

GEMEENTE LEIDEN
KANAA LWEG

BOOMTOTAALZORG
VAN JAARVELD/VAN SCHERPENZEEL

Onderzoek twee Iepen 13A063

Projectnummer

13A063

Onderwerp

Onderzoek twee Iepen

Locatie

Kanaalweg

Opdrachtgever

Gemeente Leiden
Afd. Projectbureau, Team
Stadsingenieurs
Postbus 9100
2300 PC LEIDEN

Contactpersoon

de heer F.J.J.J Rammeloo
071 5167637
f.rammeloo@leiden.nl

Uitvoerende

BOOMTOTAALZORG
VAN JAARVELD/VAN SCHERPENZEEL

Gegevens uitvoerende

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

Opgesteld door

Ing. A. van Eck

Projectleider

H.A. van Scherpenzeel

Datum

5 juli 2013

Handtekening

A handwritten signature in blue ink, consisting of a stylized, cursive script that is difficult to decipher but appears to be a personal name.

Inhoud

1	Inleiding	4
	Doelstelling	5
2	Wijze van onderzoek	6
	Boombevindingen	7
3	Bewortelinsonderzoek	11
4	Conclusie& advies	13
	conclusie	13
	Advies	13
5	Bijlage	14
	Uitleg Arbotom Tomografie	14



1 Inleiding

De huidige spoorwegovergang in de Kanaalweg zal worden vervangen door een ondertunneling. Hiervoor dient een tunnelbak te worden aangelegd. Deze komt in het huidige wegprofiel. Probleem hierbij is dat, ter hoogte van de tunnelbak, 2 'Waardevolle' iepen staan. De iepen staan op de Groene Kaart. Hierop staan bomen en of houtopstanden welke een beschermde status hebben.

Op verzoek van de heer F.J.J.J Rammeloo van Gemeente Leiden, heeft **BOOMTOTAALZORG - VAN JAARVELD/VAN SCHERPENZEEL** een boomtechnisch onderzoek uitgevoerd bij 2 Iepen. Dit om de mogelijkheid te beoordelen in hoeverre, op korte afstand van de stammen de tunnelbak te kunnen realiseren met duurzaam behoud van de twee bomen. Dan wel duidelijk aan te geven dat dit niet haalbaar is en de iepen als gevolg van het aanleggen van de tunnel verloren zullen gaan.

Het realiseren van de tunnelbak is in het kader van de spoorwegonderdoorgang 'Spodo'. De uitloop van de tunnelbak komt ter hoogte van het leefgebied van de twee iepen. en op korte afstand van de twee iepen worden gerealiseerd. Een dergelijke herinrichtingsmaatregel kan een nadelig effect hebben op het duurzaam voortbestaan van de bomen.

Het uitgangspunt van de gemeente Leiden is om de bomen duurzaam in stand te houden.

In het uitgevoerde boomtechnisch onderzoek is daarom specifiek onderzocht of- en in welke mate wortels van de iepen onder de rijbaan groeien.

Ook is naar de kwaliteit van de iepen gekeken. In dit kader is Tomografie onderzoek uitgevoerd om de inwendige houtkwaliteit van de onderstammen goed te kunnen beoordelen. Op basis hiervan is een inschatting gemaakt van de toekomstverwachting van de bomen.



Doelstelling

Doelstelling van het boomtechnisch onderzoek is:

Antwoord geven op de volgende vragen:

- Vindt er wortelgroei onder het wegdek plaats.
- Hoeveel wortelschade is te verwachten wanneer de tunnelbak wordt aangelegd.
- Wat is de algehele kwaliteit van de bomen.
- Wat is de levensverwachting van de bomen.
- Welk effect zal de uitvoering van het plan hebben op het voortbestaan van de bomen.

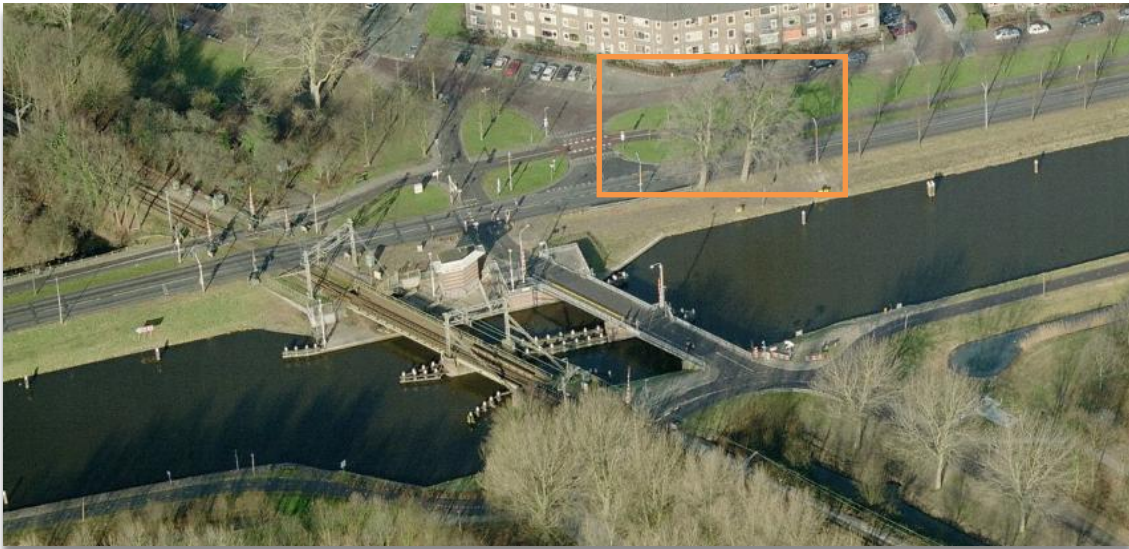


Foto 1 de betreffende iepen aan de kanaalweg

2 Wijze van onderzoek

Bewortelingsgedrag

Tijdens het bodemonderzoek is specifiek gelet of er beworteling van de twee iepen onder het wegdek groeit. Hiervoor zijn profielsleuven gegraven direct naast het asfalt, parallel aan de Kanaalweg.

Beoordeling specifieke ingreep

De invloed van aanleg van de tunnelbak op het duurzaam voortbestaan van de bomen, is mede bepaald aan de hand van de verkregen gegevens van het bewortelingsonderzoek én het bovengronds onderzoek. De verwachte gevolgen zijn ingedeeld in:

Neutraal	De aanleg heeft niet of nauwelijks gevolgen voor de kwaliteit en toekomstverwachting.
Licht negatief	De aanleg heeft enige/ tijdelijke negatieve gevolgen voor de kwaliteit. Conditieafname voor de eerste paar jaar na aanleg. Voor de toekomstverwachting heeft de aanleg geen tot mogelijk geringe gevolgen.
Negatief	De aanleg heeft negatieve tot ernstige negatieve gevolgen voor de kwaliteit. De conditie en ook toekomstverwachting zal (sterk) verminderen. Er is een reëel risico op vervroegd afsterven.
Zeer negatief	De aanleg heeft zeer negatieve gevolgen voor de kwaliteit. Vervroegd afsterven, moet verwacht worden.

Kwaliteit

De kwaliteit is gebaseerd op de huidige conditie, mechanische opbouw en stabiliteit van de bomen. De bomen zijn in hun geheel visueel beoordeeld hierbij is gelet op mogelijke afwijkingen, aantastingen en verzwakkingen, welke kenbaar worden gemaakt door uitwendige symptomen. De kwaliteit is ingedeeld in **Goed/ Redelijk/ Matig/ Slecht**.

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.



Boombevindingen

Boom1

Soort	Ulmus x hollandica
Stamdiameter	97 cm
Kroondiameter	15 m
Takvrije zone	8 m
Opbouw stamvoet	Matig – Slecht
Opbouw stam	Redelijk
Opbouw kroon	Redelijk
Conditie	Verminderd – Sterk verminderd
Kwaliteit	Matig
Toekomstverwachting	Matig (5 – 10 jaar)
ARBOTOM-TOMOGRAFIE	Zie figuur 1, Houtkwaliteit van de stamvoet is sterk verminderd, houtkwaliteit wortelaanloop aan kanaalzijde is goed. Dikte & kwaliteit v.d. restwand is beperkt. Gelet op kroonvolume voldoende om breukvastheid te waarborgen.



Foto 2: Boom 1 binnen het oranje kader

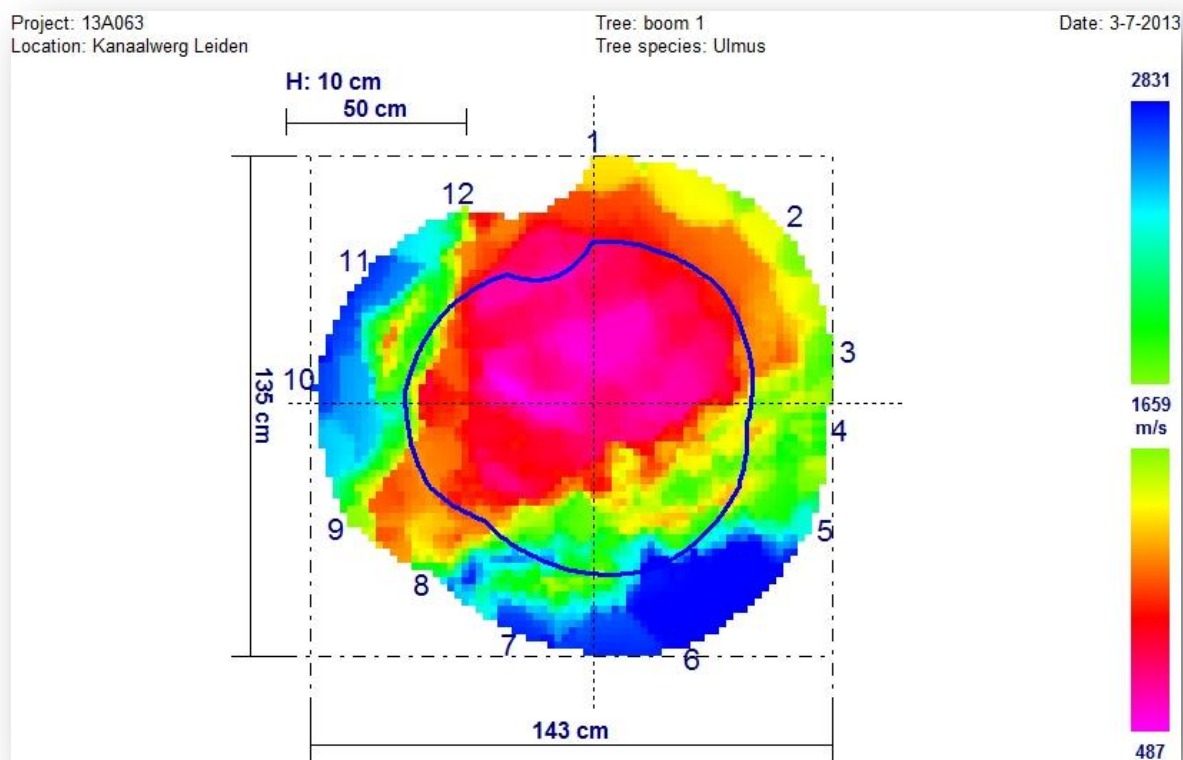




Foto 3: Sensor 1 links- en sensor 12 rechts van holte



Foto 4: Sensoren op stamvoet



Figuur 1: ARBOTOM-grafiek van de stamvoet van boom 1

Sensor 1 is aan de wegzijde op de onderstam geplaatst



Boom 2

Soort	Ulmus x hollandica
Stamdiameter	98 cm
Kroondiameter	15 m
Takvrije zone	8 m
Opbouw stamvoet	Redelijk
Opbouw stam	Redelijk
Opbouw kroon	Redelijk
Conditie	Verminderd
Kwaliteit	Matig - Redelijk
Toekomstverwachting	Matig (5 – 10 jaar)
ARBOTOM-TOMOGRAFIE	De houtkwaliteit is voldoende om breukvastheid te waarborgen, ook al is deze aan de stamvoet licht verminderd door oude wond. Aan de kanaalzijde is deze goed.



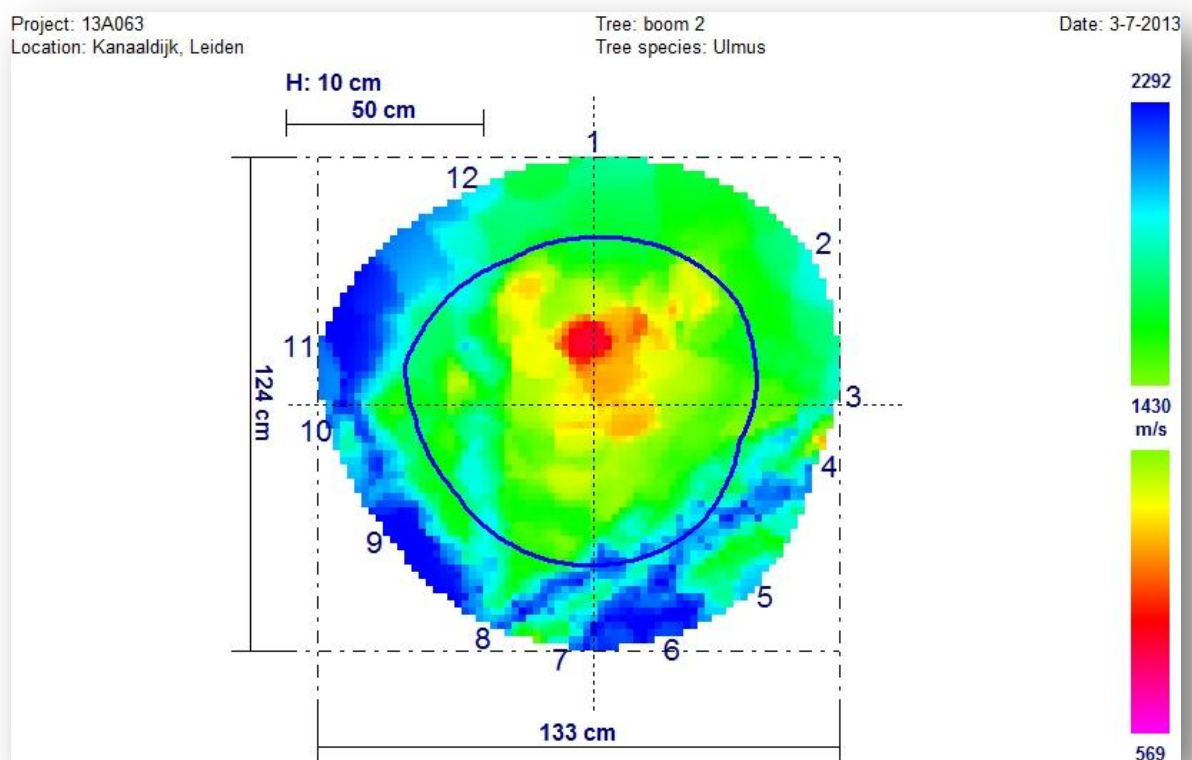
Foto 5 boom 2 binnen het oranje kader



Foto 6: Stamvoet met sensors



Foto 7: Sensor 1, rechts; sensor 2, links



Figuur 2 ARBOTOM-grafiek van de stamvoet van boom 2

Sensor 1 is aan de wegzijde op de onderstam geplaatst

3 Bewortelinsonderzoek

Tijdens het bewortelingsonderzoek is direct langs het asfalt parallel aan de weg op vier plaatsen een profielsleuf gegraven.

De profielsleuven zijn tot op een diepte van ca. 70 – 80 cm gegraven.

De bomen staan ca. 50 cm vanaf het asfalt, zie foto 8



Foto 8 afstand van stamvoeten tot aan het asfalt ca. 0,5 m.

Het bodemprofiel bestaat uit de volgende lagen.

- 0 – 30 cm humeus, zwart zand
- 30 - > klei variërend in kleur van zwart / grijs tot bruin.
- Op ca. 50 cm beneden maaiveld, op de rand van het asfalt, zijn klinkers en een betonband (opsluitband) aangetroffen.

Zowel bij boom 1 als bij boom 2, zie foto's 9 en 10, is zichtbaar dat direct langs de wegfundering wortels parallel groeien aan de weg. Deze beworteling bestaat uit fijne en grove boomwortels met een diameter tot ca 10 cm. Onder het wegdek groeit in hoofdzaak fijne beworteling.



Foto 9



Foto 10

De intensiteit van de beworteling is het grootst in de nabijheid van de stamvoeten, echter tot buiten de kroonrand, is parallel aan de wegrand nog beworteling aangetroffen met een diameter > 5 cm.

Bij boom 1 zijn op ca. 70-80 cm diepte oude dode wortelresten aangetroffen (zie foto 11). Mogelijk zijn deze wortels beschadigd tijdens eerdere werkzaamheden aan de weg.



Foto 11 binnen gele kader oude dode wortelresten, binnen oranje kader beworteling op diepte parallel aan weg.

4 Conclusie & advies

conclusie

Wanneer de aanleg, met alle bijkomende (graaf)werkzaamheden uitsluitend onder het bestaande wegdek plaatsvinden, is de schade aan de beworteling van zeer beperkte omvang. Ingeschat wordt dat deze werkzaamheden een licht negatief effect hebben op het duurzaam voortbestaan van de bomen.

Indien buiten het bestaande wegdek werkzaamheden als graafwerk, wordt uitgevoerd, bijv. tussen de stamvoeten en het wegdek, zal ernstige wortelschade worden toegebracht. Vooral ter hoogte van de stamvoeten. Gelet op de huidige conditie van de bomen zal een dergelijke actie een negatief- tot zeer negatief effect hebben op het duurzaam behoud van de twee iepen. Verwacht moet dan worden dat beide bomen vroegtijdig zullen gaan afsterven.

Advies

De huidige toekomstverwachting van de 2 iepen is ca. 5 – 10 jaar. Het effect van de werkzaamheden is dat er enige (beperkte) schade zal ontstaan aan de fijn(re) beworteling welke deels onder de weg zijn gegroeid. Hierdoor verwachten wij dat de toekomstverwachting van de twee iepen, als gevolg hiervan, verkort wordt met ca. 5 jaar. Indien werkzaamheden ook in de grasberm tussen de bomen en het wegdek gaan plaatsvinden, zal de toekomstverwachting drastisch verkort worden.

Wanneer het belang van de tunnelrealisatie aanmerkelijk groter is dan het behoud van de bomen, adviseren wij de iepen te vellen.

Alternatief

Alle inspanningen om schade aan de bomen te voorkomen, zijn voor een relatief korte periode, ca. 5 – 10 jaar. Wanneer tijdens de aanleg van de tunnelbak nieuwe ruime groeiplaatsen worden ingericht, zal dit ten goed kunnen komen voor (mogelijk) vervangende bomen welke op deze locatie dan een langdurige en duurzame toekomst tegemoet kunnen zien. Hierdoor kan de aanleg economisch voordeliger, zij het met verlies van (nu nog) natuurwaarde, waarvan de toekomstverwachting matig is.



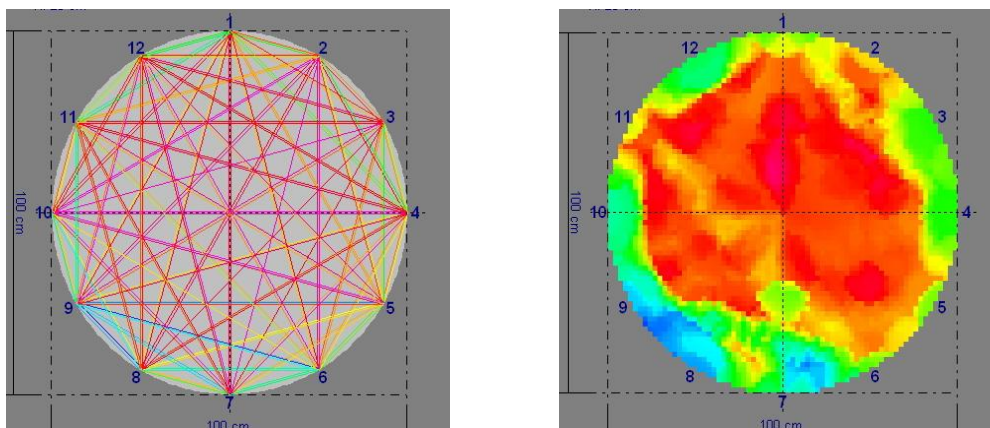
5 Bijlage

Uitleg Arbotom Tomografie

Op hoogte van de aantastingen is een onderzoek naar de houtkwaliteit onderzocht, met gebruik van ARBOTOM-Tomografie. Hierbij worden op meerdere punten, verdeeld over de omtrek van de te onderzoeken locatie, sensoren geplaatst, tot 12 stuks. Deze sensoren zenden én ontvangen geluid. Aan de hand van de geluidssnelheid wordt de kwaliteit van het hout bepaald (zie onderstaande afbeelding).

Sensor 1 zendt naar: 2 t/m 12. Sensor 2 naar: 3 t/m 1. Sensor 3 naar: 4 t/m 2. Enz.

Aan de hand van de geluidsbanden worden kleurenpatronen gevormd zodat de kwaliteit van het inwendige van de boom, over een vlak, goed gevisualiseerd wordt.



Voorbeeld van weergave van de geluidslijnen en 2D beeld van de houtkwaliteit van de stam

	Uitstekende hout kwaliteit		Matig aangetast redelijke houtsterkte
	Goed, niet aangetast		Aangetast, merkbare houtsterkte afname
	Goed / voldoende		Aangetast hout aanzienlijke afname houtsterkte
	Overgangsgebied		Afgebroken hout onvoldoende houtsterkte
			Holte, geen hout aanwezig of geheel afgebroken hout

Aan de hand van de geluidssnelheden, worden banen in kleurenpatronen, gevormd. Hierdoor wordt de kwaliteit van het hout van het inwendige van de boom goed gevisualiseerd.

Sensor nr. 1 wordt standaard aan, of de wegzijde, dan wel aan de noordzijde van de boom geplaatst van de stam. De hoogte van de meting is op die plaats waar verwacht moet worden dat de houtkwaliteit van de stam/stamvoet het minst is.

