



BOOMTOTAALZORG
Boomspecialisten



ONDERZOEKSRAPPORT

Verplantbaarheids- onderzoek Reitdiepstraat

BOOMVEILIGHEID

ADVIES & ONDERZOEK

TAXATIE

BEHEER

www.boomtotaalzorg.nl

Boomonderzoek

Rapportnummer: 210621
Datum: 07-10-2021



Inhoud

Colofon	3
1 Inleiding	4
1.1 Aanleiding van het onderzoek	4
1.2 Doel van het onderzoek	4
1.3 Situatietekening	4
2 Wijze van onderzoek	5
3 Resultaten	8
3.1 Algemene gegevens	8
3.2 Verplantbaarheid	8
4 Conclusie & Advies	14



Colofon

Onderzoeksrapport: 210621
Project: Verplantbaarheidsonderzoek & boombeschermingsplan Reitdiepstraat
Locatie: Burgemeester Van der Borchstraat 2 Holten

Opdrachtgever/eigenaar: Aveco de Bondt
Burgemeester Van der Borchstraat 2
7451 CH Holten

Contactpersoon: [REDACTED]
[REDACTED]@avecodebondt.nl

Opdrachtnemer
Boomtotaalzorg
Lange Uitweg 27
3998 WD Schalkwijk
030-6011880
info@boomtotaalzorg.nl
www.boomtotaalzorg.nl
KvK 30098295
BTW 818691992

Auteur: [REDACTED]
[REDACTED]@boomtotaalzorg.nl

Controleur: [REDACTED]
[REDACTED]@boomtotaalzorg.nl



1 Inleiding

In opdracht van de heer [REDACTED] van Aveco de Bondt heeft Boomtotaalzorg onderzoek gedaan naar de verplantbaarheid van bomen langs de Reitdiepstraat in Utrecht.

1.1 Aanleiding van het onderzoek

Naar aanleiding van het voornemen om het gebied rond de Reitdiepstraat opnieuw in te richten moeten verschillende bomen worden verwijderd. Tijdens een bomeninventarisatie zijn verschillende bomen als verplantbaar opgenomen o.b.v. visuele eigenschappen. Een verplantbaarheidsonderzoek moet meer inzicht geven in de mogelijkheid om de bomen te verplanten.

1.2 Doel van het onderzoek

Onderliggend onderzoek heeft een verkennend karakter. Het geeft globaal inzicht in de boomtechnische en praktische verplantbaarheid van de bomen. Het doel van het onderzoek is na te gaan:

- Wat de huidige conditie, stabiliteit en toekomstverwachting van de bomen is.
- Of het duurzaam verplanten, in de huidige verschijningsvorm, technisch mogelijk is met de waarborg van een structurele hergroei.
- Onder welke voorwaarden een succesvolle verplanting mogelijk is.

1.3 Situatietekening

In onderstaande afbeelding is de locatie van de onderzochte bomen weergegeven.



Afbeelding 1. Bomen binnen het plangebied.



2 Wijze van onderzoek

Verplantbaarheid

Bij het beoordelen van de verplantbaarheid is gebruik gemaakt van de leidraad verplanten bomen (handboek bomen 2014) en het stadsbomen vademecum 2011. Voorafgaand aan het opstellen van het verplantbaarheidsonderzoek heeft een veldonderzoek plaatsgevonden. Het resultaat hiervan dient gezien te worden als een 'nulmeting' en als een analyse van de te verwachten negatieve effecten van de werkzaamheden. Iedere boom heeft tijdens de bomeninventarisatie (2020) een uniek boomnummer (boom ID) gekregen. Deze ID nummers zijn in onderliggend onderzoek overgenomen. Per boom zijn de volgende boomgegevens geïnventariseerd:

- Boomsoort;
- Boomhoogte;
- Stamdiameter, gemeten op 1,30m + mv;
- Kroondiameter uit gepast in meters;
- Conditie;
- Kwaliteit;
- Toekomstverwachting, onder gelijk blijvende omstandigheden;
- Eventuele verzwakkingssymptomen / boomgebreken.

Per boom in het project worden de mogelijke effecten van een verplanting in beeld gebracht. Dat wil zeggen de effecten die een positieve dan wel een negatieve impact kunnen hebben op het voortbestaan van de bomen. Op basis van deze analyse motiveert BOOMTOTAALZORG wat nodig is voor een verplanting dan/wel een blijvend behoud van de boom. Als uit de analyse blijkt dat de boom onder de gegeven omstandigheden niet te handhaven is, volgt een negatief behoudsadvies.

Bodembeoordeling

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

Boomtechnische verplantbaarheid

Bij het beoordelen van de verplantbaarheid van de boom staat de (boomtechnische) kwaliteit van de boom centraal. De kwaliteit van de boom dient voldoende te zijn om een verplanting te kunnen rechtvaardigen. De huidige kwaliteit dient minimaal gehandhaafd te blijven bij het verplanten. Is dat niet te verwachten dan volgt een negatief verplantbaarheidsadvies. De indeling in klassen is als volgt:

<i>Goed</i>	Boom heeft geen ('noemenswaardige') boomtechnische beperkingen.
<i>Voldoende</i>	Boom heeft beperkte boomtechnische beperkingen.
<i>Onvoldoende</i>	Boom heeft boomtechnische beperkingen.
<i>Slecht</i>	Boom heeft aanzienlijke boomtechnische beperkingen.
<i>Zeer slecht</i>	Boom heeft boomtechnische fatale beperkingen



Indicatie verplantbaarheid

Bij het beoordelen van de algehele verplantbaarheid is gebruik gemaakt van de leidraad verplanten bomen (Handboek Bomen 2018). Bij een indicatieve verplantbaarheid wordt op basis van de projectgegevens, de nulmeting en de beoordelingsfactoren van de verplantbaarheid (boomtechnisch, werkruimte/obstakels) beoordeeld of er sprake is van belemmeringen voor de verplantbaarheid van de boom. De indeling in klassen is als volgt:

<i>Goed</i>	Indicatie is goed, geen belemmeringen voor verplantbaarheid van de boom.
<i>Voldoende</i>	Indicatie is voldoende, beperkte belemmeringen voor verplantbaarheid van de boom.
<i>Onvoldoende</i>	Indicatie is onvoldoende, belemmeringen voor verplantbaarheid van de boom.
<i>Slecht</i>	Indicatie is slecht, aanzienlijke belemmeringen voor verplantbaarheid van de boom.
<i>Zeer slecht</i>	Indicatie is zeer slecht, fatale belemmeringen voor verplantbaarheid van de boom.

Conditie

De conditie is de huidige gezondheid waarin de boom verkeert. Deze is bepaald volgens de methode van beoordeling van de kroonstructuur van Dr. A. Roloff. Hierbij is gelet op het vertakkingspatroon, de scheutlengte ontwikkeling en vorming van dood hout. De conditie kent de volgende klassen:



Goed

De conditie is goed. Het vertakkingspatroon is normaal voor deze soort, gezien de leeftijd van de boom.



Redelijk

De conditie is verminderd, maar nog wel voldoende. Het vertakkingspatroon aan de rand van de kroon is dunner.



Matig

De conditie is duidelijk verminderd. De eindscheuten zijn korter dan normaal. Herstel van de boom is eventueel mogelijk.



Slecht

De conditie van de boom is minimaal. Kroondelen sterven af. De toestand van de boom is dusdanig slecht dat herstel van de boom niet of nauwelijks mogelijk is.



Kwaliteit

De kwaliteit is gebaseerd op de huidige conditie, mechanische opbouw en stabiliteit van de boom. Ook de functieervulling van de boom speelt hierbij een rol. Aan een bosboom worden immers andere kwaliteitseisen gesteld dan aan een laanboom. De boom is rondom en in zijn geheel bekeken. Hierbij is gelet op mogelijke afwijkingen, aantastingen, verzwakkingen en andere (potentiële) problemen in opbouw/structuur van stam en kroon, die visueel zijn waar te nemen. De kwaliteit is ingedeeld in:

- Goed* De boom vertoont het beeld dat van de soort verwacht mag worden, gezien de leeftijd van de boom en de groeiplaatsomstandigheden.
- Redelijk* De boom vertoont een verminderd beeld, gelet op de leeftijd en de omstandigheden. De aangetroffen afwijking hoeft geen negatieve gevolgen te hebben voor de verdere ontwikkeling van de boom.
- Matig* De boom vertoont een sterk verminderd beeld. Negatieve gevolgen voor de verdere ontwikkeling van de boom zijn niet uit te sluiten. Indien mogelijk, zijn doeltreffende maatregelen voor herstel van de kwaliteit gewenst.
- Slecht* De boom vertoont een beeld van aftakeling. Herstel van kwaliteit is niet (meer) mogelijk.

Toekomstverwachting

De toekomstverwachting geeft aan wat de levensduur van de boom is, gegeven de boomsoort, leeftijd, omgevingsfactoren en mogelijke afwijkingen, aantastingen en/of verzwakkingen van de boom. De indeling in klassen is als volgt:

- Goed* De mechanische en/of fysiologische toestand van de boom is zodanig dat binnen een termijn van 15 jaar of meer geen problemen te verwachten zijn.
- Redelijk* De mechanische en/of fysiologische toestand van de boom zijn enigszins verminderd. Binnen een termijn van 10-15 jaar zijn echter geen problemen te verwachten.
- Matig* De mechanische en/of fysiologische toestand van de boom is duidelijk verminderd. Herstel is eventueel mogelijk door het treffen van adequate maatregelen.
- Slecht* De mechanische en/of fysiologische toestand van de boom is minimaal of nihil. Herstel van de boom niet of nauwelijks mogelijk.

3 Resultaten

3.1 Algemene gegevens

Er zijn in totaal 4 bomen onderzocht op verplantbaarheid. In tabel 1 zijn alle gegevens van de bomen weergegeven waaronder de kwaliteit van de bomen. Op basis van de scheutlengtes gecombineerd met het vertakkingspatroon en de vorm van de kroon zijn de condities in het algemeen als goed of redelijk beoordeeld. In de kastanjes is kastanjemineermot aangetroffen, maar geen kastanjabloedingsziekte.

Tabel 1. Gegevens kwaliteit bomen.

Boom ID	Boomsoort	Diameter [cm]	Kroon [m]	Hoogte [m]	Conditie	Kwaliteit	Toekomstverwachting	Opmerkingen
3	Hulst	14	5	0-6	Redelijk	Redelijk	Redelijk	
44	Paardenkastanje	11	3	0-6	Goed	Redelijk	Goed	Kastanjemineermot
45	Paardenkastanje	22	6	6-9	Goed	Goed	Goed	Dubbele top kastanjemineermot
57	Sierpeer	22	6	9-12	Redelijk	Redelijk	Redelijk	

3.2 Verplantbaarheid

Bodem & wortels

Om een beeld te krijgen van de bodemopbouw, en wortelstructuur en -spreiding, zijn steekproefsgewijs enkele grondboringen uitgevoerd. Hieronder zijn de bevindingen weergegeven. Bij boom 44 en 45 (paardenkastanjes) is een profielsleuf en een grondboring uitgevoerd, en bij boom 57 (sierpeer) is eveneens een profielsleuf en een grondboring uitgevoerd.

Sierpeer (boom 57)

De sierpeer (*Pyrus calleryana* 'Chanticleer') staat in de verharding van het voetpad langs de Reitdiepstraat. De groeiplaats heeft een boomspiegel van 1,30 m bij 1,60 m welke tot een diepte van 80 cm is gevuld met humeus donker zand. Daaronder is straatzand aangetroffen. Onder de omliggende stoeptegels is straatzand aangebracht. Buiten de boomspiegel is op een diepte van 20 cm een intensieve beworteling aangetroffen in het straatzand. De groeiplaats onder de stoeptegels lijkt aan de noordoostzijde licht te zijn verzakt.



Afbeelding 2. Boom 57 (links), groeiplaats boom 57 (rechts).

**Tabel 2.** Gegevens profielsleuf 1.

Locatie:	90 cm afstand stamvoet boom 57		
Diepte (cm)	Bodemlaag/horizont	Wortel structuur	Wortel intensiteit
0 – 20	Humusloos straatzand	Fijn	Zeer Extensief tot geen
20	Humusloos straatzand	Fijn + Grof	Intensief
20 - 60	Humusloos straatzand	Fijn	Zeer Extensief tot geen

**Afbeelding 3.** Grondboring 1, boom 57**Tabel 3.** Gegevens grondboring 2.

Locatie:	Boomspiegel boom 57		
Diepte (cm)	Bodemlaag/horizont	Wortel structuur	Wortel intensiteit
0 – 80	humusrijk donker zand	Fijn	Intensief
80 <	Humusloos straatzand	-	-

**Afbeelding 4.** Grondboring 2, boom 57

Paardenkastanjes (bomen 44 en 45)

De paardenkastanjes (*Aesculus hippocastanum*) staan langs een onverhard grasveld in een groenstrook begroeid met kleine struikjes, bramen en kleine bomen. De groenstrook grenst aan de westzijde aan een hek langs een wandelpad aan de achterzijde van de schuurtjes van de woningen aan de Berkelstraat. Het wandelpad is verhard met stoeptegels. Het hek staat op 110 cm van de stamvoet van boom 44 en 85 cm van boom 45. Voor boom 45 staat het hek dus binnen de te verplanten kluit. Op een diepte van 50 cm is een verharde laag aangetroffen. De beworteling is zeer oppervlakkig.



Afbeelding 5. Boom 44 (links), boom 45 (rechts).

Tabel 4. Gegevens profielsleuf 3.

Locatie:	90 cm afstand stamvoet boom 45		
Diepte (cm)	Bodemlaag/horizont	Wortel structuur	Wortel intensiteit
0 – 20	Licht humeus (licht) kleiig donker zand	Fijn + Grof	Intensief
20 – 50	Licht humeus (licht) kleiig donker zand	Fijn	Extensief
50	Verharde laag	-	-



Afbeelding 6. Profielsleuf 3, boom 44

**Tabel 5.** Gegevens grondboring 4.

Locatie:	90 cm afstand stamvoet boom 44		
Diepte (cm)	Bodemlaag/horizont	Wortel structuur	Wortel intensiteit
0 – 50	Licht humeus (licht) kleiig donker zand	Fijn	-
50	Verharde laag	-	-

Obstakels werkruimte

Voor een succesvolle verplanting moet rekening gehouden worden met voldoende ondergrondse- en bovengrondse werkruimte om de bomen uit te graven of scheppen. Obstakels rond een bomen verkleinen de werkruimte aanzienlijk. Voor een succesvolle verplanting dient een minimale kluitdiameter mee verplant te worden. De verhouding van de stamdiameter tot de benodigde kluitdiameter voor een duurzame verplanting is 1:8. Voor de bomen in het plangebied betekent dit het volgende:

Tabel 6. Omvang verplantkluit.

Boom Id	Stamdiameter (cm)	Verplantkluit (cm)
3	14	110
44	11	90
45	22	180
57	22	180

Bovengronds

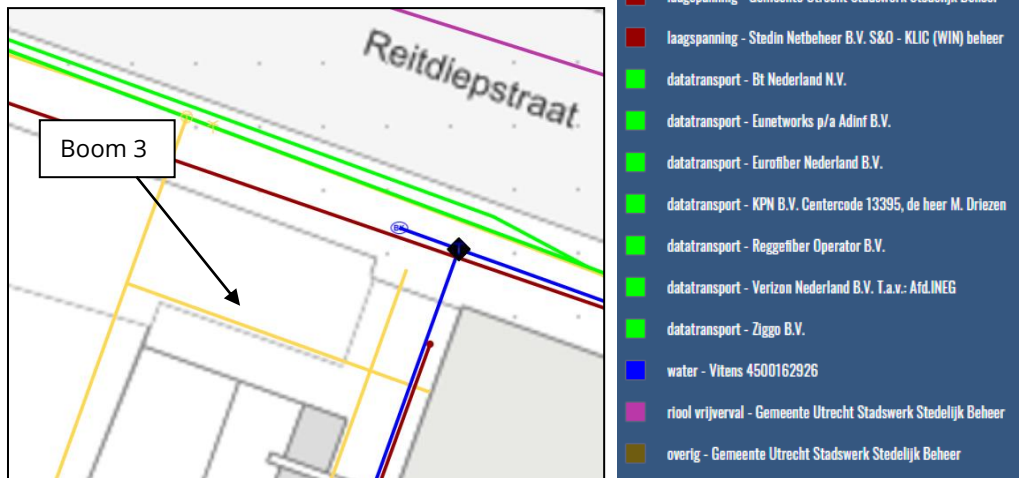
Voor boom 57 dient de huidige verharding te worden verwijderd voor dat de boom kan worden verplant. Dat wil zeggen dat minstens tot op een afstand van 90 cm van de stamvoet de stoeptegels, de afsluitband en mogelijk een deel van de klinker(straat)verharding moeten worden verwijderd om de kluit te kunnen uitgraven/-scheppen.

Bij boom 44 en 45 moet mogelijk het hekwerk worden verwijderd om een voldoende grote verplantkluit uit te graven.

Ondergronds

Op basis van een KLIC-melding wordt duidelijk dat er verschillende kabels en leidingen op korte afstand van de bomen liggen (afbeelding 7). Door de aanwezigheid van kabels en leidingen is mogelijk niet bij alle bomen de benodigde werkruimte aanwezig om de kluit voor te bereiden op een verplanting. Precies onder boom 57 ligt een waterleiding van Vitens. Het is niet bekend hoe diep deze waterleiding ligt. Bij bomen 44 en 45 liggen geen K&L binnen de kwetsbare ruimte. Ten zuiden van boom 3 ligt op ca. 70 cm afstand een lagedruk gasleiding. De bomen zijn alleen potentieel verplantbaar indien de kabels en leidingen die door de verplantkluit lopen buiten werking worden gesteld en uit de kluit worden verwijderd. Bij een gasleiding en waterleiding is dit doorgaans moeilijker zodat wordt geadviseerd oom boom 57 en boom 3 niet te verplanten.





Afbeelding 7. Ligging kabels en leidingen Reitdiepstraat. (Bron: KLIC- melding).

Boomtechnische verplantbaarheid

Om een indicatie te geven of de bomen duurzaam te verplanten zijn, wordt naast de geschiktheid van de werkruimte ook gekeken naar de geschiktheid op boomtechnisch niveau. De nieuwe standplaats van de bomen is nog niet bekend. De beoordeling van de beschikbare werkruimte is daarom vooralsnog alleen gericht op de huidige standplaats.

De bomen zijn boomtechnisch te verplanten. Paardenkastanjes zijn niet heel goed te verplanten maar ook niet heel slecht. Met de nodige aandacht is het dus mogelijk om bomen 44 en 45 te verplanten. Ook een sierpeer en hulst zijn als soort te verplanten. Het regeneratievermogen van deze soorten is voldoende groot om een 'verplantschock' te kunnen doorstaan. De huidige conditie van de bomen is goed tot redelijk en daarmee voldoende voor een verplanting. Wel is het belangrijk om de conditie op het moment van de verplanting zelf nog een keer te laten controleren. Alleen voor bomen met een goede of redelijke conditie wordt een verplanting geadviseerd. Kwalitatief zijn er geen beperkingen aangetroffen die een negatieve impact hebben op een mogelijke verplanting. Boom 45 heeft op een hoogte van 2,5 m een dubbele top ontwikkeld. Door het snoeien van takken van een dergelijke diameter kunnen grote wonden ontstaan. Het verder opkronen van de boom wordt daarom niet geadviseerd. De boom wordt bij een mogelijke verplanting daarom het best op een locatie gezet waar deze verder breed kan uitgroeien en niet moet worden opgekroond.

De hulst (boom 3) staat in een groenstrook naast andere struiken/bomen. De kroon is voor de helft vergroeid met een andere struik. Op het moment van de verplanting zal geen mooie kroonvorm overblijven. De kroon zal zich na een tijd wel weer herstellen.



Afbeelding 8. Kroon hulst (3) vergroeid met struiken.



Verplantmethode

De paardenkastanjes kunnen op 2 manieren worden verplant. Met een verplantschap of met een mobiele kraan. Aangezien een verharde laag is aangetroffen op 50 cm-mv heeft het niet de voorkeur om een verplantschap te gebruiken. Door de beperkte diepte wordt immers ook de breedte van de te verplanten kluit beperkt. Als de bomen een jaar voorafgaand aan de verplanting worden vrij gegraven en ingepakt met folie kunnen de bomen voldoende nieuwe wortels aanmaken in de te verplanten kluit. Deze kluit kan een jaar nadien opnieuw worden uitgegraven en losgesneden. De boom kan dan m.b.v. een mobiele kraan worden opgehesen en verplaatst naar een nieuwe locatie dicht in de buurt. De transportroute wordt dan bij voorkeur beperkt tot één kilometer.

Kosteninschatting

De kosten voor het verplanten van de 2 paardenkastanjes liggen vermoedelijk tussen € 2.000 – 2.500 (excl. btw). Deze kosten omvatten dan de voorbereiding, de verplanting en de verzorging. Een dergelijk bedrag is mogelijk aan de hoge kant voor een verplanting van 2 relatief jonge paardenkastanjes. Voor een dergelijk bedrag is het wellicht verstandiger om verschillende nieuwe bomen met een grotere plantmaat te kopen bij een kweker en aan te planten op locatie.

Ook voor de hulst (boom 3) worden de kosten te hoog ingeschat vergeleken met de kwaliteit van de boom die overblijft na de verplanting.



4 Conclusie & Advies

Ten behoeve van de verplantbaarheid zijn de bomen boomtechnisch beoordeeld en zijn ook de boven- en ondergrondse obstakels onderzocht. Om een beeld te krijgen van de bodemopbouw, en wortelstructuur en -spreiding, zijn steekproefsgewijs enkele grondboringen uitgevoerd. Verder is gekeken naar de boomtechnische verplantbaarheid van de soorten, de boven- en ondergrondse obstakels en kosten van een verplanting. Op basis van het uitgevoerde onderzoek zijn de conclusies weergegeven in tabel 7.

Boomtechnisch zijn de bomen te verplanten. De aanwezigheid van kabels en leidingen zorgt wel voor belemmeringen van een verplanting bij boom 3 (waterleiding Vitens) en 57 (lagedruk gas). Voor boom 3 is misschien nog net voldoende ruimte maar in combinatie met een vergroeide kroon met andere struiken wordt een verplanting niet geadviseerd.

De 2 paardenkastanjes zijn weliswaar verplantbaar, maar omwille van de hoge kosten wordt toch geadviseerd om de bomen niet te verplanten. Daarnaast bestaat er altijd een kans dat de bomen aangetast worden door kastanjabloedingsziekte n.a.v. de verplantschock. Het geld kan mogelijk beter worden besteed aan kwalitatief goede groeiplaatsen van de nieuw aan te planten bomen (met grotere plantmaat) binnen het plangebied. Door een kwalitatief hoogstaande groeiplaats in te richten krijgt een boom een lange toekomstverwachting en zal de boom sneller uitgroeien tot het gewenste eindbeeld. Een goede groeiplaats hangt af van het gebruik van de bovengrondse ruimte, de ondergrondse ruimte, het groeimedium, en de aanwezigheid van voldoende voedingsstoffen, zuurstof en vocht. Om een goede balans te vinden tussen deze factoren en problemen of risico's in de toekomst te voorkomen moet aan de tekentafel goed worden nagedacht over de groeiplaatsen en een groeiplaatsinrichting worden ontworpen. Een ETT (European Tree Technician) kan hierbij helpen.

Tabel 7. Indicatie verplantbaarheid.

ID	Boomsoort	Geschiktheid boomtechnisch	Geschiktheid obstakels	Onderbouwing	Kosteninschatting	Indicatie verplantbaarheid	Advies
3	Hulst	Onvoldoende	Onvoldoende	Lagedruk gas op rand van verplantkruit	N.v.t.	Slecht	Niet verplanten
44	Paardenkastanje	Goed	Voldoende	Verharde laag op 50cm-mv	Te hoog (€ 2000-2500 voor boom 44 & 45)	Onvoldoende	Niet verplanten
45	Paardenkastanje	Voldoende	Voldoende	Hekwerk binnen verplantkruit, Verharde laag op 50cm-mv	Te hoog (€ 2000-2500 voor boom 44 & 45)	Onvoldoende	Niet verplanten
57	Sierpeer	Voldoende	Slecht	Waterleiding onder verplantkruit	N.v.t.	Slecht	Niet verplanten