van een populier, aangeschaft en geplant in massa, zoals de bomen destijds aan de Westergracht geplant zijn, met een stamomvang maat van 16-18cm, is op basis van deze offerte € 45,00/ boom. Doordat meerdere bomen in één werkgang zijn aangeplant zijn de ook de plant- en beheerkosten verhoudingsgewijs lager dan waarvan het Rekenmodel van de NVTB van uitgaat, waarbij een enkele boom wordt aangeplant en beheerd.

Conform de het 'rekenmodel van de NVTB', versie 2013, zijn de bomen ingedeeld in functiecategorie 6. Dit betreft snelgroeiende boomsoorten zoals Populier, met een standaard begeleidingsperiode van 20 jaar, in afwijking op de richtlijnen is de eindleeftijd van de bomen van 60 jaar teruggebracht naar 50 jaar. Dit omdat het niet realistisch is dat de bomen op deze plaats probleemloos 60 jaar oud worden. Gelet op wortelopdruk, takbreuk etc., waardoor onveilige situaties ontstaan.

Het bepalen van de actuele leeftijd is uitgevoerd op basis van de boomsoort, stamdiameter standplaats en conditie. Daarbij gaan we ervan uit dat snelgroeiende boomsoorten als populier en wilg gemiddeld ca. 2cm per jaar in dikte groeien en normaal groeiende boomsoorten als esdoorn en eik ongeveer 1 cm in dikte groeien per jaar.

FUNCTIECATEGORIE			
Richtlijnen bomen met LANGE LEVENSDUUR (reguliere groei)			
Begeleidingsperiode	FV	toetsnorm groei / standplaats	(T-richtlijn)
1. Standaard begeleidingsperiode	40 jaar	Ten minste ca. 60 jaar	120
2. Verlengde begeleidingsperiode	70 jaar	Ten minste ca. 100 jaar	200
3. Lange begeleidingsperiode	100 jaar	Ten minste ca. 150 jaar	250
4. Verkorte begeleidingsperiode	30 jaar	Ten minste 40 jaar	60
5. Korte begeleidingsperiode	15 jaar	Ten minste 25 jaar	40
FUNCTIECATEGORIE			
Richtlijnen bomen met KORTE LEVENSDUUR (snelle groei)			
Begeleidingsperiode	FV	toetsnorm groei / standplaats	(T-richtlijn)
6. Standaard begeleidingsperiode	20 jaar	Ten minste ca. 30 jaar	60
7. Verlengde begeleidingsperiode	30 jaar	Ten minste ca. 50 jaar	80
8. Lange begeleidingsperiode	50 jaar	Ten minste ca. 70 jaar	120
9. Korte begeleidingsperiode	10 jaar	Ten minste 20 jaar	30

Begeleidingsperiode = beheerperiode tot aan FV
 Toetsnorm = groei/standplaats in relatie tot de potentiële levensduur

FV= moment functievervulling
 (T-richtlijn) = theoretische eindleeftijd volgens T-richtlijn

Figuur 2 functiecategorieën NVTB (Bron Richtlijn 2013 NVTB)

Op basis van al deze gegevens, soortklasse, actuele leeftijd, functie vervulmoment en eindleeftijd zijn alle bomen ondergebracht in de volgende categorieën.

Populier met leeftijd 5 jaar eindleeftijd 60 jaar	€ 1.224,00
Populier met leeftijd 25 jaar eindleeftijd 50 jaar	€ 2.263,00
Populier met leeftijd 40 jaar eindleeftijd 50 jaar	€ 1.175,00
Populier met leeftijd 60 jaar eindleeftijd 60 jaar	€ 0,00

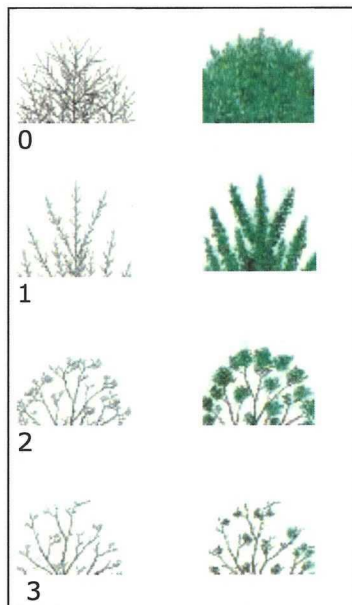
Totaal aan boomwaarde van de bomen aan de Westergracht: € 118.130,00.

Boomwaarde voor alle bomen aan de Noordoost zijde:	€ 76.942,00.
Boomwaarde voor alle bomen aan de Zuidwest zijde:	€ 41.188,00.

BIJLAGE I wijze van onderzoek

Conditie

De conditie is beoordeeld volgens de kronenstructuur van Dr. A. Roloff, hierbij is gelet op de scheutlengte ontwikkeling en vorming van dood hout. De conditie is in de volgende klassen ingedeeld:



0 Normaal / Goed

De conditie is goed. Op middellange termijn (10 tot 15 jaar) worden geen problemen verwacht.

1 Verminderd / Redelijk

De conditie is verminderd, maar op korte termijn (< 5 jaar) worden ten aanzien van de fysiologische toestand van de boom geen problemen verwacht.

2 Sterk verminderd / Matig

De conditie is duidelijk verminderd. De fysiologische toestand van de boom is slecht, maar herstel van de boom is eventueel mogelijk.

3 Zeer slecht / Slecht

De conditie en toekomstverwachting van de boom is minimaal. De mechanische en/of fysiologische toestand van de boom is dusdanig slecht dat 'herstel' van de boom niet of nauwelijks mogelijk is.

Toekomstverwachting

De toekomstverwachting is gebaseerd op de boomsoort, leeftijd, omgevingsfactoren en mogelijke afwijkingen, aantastingen en/of verzwakkingen van de boom.

De indeling is als volgt

- Goed** ten aanzien van de mechanische e/o fysiologische toestand van de boom, worden binnen een termijn van >15 jaar geen problemen verwacht.
- Redelijk** ten aanzien van de mechanische e/o fysiologische toestand van de boom wordt binnen een termijn van 10-15 jaar geen problemen verwacht.
- Matig** de mechanische en/of fysiologische toestand van de boom is duidelijk verminderd, verwacht mag worden dat herstel van de boom eventueel mogelijk is.
- Slecht** de mechanische en/of fysiologische toestand van de boom is minimaal of nihil, verwacht wordt dat 'herstel' van de boom niet of nauwelijks mogelijk is.

Beoordelen specifieke ingreep

Welke invloed de verschillende werkzaamheden naar alle waarschijnlijkheid voor het bomenbestand heeft, is bepaald aan de hand van de gegevens verkregen via bovengronds onderzoek. De verwachte gevolgen zijn ingedeeld in:

Neutraal	de maatregel zal niet of nauwelijks gevolgen hebben voor de kwaliteit van de boom.
Licht negatief	de maatregel heeft negatieve gevolgen voor de kwaliteit van de boom, verwacht wordt dat zeker de eerste jaren de conditie van de boom verminderd.
Negatief	de maatregel heeft negatieve tot ernstige negatieve gevolgen voor de kwaliteit van de boom. De conditie en hiermee ook de levensverwachting van de boom zal (sterk) verminderen. Het risico is groot dat de boom vervroegd zal afsterven.
Zeer negatief	de maatregel heeft zeer negatieve gevolgen voor de kwaliteit van de boom. Het is vrijwel zeker dat de boom (op korte termijn) afsterft.

BIJLAGE II

Boombeschermende maatregelen

Alle onderstaande boombeschermende maatregelen dienen in acht te worden genomen, tenzij in overleg met een boomdeskundig toezichthouder anders wordt bepaald.

Om alle te handhaven bomen dienen voor de werkzaamheden, op adequate wijze, waar mogelijk op 1 meter buiten de kroonprojectie, vaste bouwhekken te worden geplaatst. Tenzij in overleg met de boomdeskundig toezichthouder anders wordt bepaald. Het gebied binnen de bouwhekken is aangemerkt als '**BESCHERMD BOOMGEBIED**'. Deze bouwhekken mogen tijdens de bouwwerkzaamheden niet worden verplaatst. Het veranderen zonder overleg vooraf (boomdeskundig toezichthouder), van het '**BESCHERMD BOOMGEBIED**', bijvoorbeeld door verplaatsen van hekken, is gesanctioneerd.



Grondwerkzaamheden binnen de leefomgeving van bomen, mogen uitsluitend onder droge omstandigheden worden uitgevoerd. Werken onder (te) natte omstandigheden heeft als gevolg dat de bodem te sterk verdicht en/of verslemt. Hierdoor ontstaat onherstelbare schade aan bodem en boom.

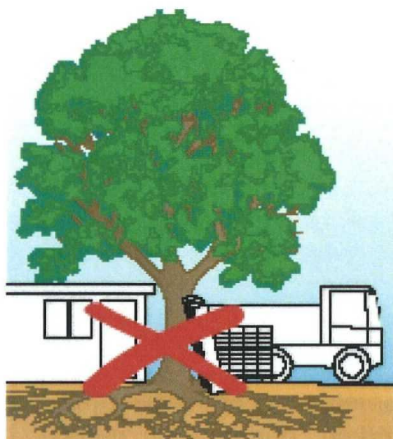
Maaiveldafgravingen binnen het doorwortelbare profiel zijn, anders dan afgesproken met boomdeskundig toezichthouder, niet toegestaan. Wortelschade dient in alle gevallen te worden voorkomen.

Indien, in een uitzonderlijk geval, toestemming door de boomdeskundig toezichthouder is verleend om van belang zijnde wortels af te zetten, dient dit onder toezicht van deze te gebeuren. Fijne wortels haaks op de groeirichting (lengtegroei) doorsteken. Wortels nooit kapot trekken omdat hiermee een groot deel van de te behouden wortels wordt beschadigd. Te behouden beworteling niet laten uitdrogen (afdekken).

Maaiveldophogingen binnen het doorwortelbare profiel zijn niet toegestaan. Door ophoging verandert de wijze van gasuitwisseling tussen de bodemlucht en atmosferische lucht. Hierdoor daalt het zuurstofpercentage. Gevolg is wortelsterfte hetgeen zijn weerslag heeft op de gehele boom in de vorm van afnemende conditie of uiteindelijk sterfte.

Bodemverdichting voorkomen door licht materiaal en materieel in te zetten. De maximale druk mag niet meer bedragen dan 15 kg /cm². Wanneer hoge drukbelastingen onontkoombaar zijn, op het bestaande maaiveld een zandpakket van 20 cm (bestaande uit grof, zoet zand) aanbrengen. Het geheel afdekken met rijplaten. Indien een organische toplaag (graszode, strooisellaag) aanwezig is, deze verwijderen alvorens het zand op te brengen.

Transport van materieel en bouwstoffen dient uitsluitend via de vooraf vastgestelde bouwweg te geschieden. Deze route dient, indien mogelijk, buiten het leefgebied van behoudeniswaardige bomen te liggen. Daar waar in een uitzonderlijk geval de bouwweg binnen het leefgebied van bomen loopt, extra maatregelen treffen. Door middel van het aanbrengen van een 20 cm dik zandpakket (bestaande uit grof, zoet zand) afgedekt met rijplaten, wordt bodemverdichting tegen gegaan.

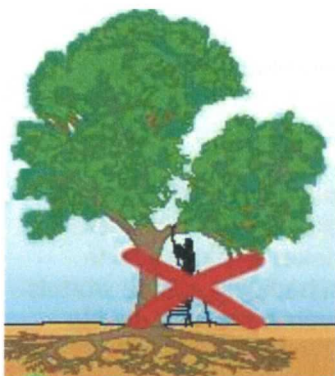


Het is de aannemer(s) niet toegestaan bouwmaterialen, machines, keten e.d. op te slaan onder de boomkronen.

Het is de aannemer(s) niet toegestaan d.m.v. spijkers, schroeven, stroppen, klemmen e.d. , enige bevestiging aan bomen aan te brengen.

Het storten of verbranden van afvalstoffen binnen de kroonprojectie is niet toegestaan. Chemicaliën of andere etsende en/ of bijtende stoffen mogen niet in contact komen met de grond, zodat er geen wortelvergiftiging kan ontstaan.

Bij het aanbrengen van leidingen en (mantel)buizen kan door middel van niet gegraven technieken (gestuurd boren), wortelschade worden voorkomen.



Laat noodzakelijk snoeiwerk door vakkundige boomverzorgers (gecertificeerde European Treeworker - ETW) uitvoeren.

Alle tijdens de uitvoering aangerichte schade aan de bomen dient onmiddellijk aan de directie te worden gemeld. Schade als gevolg van onzorgvuldigheid of nalatigheid van de aannemer(s) komt voor rekening van de aannemer(s). De directie zal zowel de directe boomwaardevermindering, vervolgschade en overige (als gevolg van de schade) noodzakelijkerwijs uit te voeren handelingen verhalen op de aannemer(s).

De aannemer(s) informeert vóór de uitvoering van het werk zijn personeel en dat van de onderaannemers ten aanzien van de waarde van het bomenbestand en de gebods- en verbodsbepalingen van de te handhaven bomen op het werkterrein.

De inzet van een boomdeskundige toezichthouder gedurende de voorbereiding en uitvoering van de werkzaamheden, wordt aangeraden. De toezichthouder dient gemandateerd te zijn. Bij conflicterende situaties, waar mogelijk ernstige schade aan bomen kan ontstaan, dient de boomdeskundige toezichthouder beslissingsbevoegd te zijn om het werken stil te leggen.

Omvorming van een open of halfgesloten maaiveld (in nabijheid van bomen) naar een gesloten maaiveld is ongewenst.

De waterhuishouding op de lange termijn niet verstoren of veranderen ten nadele van de boom (onttrekken water, dempen of creëren van watergangen).



1. Bescherm de stam en de wortels

Plaats voor de aanvang van de werkzaamheden vaste bouwhekken rond de boom, tenminste ter grootte van het beschermd boomgebied.

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 verdicht 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 moet worden: 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, in plaats van het graven van een sleuf. Maak gebruik van kabelgoten en mantel buizen.



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.

Overleg altijd met de boombeheerder en/of de vakkundig boomverzorger, indien er knelpunten zijn bij het uitvoeren van deze tien aandachtspunten!

BIJLAGE III Boominventarisatie



BIJLAGE IV Boominventarisatie

Boomnr	Boomsort	Stam	Kroon	Boomhoogte	Conditie	Kwaliteit	Toekomstverwachting	Standplaats	Gebreken	Effect	Leeftijd	Eindleeftijd	Boomwaarde
1	Populus euroamericana	82	16	18-24	Normaal	Redelijk	Matig	Berm	Opdruk verharding	Zeer negatief	40	60	€ 1.175,00
2	Populus euroamericana	74	14	18-24	Normaal	Redelijk	Matig	Berm	Opdruk verharding	Zeer negatief	40	60	€ 1.175,00
3	Populus euroamericana	75	14	18-24	Normaal	Redelijk	Matig	Berm	Opdruk verharding	Zeer negatief	40	60	€ 1.175,00
4	Populus euroamericana	71	14	18-24	Normaal	Redelijk	Matig	Berm	Opdruk verharding	Zeer negatief	40	60	€ 1.175,00
5	Populus euroamericana	66	14	18-24	Normaal	Redelijk	Matig	Berm	Opdruk verharding, stamvoetschae	Zeer negatief	40	60	€ 1.175,00
6	Populus euroamericana	77	16	18-24	Normaal	Redelijk	Matig	Berm	Opdruk verharding	Zeer negatief	40	60	€ 1.175,00
7	Populus euroamericana	79	18	18-24	Normaal	Redelijk	Matig	Berm	Opdruk verharding, stamschade	Zeer negatief	40	60	€ 1.175,00
8	Populus euroamericana	66	14	18-24	Normaal	Matig	Matig	Berm	Opdruk verharding, matig structurele opbouw, pechbalk lengte scheuren hoofdvlak	Zeer negatief	40	60	€ 1.175,00
9	Populus euroamericana	70	14	18-24	Normaal	Redelijk	Matig	Berm	Opdruk verharding, los dood hout, stamvoetschade	Zeer negatief	40	60	€ 1.175,00
10	Populus euroamericana	74	16	18-24	Normaal	Redelijk	Matig	Berm	Opdruk verharding	Zeer negatief	40	60	€ 1.175,00
11	Populus euroamericana	57	16	18-24	Normaal	Redelijk	Matig	In verharding	Opdruk verharding, los dood hout	Zeer negatief	40	60	€ 1.175,00
12	Populus euroamericana	55	12	18-24	Normaal	Redelijk	Matig	In verharding	Opdruk verharding	Zeer negatief	40	60	€ 1.175,00
13	Populus euroamericana	62	12	18-24	Normaal	Redelijk	Matig	Berm	Losse tak	Zeer negatief	40	60	€ 1.175,00
14	Populus euroamericana	58	12	18-24	Normaal	Redelijk	Redelijk	Bosplantsoen	Losse tak	Negatief	40	60	€ 1.175,00
15	Populus euroamericana	63	12	18-24	Normaal	Redelijk	Redelijk	Bosplantsoen	Stamvoetschade	Negatief	40	60	€ 1.175,00
16	Populus euroamericana	61	12	18-24	Normaal	Redelijk	Redelijk	Bosplantsoen		Negatief	40	60	€ 1.175,00
17	Populus euroamericana	53	12	18-24	Normaal	Redelijk	Redelijk	Bosplantsoen		Negatief	40	60	€ 1.175,00
18	Populus euroamericana	57	12	18-24	Normaal	Redelijk	Redelijk	Bosplantsoen		Negatief	40	60	€ 1.175,00
19	Populus euroamericana	9	2	18-24	Normaal	Goed	Goed	Bosplantsoen		Neutraal	5	60	€ 1.224,00
20	Populus euroamericana	60	12	18-24	Normaal	Redelijk	Redelijk	Bosplantsoen		Negatief	40	60	€ 1.175,00
21	Populus euroamericana	54	12	18-24	Normaal	Redelijk	Redelijk	Bosplantsoen		Negatief	40	60	€ 1.175,00
22	Populus euroamericana	53	12	18-24	Normaal	Redelijk	Redelijk	Bosplantsoen	Stamvoetschade	Negatief	40	60	€ 1.175,00
23	Populus euroamericana	58	12	18-24	Normaal	Redelijk	Redelijk	Bosplantsoen		Negatief	40	60	€ 1.175,00
24	Populus euroamericana	60	12	18-24	Normaal	Redelijk	Redelijk	Bosplantsoen	Meenvoudige koppen	Negatief	40	60	€ 1.175,00
25	Populus euroamericana	55	12	18-24	Normaal	Redelijk	Redelijk	Bosplantsoen		Negatief	40	60	€ 1.175,00
26	Populus euroamericana	53	12	18-24	Normaal	Redelijk	Redelijk	Bosplantsoen		Negatief	40	60	€ 1.175,00
27	Populus euroamericana	57	12	18-24	Normaal	Redelijk	Redelijk	Bosplantsoen		Negatief	40	60	€ 1.175,00
28	Populus euroamericana	70	14	18-24	Normaal	Redelijk	Matig	Bosplantsoen	Opdruk verharding	Zeer negatief	40	60	€ 1.175,00
29	Populus euroamericana	68	12	18-24	Normaal	Redelijk	Redelijk	Gras	Opdruk verharding	Zeer negatief	40	60	€ 1.175,00
30	Populus euroamericana	60	12	18-24	Normaal	Redelijk	Redelijk	Gras	Horzelvlinder	Zeer negatief	40	60	€ 1.175,00
31	Populus euroamericana	59	12	18-24	Normaal	Redelijk	Redelijk	Gras		Zeer negatief	40	60	€ 1.175,00
32	Populus euroamericana	132	20	18-24	Normaal	Redelijk	Matig	Gras	Torsietak boven gazon	Neutraal	65	60	€ -
33	Populus euroamericana	121	20	18-24	Normaal	Redelijk	Matig	Gras		Neutraal	65	60	€ -
34	Populus euroamericana	125	20	18-24	Normaal	Redelijk	Matig	Gras	Opdruk verharding	Neutraal	65	60	€ -
35	Populus euroamericana	11	3	18-24	Normaal	Goed	Goed	Gras		Neutraal	5	60	€ 1.224,00
36	Populus euroamericana	125	20	18-24	Normaal	Redelijk	Matig	Verharding	Opdruk verharding, lengtescheur / torsie	Zeer negatief	65	60	€ -

Boomnr	Boomsort	Stam	Kroon	Boomhoogte	Conditie	Kwaliteit	Toekomstverwachting	Standplaats	Gebreken	Effect	Leeftijd	Eindleeftijd	Boomwaarde
37	Populus euroamericana	125	20	18-24	Normaal	Redelijk	Matig	Verharding	Opdruk verharding, dood hout, stamvoetschade houtrot	Zeer negatief	65	60	€ -
38	Populus euroamericana	10	3	18-24	Normaal	Goed	Goed	Verharding		Neutraal	5	60	€ 1.224,00
39	Populus euroamericana	125	20	18-24	Normaal	Redelijk	Matig	Verharding	Opdruk verharding, torsietak	Zeer negatief	65	60	€ -
40	Populus euroamericana	125	20	18-24	Normaal	Redelijk	Matig	Verharding	Opdruk verharding, los dood hout	Zeer negatief	65	60	€ -
41	Populus euroamericana	125	20	18-24	Normaal	Redelijk	Matig	Verharding	Opdruk verharding, wortels groeien onder de weg door.	Zeer negatief	65	60	€ -
42	Populus euroamericana												€ 2.263,00
43	Populus euroamericana												€ 2.263,00
44	Populus euroamericana												€ 2.263,00
45	Populus euroamericana												€ 2.263,00
46	Populus euroamericana												€ 2.263,00
47	Populus euroamericana												€ 2.263,00
48	Populus euroamericana												€ 2.263,00
49	Populus euroamericana												€ 2.263,00
50	Populus euroamericana												€ 2.263,00
51	Populus euroamericana												€ 2.263,00
52	Populus euroamericana												€ 2.263,00
53	Populus euroamericana												€ 2.263,00
54	Populus euroamericana												€ 2.263,00
55	Populus euroamericana												€ 2.263,00
56	Populus euroamericana												€ 2.263,00
57	Populus euroamericana												€ 2.263,00
58	Populus euroamericana												€ 2.263,00
59	Populus euroamericana												€ 2.263,00
60	Populus euroamericana												€ 2.263,00
61	Populus euroamericana												€ 2.263,00
62	Populus euroamericana												€ 2.263,00
63	Populus euroamericana												€ 2.263,00
64	Populus euroamericana												€ 2.263,00
65	Populus euroamericana												€ 2.263,00
66	Populus euroamericana												€ 2.263,00
67	Populus euroamericana												€ 2.263,00
68	Populus euroamericana												€ 2.263,00
69	Populus euroamericana												€ 2.263,00
70	Populus euroamericana												€ 2.263,00
71	Populus euroamericana												€ 2.263,00
72	Populus euroamericana												€ 2.263,00
73	Populus euroamericana												€ 2.263,00
74	Populus euroamericana												€ 2.263,00
75	Populus euroamericana												€ 2.263,00
76	Populus euroamericana												€ 2.263,00

Boomnr	Boomsoort	Stam	Kroon	Boomhoogte	Conditie	Kwaliteit	Toekomstverwachting	Standplaats	Gebreken	Effect	Leeftijd	Eindleeftijd	Boomwaarde
										Totaal bomen noord-oostzijde		€ 76.942,00	
										Totaal bomen zuid-westzijde		€ 41.185,00	
										TOTAAL			€ 118.127,00

BIJLAGE V Bodemonderzoek

Tijdens het bodemonderzoek hebben wij de huidige profielopbouw, ontwikkeling en verspreiding van de beworteling beoordeeld. Gegevens zijn verkregen door middel van het graven van profielsleuven en het maken van grondboringen.

Locatie 1

Locatie 1 bevindt zich nabij boom 3. De profielsleuf is in de lengte richting van het fietspad gegraven. Direct onder de verharding bevinden zich een zandcunet van ca 30 cm, daaronder bevindt zich een zwarte venige zandlaag. Op ca 1m – MV bevindt zich de vollcapilaire zone. Het volledige profiel is beworteld. In de eerste 40cm – MV zijn zware wortels dikker dan 10 cm tot ontwikkeling gekomen.



Locatie 2

Locatie 2 bevindt zich na bij boom 7, op deze locatie is een profielsleuf gegraven in de lengte richting van het fietspad, op enkele meters afstand vanaf de stamvoet. Op deze plaats is opdruk van beworteling zichtbaar.

Het bodemprofiel bestaat uit zandlaag van ca. 30 cm dikte t.b.v. het cunet daaronder bevindt zich een zwarte venige zandlaag, de volcapillaire zone bevindt zich op ca 1m – MV.

Het bodemprofiel is volledig beworteld, in de zone 0 – 40cm – MV zijn zware boomwortels aangetroffen met een diameter groter dan 10 cm.



locatie 3

Locatie 3 bevindt zich nabij boom 12, op deze locatie is een profielsleuf in de lengte richting van het fietspad, op ca. 2 meter vanaf de stamvoet gegraven. Direct onder de verharding bevindt zich fijne beworteling. Op deze locatie is geen zware beworteling aangetroffen echter is het zeer aannemelijk dat deze wel onder de verharding aanwezig is.

Het bodemprofiel bestaat uit een zandcunet van ca 30 – 40cm dikte, daaronder bevindt zich een zwarte zanderige humeuze laag.



locatie 4

locatie 4 bevindt zich nabij boom 16. Op deze locatie is een profielsleuf gegraven in de lengte richting van het fietspad. Het bodemprofiel bestaat uit zwart zanderig / venig materiaal. Het profiel is volledig beworteld, op ca -20cm – MV is zichtbaar dat wortels met een dikte tot 5 cm onder de opsluitband doorgroeien, onder het fietspad.



locatie 5

locatie 5 bevindt zich nabij boom 24. Op deze locatie is een profielsleuf gegraven in het gazon in de lengte richting van het fietspad. Het bodemprofiel bestaat uit zwart zanderig / venig materiaal. Het profiel is volledig beworteld, op ca -20cm - MV is dat wortels met een dikte tot 5 cm zichtbaar onder de opsluitband doorgroeien, onder het fietspad.



locatie 6

Locatie 6 is nabij boom 28, op deze locatie is in het gazon parallel aan het fietspad een profielsleuf gegraven. Op ca 20 cm - MV is zware beworteling aangetroffen welke onder het fietspad groeit. De wortels hebben een doorsnede dikker dan 10 cm.

deze locatie lijkt hoger te liggen dan eerdere profielen, dit omdat op 1m - MV de volcapillaire zone niet is aangetroffen.



BIJLAGE VI Rekenbladen

Taxatierapport						
Objectbeschrijving	Project Westergracht					
Locatie	Westergracht					
Eigenaar/opdrachtgever	Gemeente Haarlem / Dura Vermeer					
Naam	A. Van Eck					
Datum	18 februari 2015					
Doelstelling	Berekenen monetaire waarde					
Actuele boomwaarde	€ 1.224 exclusief BTW					
Toelichting	Populier leeftijd 5 jaar					
Boomwaarde & schadeberekening	Rekenmethode NVTB					
Aanplant en nazorg						
Stamomvang nieuwe aanplant	16/18 cm	soort	Populus x canadensis			
Boomleeftijd bij aanplant (a)	1 jaar					
Duur aanslagperiode incl. nazorg (b)	3 jaar			garantietoeslag	10%	
Kosten plantgoed	Soortklasse 0	€ 45	A1	exclusief BTW	6%	
Plantkosten	Extensief	€ 240	A2	exclusief BTW	21%	
Kosten aanplant		€ 285	A3			
Kosten aanplant & rente	€ 319	1,12		rente factor (b)		
Garantie	€ 32	10%				
Subtotaal	€ 351		A4			
Kosten nazorg, per jaar		€ 260		exclusief BTW	21%	
Totale kosten nazorg	€ 811	3,12	A5	t+rente factor (b)		
Investering na aanplant en nazorg	€ 1.162		A6			
Begeleiding tot functievervulling						
Boomleeftijd bij functievervulling (c)	5 jaar			Verwachte totale levensduur	50 jaar	
Plantjaarleeftijd bij functievervulling (d)=(c)-(a)	4 jaar			Jaren na aanplant van boom met specifieke maat		
Jaarlijkse beheerkosten	Extensief	€ 15,00		exclusief BTW	21%	
Aantal jaren begeleiding tot functievervulling (e)	1			(d)-(b)		
Kosten begeleiding, totaal	€ 15	1,00	B1	t+rente factor (e)		
Kosten plantgoed en aanplant	€ 1.209	1,04	B2	rente factor (e)		
Boomwaarde bij functievervulling	€ 1.224		B3	Annuititeit 4%, (h)jaar		
Waardeberekening na afschrijving functionele ouderdom						
Afschrijvingsmodel	4 afschrijving volgens annuïteit					
Verwachte totale levensduur (f)	50 jaar (zonder schade)			Boomleeftijd (g)	5 jaar	
Afschrijvingssduur (h)	45 jaar			(f)-(c)		
Afgeschreven jaren (i)	0 jaar			(g)-(c) Afschrijving	0%	€ 0
Actuele boomwaarde zonder schade	€ 1.224		C2			
schade door vervroegde uitval	n.v.t.	€ 0	D1	constante waarde van waardevermindering		
Risico van uitval		€ 0	D2			
Functieverlies		€ 0	D3			
Behandelskosten		€ 0	D4	exclusief BTW	21%	
Extra beheerkosten		€ 0	D5	exclusief BTW	21%	
Bijkomende kosten		€ 0	D6	exclusief BTW	21%	
Schadebedrag		€ 0				

Taxatierapport					
Objectbeschrijving	Project Westergracht				
Locatie	Westergracht				
Eigenaar/opdrachtgever	Gemeente Haarlem / Dura Vermeer				
Naam	A. Van Eck				
Datum	18 februari 2015				
Doelstelling	Berekenen monetaire waarde				
Actuele boomwaarde	€ 2.263 exclusief BTW				
Toelichting	Populier leeftijd 25 jaar				
Boomwaarde & schadeberekening	Rekenmethode NVTB				
Aanplant en nazorg					
Stamomvang nieuwe aanplant	16/18 cm	soort	Populus x canadensis		
Boomleeftijd bij aanplant (a)	1 jaar				
Duur aanslagperiode incl. nazorg (b)	3 jaar		garantietoeslag	10%	
Kosten plantgoed	Soortklasse 0	€ 45	A1	exclusief BTW	6%
Plantkosten	Extensief	€ 240	A2	exclusief BTW	21%
Kosten aanplant		€ 285	A3		
Kosten aanplant & rente	€ 319	1,12		rente factor (b)	
Garantie	€ 32	10%			
Subtotaal	€ 351		A4		
Kosten nazorg, per jaar		€ 260		exclusief BTW	21%
Totale kosten nazorg	€ 811	3,12	A5	t+rente factor (b)	
Investering na aanplant en nazorg	€ 1.162		A6		
Begeleiding tot functievervulling					
Boomleeftijd bij functievervulling (c)	20 jaar	Verwachte totale levensduur	50 jaar		
Plantjaarleeftijd bij functievervulling (d)=(c)-(a)	19 jaar	Jaren na aanplant van boom met specifieke maat			
Jaarlijkse beheerkosten	Extensief	€ 15,00		exclusief BTW	21%
Aantal jaren begeleiding tot functievervulling (e)		16		(d)-(b)	
Kosten begeleiding, totaal	€ 327	21,82	B1	t+rente factor (e)	
Kosten plantgoed en aanplant	€ 2.177	1,87	B2	rente factor (e)	
Boomwaarde bij functievervulling	€ 2.504		B3	Annuiteit 4%, (h)jaar	
Waardeberekening na afschrijving functionele ouderdom					
Afschrijvingsmodel	4 afschrijving volgens annuiteit				
Verwachte totale levensduur (f)	50 jaar (zonder schade)	Boomleeftijd (g)	25 jaar		
Afschrijvingssduur (h)	30 jaar	(f)-(c)			
Afgeschreven jaren (i)	5 jaar	(g)-(c) Afschrijving	10%	€ 242	
Actuele boomwaarde zonder schade	€ 2.263	C2			
schade door vervroegde uitval	n.v.t.	€ 0	D1	constante waarde van waardevermindering	
Risico van uitval		€ 0	D2		
Functieverlies		€ 0	D3		
Behandelskosten		€ 0	D4	exclusief BTW	21%
Extra beheerkosten		€ 0	D5	exclusief BTW	21%
Bijkomende kosten		€ 0	D6	exclusief BTW	21%
Schadebedrag		€ 0			

Taxatierapport					
Objectbeschrijving	Project Westergracht				
Locatie	Westergracht				
Eigenaar/opdrachtgever	Gemeente Haarlem / Dura Vermeer				
Naam	A. Van Eck				
Datum	18 februari 2015				
Doelstelling	Berekenen monetaire waarde				
Actuele boomwaarde	€ 1.175 exclusief BTW				
Toelichting	Populier leeftijd 40 jaar eindleeftijd 50 jaar				
Boomwaarde & schadeberekening	Rekenmethode NVTB				
Aanplant en nazorg					
Stamomvang nieuwe aanplant	16/18 cm	soort	Populus x canadensis		
Boomleeftijd bij aanplant (a)	1 jaar				
Duur aanslagperiode incl. nazorg (b)	3 jaar		garantietoeslag	10%	
Kosten plantgoed	Soortklasse 0	€ 45	A1	exclusief BTW	6%
Plantkosten	Extensief	€ 240	A2	exclusief BTW	21%
Kosten aanplant		€ 285	A3		
Kosten aanplant & rente	€ 319	1,12		rente factor (b)	
Garantie	€ 32	10%			
Subtotaal	€ 351		A4		
Kosten nazorg, per jaar		€ 260		exclusief BTW	21%
Totale kosten nazorg	€ 811	3,12	A5	t+rente factor (b)	
Investering na aanplant en nazorg	€ 1.162		A6		
Begeleiding tot functievervulling					
Boomleeftijd bij functievervulling (c)	20 jaar			Verwachte totale levensduur	50 jaar
Plantjaarleeftijd bij functievervulling (d)-(c)-(a)	19 jaar			Jaren na aanplant van boom met specifieke maat	
Jaarlijkse beheerkosten	Extensief	€ 15,00		exclusief BTW	21%
Aantal jaren begeleiding tot functievervulling (e)		16		(d)-(b)	
Kosten begeleiding, totaal	€ 327	21,82	B1	t+rente factor (e)	
Kosten plantgoed en aanplant	€ 2.177	1,87	B2	rente factor (e)	
Boomwaarde bij functievervulling	€ 2.504		B3	Annuititeit 4%, (h)jaar	
Waardeberekening na afschrijving functionele ouderdom					
Afschrijvingsmodel	4 afschrijving volgens annuïteit				
Verwachte totale levensduur (f)	50 jaar (zonder schade)		Boomleeftijd (g)	40 jaar	
Afschrijvingsduur (h)	30 jaar			(f)-(c)	
Afgeschreven jaren (i)	20 jaar			(g)-(c) Afschrijving	53% € 1.330
Actuele boomwaarde zonder schade	€ 1.175		C2		
schade door vervroegde uitval	n.v.t.	€ 0	D1	constante waarde van waardevermindering	
Risico van uitval		€ 0	D2		
Functieverlies		€ 0	D3		
Behandelskosten		€ 0	D4	exclusief BTW	21%
Extra beheerkosten		€ 0	D5	exclusief BTW	21%
Bijkomende kosten		€ 0	D6	exclusief BTW	21%
Schadebedrag		€ 0			

Taxatierapport					
Objectbeschrijving	Project Westergracht				
Locatie	Westergracht				
Eigenaar/opdrachtgever	Gemeente Haarlem / Dura Vermeer				
Naam	A. Van Eck				
Datum	18 februari 2015				
Doelstelling	Berekenen monetaire waarde				
Actuele boomwaarde	€ 0 exclusief BTW				
Toelichting	Populier leeftijd 40 jaar eindleeftijd 60 jaar				
Boomwaarde & schadeberekening	Rekenmethode NVTB				
Aanplant en nazorg					
Stamomvang nieuwe aanplant	16/18 cm		soort	Populus x canadensis	
Boomleeftijd bij aanplant (a)	1 jaar				
Duur aanslagperiode incl. nazorg (b)	3 jaar			garantietoeslag	10%
Kosten plantgoed	Soortklasse 0	€ 45	A1	exclusief BTW	6%
Plantkosten	Extensief	€ 240	A2	exclusief BTW	21%
Kosten aanplant		€ 285	A3		
Kosten aanplant & rente	€ 319	1,12		rente factor (b)	
Garantie	€ 32	10%			
Subtotaal	€ 351		A4		
Kosten nazorg, per jaar		€ 260		exclusief BTW	21%
Totale kosten nazorg	€ 811	3,12	A5	t+rente factor (b)	
Investering na aanplant en nazorg	€ 1.162		A6		
Begeleiding tot functievervulling					
Boomleeftijd bij functievervulling (c)	20 jaar		Verwachte totale levensduur	60 jaar	
Plantjaarleeftijd bij functievervulling (d)=(c)-(a)	19 jaar		Jaren na aanplant van boom met specifieke maat		
Jaarlijkse beheerkosten	Extensief	€ 15,00		exclusief BTW	21%
Aantal jaren begeleiding tot functievervulling (e)		16	(d)-(b)		
Kosten begeleiding, totaal	€ 327	21,82	B1	t+rente factor (e)	
Kosten plantgoed en aanplant	€ 2.177	1,87	B2	rente factor (e)	
Boomwaarde bij functievervulling	€ 2.504		B3	Annuiteit 4%, (h)jaar	
Waardeberekening na afschrijving functionele ouderdom					
Afschrijvingsmodel	4 afschrijving volgens annuïteit				
Verwachte totale levensduur (f)	60 jaar (zonder schade)		Boomleeftijd (g)	60 jaar	
Afschrijvingssduur (h)	40 jaar		(f)-(c)		
Afgeschreven jaren (i)	40 jaar		(g)-(c) Afschrijving	100%	€ 2.504
Actuele boomwaarde zonder schade	€ 0		C2		
schade door vervroegde uitval	n.v.t.	€ 0	D1	constante waarde van waardevermindering	
Risico van uitval		€ 0	D2		
Functieverlies		€ 0	D3		
Behandelingskosten		€ 0	D4	exclusief BTW	21%
Extra beheerkosten		€ 0	D5	exclusief BTW	21%
Bijkomende kosten		€ 0	D6	exclusief BTW	21%
Schadebedrag		€ 0			