

Stabiliteitsonderzoek

32 bomen

→ 2025, deelopdracht 38
trekproeven n.a.v. NTO 2024

Colofon

Rapportage

Projectnummer PRPOA25-00220-038
Datum 10 april 2025
Status Definitief

Contactpersonen

ing. [REDACTED] (ETT) Onderzoeker/auteur d.molenaar@piusfloris.nl
[REDACTED] (ETT) Onderzoeker
ir. [REDACTED] (ETT) Collegiale toets



Opdrachtgever

Naam Gemeente Amsterdam - Verkeer en Openbare Ruimte
Contactpersoon [REDACTED]
Adres Weesperplein 8
Postcode 1018 XA
Plaats Amsterdam

Opdrachtnemer

Pius Floris Onderzoek & Advies
Postbus 75103
1070 AC Amsterdam
Nederland
Telefoon: 088-4262882
Web: www.piusfloris.nl
E-mail: pfoa@piusfloris.nl
KvK: 34116505
IBAN: NL84RABO0376173467

Inhoudsopgave

1. Inleiding	3
1.1 Doelstelling	3
1.2 Situatie	3
2. Onderzoeksmethode	4
3. Onderzoeksresultaten	4
3.1 Centrum	5
3.2 Noord	14
3.3 West	16
4. Conclusie & advies	18

Bijlagen	
Analyse trekproef, Amstel 55, boom 1154886	
Analyse trekproef, Amstel 59, boom 1155118	
Analyse trekproef, Amstel 196, boom 1154869	
Analyse trekproef, Binnenkant 39, boom 1153761	
Analyse trekproef, Czaar Peterstraat 205, boom 1143353	
Analyse trekproef, Elandsgracht 16, boom 1158741	
Analyse trekproef, Hagedoornplein, boom 1111609	
Analyse trekproef, Herengracht 292, boom 1159804	
Analyse trekproef, Herengracht 460, boom 1159108	
Analyse trekproef, Herengracht 502, boom 1158006	
Analyse trekproef, Jacob v Lennepkade 109, boom 1012673	
Analyse trekproef, Jacob v Lennepkade 119, boom 1012674	
Analyse trekproef, Jacob v Lennepkade 135, boom 1012678	
Analyse trekproef, Jacob v Lennepkade 147, boom 1012676	
Analyse trekproef, Jacob v Lennepkade 173, boom 1012683	
Analyse trekproef, Keizersgracht 93, boom 1154512	
Analyse trekproef, Keizersgracht 320, boom 1157021	
Analyse trekproef, Korte Prinsengracht 97, boom 1155586	
Analyse trekproef, Meeuwenlaan 263, boom 1091644	
Analyse trekproef, Nesserton, boom 1086800	
Analyse trekproef, Nesserton, boom 1086800 scenario	
Analyse trekproef, Nesserton, boom 1087005	
Analyse trekproef, Oostenburgergracht 36, boom 1158808	
Analyse trekproef, Prinsengracht 296, boom 1158738	
Analyse trekproef, Prinsengracht 310, boom 1160158	
Analyse trekproef, Prinsengracht 1047, boom 1159010	
Analyse trekproef, Prinsengracht 1047, boom 1159010 scenario	
Analyse trekproef, Prinsengracht 1113, boom 1158127	
Analyse trekproef, Singel 96, boom 1155412	
Analyse trekproef, Singel 96, boom 1155412 scenario	
Analyse trekproef, Stellingweg, boom 1091906	
Analyse trekproef, Wittenburgergracht 10, boom 1143144	
Analyse trekproef, Wittenburgergracht 18, boom 1144665	
Analyse trekproef, Wittenburgergracht 251, boom 1143788	

1. Inleiding

Op verzoek van de gemeente Amsterdam is een stabiliteitsonderzoek uitgevoerd bij tweeëndertig bomen in de stadsdelen Centrum, Noord en West. Tijdens een visuele inspectie of eerder uitgevoerd nader technisch onderzoek zijn aanwijzingen aangetroffen om de bomen nader te onderzoeken middels een trekproef. Door middel van een trekproef moet er duidelijkheid komen omtrent de stabiliteit van de bomen.

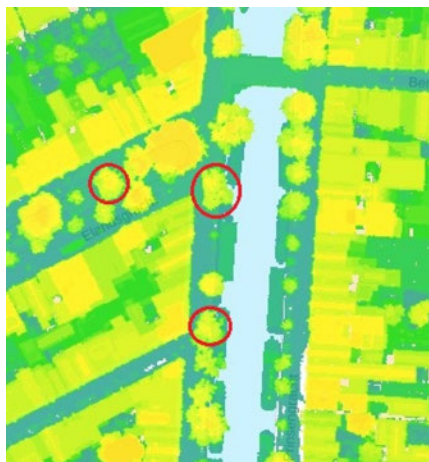
1.1 Doelstelling

Het doel van dit onderzoek is het vaststellen van de stabiliteit en/of duurzaam behoud mogelijk is. Op basis van de onderzoeksresultaten is een conclusie getrokken en is een advies geformuleerd over de te nemen maatregelen.

1.2 Situatie

De bomen staan over het algemeen in een stedelijke omgeving. De plaatselijke abiotische (wind) en antropogene (bebouwing) omgevingsfactoren zijn meegenomen in de berekening.

Daarnaast speelt de gevaarzetting een belangrijke rol tijdens het onderzoek en voor het advies.



Figuur 1.2 onderzochte iepen aan de Elandsgracht en Prinsengracht (bron: AHN).

In figuur 1.2 is de situatie van de iepen aan de Elandsgracht en Prinsengracht weergegeven. De omgevingsfactoren (binnenstad met windversnelling langs gevels) zijn meegenomen in de windlastanalyse. De heersende wind is hier zuidwest maar ook zuid (over de Prinsengracht).

Zie de bijlage voor een overzichtsfoto per boom (windbelastinganalyse).



Figuur 1.1 Scheefstaande iep op het Hagedoornplein.

2. Onderzoeksmethode

De boomtrekproef richt zich op de analyse van windbelasting waarbij aan de hand van een proefbelasting de buiging van de stam en kanteling van de wortelkluit worden gemeten. Door deze meetwaarden te extrapoleren kan een bezwijkmoment worden berekend. De procedure richt zich daarom op de twee meest voorkomende vormen van instabiliteit: stambreuk en windworp.

De boomtrekproef is gebaseerd op de vraag of de windbelasting gedurende een windstoot kritieke deformatie (vervorming) van de marginale houtvezels of de verankering van de wortelkluit veroorzaakt. Daarom wordt er ook rekening gehouden met de houteigenschappen.^[1] Het proces van windworp met verschillende boomsoorten en groeiplaatsaspecten is in talrijke proeven vastgelegd.^[2]

Als een stam in de wind beweegt strekken de houtvezels aan de trekzijde en worden de vezels aan de duwzijde samengedrukt. Deze spanning kan worden gemeten met gevoelige apparatuur, de elastometer genaamd. Onder belasting buigen de stabiliteitswortels vlakbij de stam, waardoor de stam en de gehele wortelplaat in staat zijn over te hellen. Gespecialiseerde hoekmeters (inclinometers) kunnen deze onzichtbare reactie/helling opmerken.^[2]

De breukveiligheid van de stam wordt bepaald door de spanning in de marginale houtvezels vast te leggen (elastomethode). Het kiepmoment van de wortelkluit kan worden bepaald door de helling van de wortelkluit te analyseren onder invloed van de toegepaste belasting (inclinomethode).^[2] De ArboStat software verwerkt de metingen van de elastometers en de inclinometers evenals algemene kenmerken zoals boomhoogte, stamdiameter, kroonoppervlakte en de hoek waaronder de last wordt toegepast.

De standaard veiligheidsfactor is 1,5 (is gelijk aan 50% veiligheidsmarge) om de windstoten tijdens een storm met windkracht 9 Beaufort (windsnelheid 32,5 m/s (117 km/u) = ondergrens 12 Bft) te kunnen doorstaan (conform Eurocode). De gemeente Amsterdam heeft de veiligheidsfactor 1,4 als voldoende gesteld. De berekening gaat uit van een windbelasting tijdens het groeiseizoen (voor loofbomen), waarop de windweerstandsfactor is gebaseerd (boomsoortspecifieke eigenschap). De boomtrekproef is een momentopname, uitgevoerd in de maand februari, maart en april in 2025. De conclusies en adviezen zijn gebaseerd op het moment van opname.

^[1] A. Detter, E. Brudi en F. Bischoff, 2005. Statics integrated methods: results from pulling tests in the past decades. Brudi & Partner TreeConsult, Gauting. ^[2] Zie L. Wessolly en M. Erb, 1998. Handbuch der Baumstatik und Baumkontrolle. Patzer Verlag, Berlin.

3. Onderzoeksresultaten

Van de 32 onderzochte risicobomen staan er 22 bomen in stadsdeel Centrum, 5 in stadsdeel Noord en 5 in stadsdeel West. Voor het onderzoek zijn één tot drie elastometer(s) en vier inclinometers gebruikt. Per boom zijn minimaal twee metingen verricht. Tijdens het veldwerk is het bij één boom aan de Prinsengracht niet mogelijk geweest de trekproef uit te voeren vanwege graafwerkzaamheden voor de aanleg van een gasleiding.

In de onderstaande tabel staan de basisveiligheidsfactor vermeld en de laagst gemeten veiligheidsfactor voor het wortelgestel en de stam. Als de waardes lager zijn dan de gewenste veiligheidsfactor 1,4 (norm; zie paragraaf onderzoeksmethode) en lager dan de typische basiswaarde van stadsbomen 1,2 worden ze in rood (<1) of oranje (1-1,3) weergegeven. Alle resultaten zijn terug te vinden in de grafieken in de bijlage (zie *calculated tipping stability* voor de stabiliteit van het wortelgestel (standvastheid) en *calculated fracture stability* voor breukveiligheid van de stam).

De basiswaarde toont de stabiliteit op basis van een theoretische windlastberekening. Deze waarde geeft de verhouding weer aan de hand van de boomhoogte, stamdiameter, kroonoppervlakte en beschutting (windprofiel). Hoe hoger dit getal ligt, hoe beter de boom theoretisch in balans staat (indicatie van stevigheid). Dit staat echter los van de werkelijke stabiliteit van het wortelgestel en de stam aan de hand van de meetgegevens. Wanneer de veiligheidsfactoren van het wortelgestel en de stam achter blijven ten opzichte van de basiswaarde is er (vaak) sprake van een afwijkende situatie.

3.1 Centrum

Tabel 3.1 Tabel 1: Uitkomst boomtrekproeven en analyse Centrum

Boomnummer	Veiligheidsfactor			Bijzonderheden
	basis	wortelgestel	stam	
1143144, Wittenburgergracht 10	3,0	1,6	2,3	aantasting stamvoet, melding Dora
1143353, Czaar Peterstraat 205	1,9	1,1	1,9	terugsterven kroon
1143788, Wittenburgergracht 251	1,7	0,9	1,7	losse wortelaanzet, melding Dora
1144665, Wittenburgergracht 18	2,8	1,5	1,5	aantasting stamvoet, melding Dora, zwaar dood hout
1153761, Binnenkant 39	2,5	1,5	3,2	rotting stamvoet, melding Dora, tekenen onverenigbaarheid
1154512, Keizersgracht 93	1,6	1,6	3,0	Aanleg gasverdeelkast binnen kroonprojectie

Boomnummer	Veiligheidsfactor			Bijzonderheden
1154869, Amstel 196	3,2	1,4	2,1	lichte scheefstand, melding Dora
1154886, Amstel 55	2,0	1,6	3,4	tekenen onverenigbaarheid
1155118, Amstel 59	0,7	0,9	1,4	tekenen onverenigbaarheid
1155412, Singel 96	1,7	1,1	1,9	scheefstand, holte stamvoet, melding Dora
1155586, Korte Prinsengracht 97	2,5	0,9	1,1	zwammen stamvoet, rotting stam, zwaar dood hout, tekenen onverenigbaarheid, melding Dora
1157021, Keizersgracht 320	1,5	0,7	2,0	tekenen onverenigbaarheid
1158006, Herengracht 502	1,8	1,0	1,5	uitgescheurde takken (door omvallen buurboom), onverenigbaarheid
1158127, Prinsengracht 1113	1,9	1,3	1,2	zwaar dood hout, holte, afsterven kroondelen
1158738, Prinsengracht 296	3,7	2,2	2,2	holte stamvoet, aantasting honingzwam stamvoet, scheefstand, getopte boom
1158741, Elandsgracht 16	0,8	0,7	1,1	tekenen van onverenigbaarheid, slechte conditie
1158797, Prinsengracht 730	x	x	x	uitvoering niet mogelijk door opgebroken weg (i.o.m. opdrachtgever)
1158808, Oostenburgergracht 36	3,2	1,1	1,7	bastschade stamvoet, topsterfte, melding Dora
1159010, Prinsengracht 1047	3,3	1,3	1,7	holte stamvoet, iepenzwam, scheefstand, melding Dora
1159108, Herengracht 460	0,9	0,4	1,7	scheefstand, onverenigbaarheid, melding Dora
1159804, Herengracht 292	1,2	1,0	1,2	onverenigbaarheid, holte, actieve rotting, wurgwortel, melding Dora

Boomnummer	Veiligheidsfactor			Bijzonderheden
1160158, Prinsengracht 310	3,7	1,3	0,9	terugsterven kroon, zwaar dood hout, holte dunne restwand (spijkers meetapparatuur door restwand), melding Dora

1143144, Wittenburgergracht 10, *Ulmus x hollandica* 'Belgica'

De volwassen iep heeft met factor 3,0 een goede basiswaarde voor een stadsboom. De conditie is voldoende. De boom heeft een aantasting aan de stamvoet die ook door Dora (onze speurhond) is aangegeven. Uit de trekproef blijkt dat er in het wortelgestel sprake is van 60% (1,6) veiligheidsmarge (waar 40% gewenst is) aan stabiliteit. De stabiliteit van het wortelgestel blijft in verhouding iets achter ten opzichte van de stam. Het verschil in veiligheidsfactor tussen wortelstelsel en stam bedraagt ca. 70% (1,6/2,3), indicatief voor een afname aan standvastheid van ca. 30%. De oorzaak kan verklaard worden door de aantasting van de stamvoet. Ondanks dat de boom voldoende veiligheidsmarge heeft zijn er, vanwege het grote verschil in veiligheidsfactor tussen wortel en stam, maatregelen noodzakelijk om de boom duurzaam te behouden.

1143353, Czaar Peterstraat 205, *Ulmus minor* 'Sarniensis'

De volwassen iep heeft met factor 1,9 een goede basiswaarde voor een stadsboom. De conditie is onvoldoende. Uit de trekproef blijkt dat er in het wortelgestel sprake is van maar 10% (1,1) veiligheidsmarge (waar 40% gewenst is) aan stabiliteit. De stam heeft een veiligheidsmarge van 90% (1,9) waar 40% wenselijk is. De stabiliteit van het wortelgestel blijft in verhouding dus achter ten opzichte van de stam. Het verschil in veiligheidsfactor tussen wortelstelsel en stam bedraagt ca. 58% (1,1/1,9), indicatief voor een afname aan standvastheid van ca. 42%. De oorzaak moet gezocht worden in het wortelgestel wat ook het terugsterven van de kroon kan verklaren. Het verschil is groot en in combinatie met de lage veiligheidsmarge zijn maatregelen noodzakelijk om het risico voor de omgeving weg te nemen.

1143788, Wittenburgergracht 251, *Ulmus x hollandica* 'Belgica'

De volwassen iep heeft met factor 1,7 een goede basiswaarde voor een stadsboom. De conditie is voldoende. De boom heeft klankafwijking aan de noordwestzijde die wordt veroorzaakt door het afscheuren van een gestelwortel (zie foto's in tabel 3.2). Uit de trekproef blijkt dat er in het wortelgestel geen sprake meer is van veiligheidsmarge (0,9 waar 1,4 (40%) gewenst is) aan stabiliteit. De stabiliteit van het wortelgestel blijft in verhouding ook achter ten opzichte van de stam. Het verschil in veiligheidsfactor tussen wortelstelsel en stam bedraagt ca. 53% (0,9/1,7), indicatief voor een afname aan standvastheid van ca. 47%. De oorzaak kan verklaard worden door de losse plankwortel aan de stamvoet. Het verschil is ernstig en in combinatie met het ontbreken van veiligheidsmarge en de losse wortelaanzet is duurzaam behoud van de boom niet mogelijk.

Tabel 3.2 losse gestelwortel



Figuur 3.1 linker scheur



Figuur 3.2 rechter scheur

1144665, Wittenburgergracht 18, Ulmus x hollandica 'Belgica'

De volwassen iep heeft met factor 2,8 een goede basiswaarde voor een stadsboom. De conditie is voldoende. De boom heeft een aantasting aan de stamvoet die ook door Dora is aangegeven. Uit de trekproef blijkt dat er in het wortelgestel sprake is van 50% (1,5) veiligheidsmarge (waar 40% gewenst is) aan stabiliteit. De stam heeft ook een veiligheidsmarge van 50% (1,5) waar 40% wenselijk is. Er is dus geen significant verschil gemeten in het wortelgestel en de stam. Er is echter wel een groot verschil tussen de veiligheidsfactoren van het wortelgestel en de stam ten opzichte van de basiswaarde. Dit impliceert een afwijkende situatie, welke ook bij de boom is aangetroffen in de vorm van een aantasting in de stamvoet. Gezien de overwaarde in stabiliteit zijn er geen maatregelen noodzakelijk en kan de boom duurzaam behouden worden.

1153761, Binnenkant 39, Ulmus x hollandica 'Vegeta'

De volwassen iep heeft met factor 2,5 een goede basiswaarde voor een stadsboom. De conditie is voldoende. De boom heeft een aantasting aan de stamvoet en tekenen van onverenigbaarheid. Uit de trekproef blijkt dat er in het wortelgestel sprake is van 50% (1,5) veiligheidsmarge (waar 40% gewenst is) aan stabiliteit. De stabiliteit van het wortelgestel blijft in verhouding achter ten opzichte van de stam. Het verschil in veiligheidsfactor tussen wortelstelsel en stam bedraagt ca. 47% (1,5/3,2), indicatief voor een afname aan standvastheid van ca. 53%. De oorzaak kan verklaard worden door de aantasting van de stamvoet. Onlangs dat de boom voldoende veiligheidsmarge heeft zijn er, vanwege het grote verschil in veiligheidsfactor tussen wortel en stam, maatregelen noodzakelijk om de boom duurzaam te behouden.

1154512, Keizersgracht 93, Ulmus x hollandica 'Vegeta'

De volwassen iep heeft met factor 1,6 een goede basiswaarde voor een stadsboom. De conditie is voldoende. Aan de boom zijn geen afwijkingen aangetroffen. Er is wel recentelijk een gasverdeelkast binnen de kroonprojectie aangebracht. Uit de trekproef blijkt dat er in het wortelgestel sprake is van 60% (1,6) veiligheidsmarge (waar 40% gewenst is) aan stabiliteit. De stabiliteit van het wortelgestel blijft in verhouding wel achter ten opzichte van de stam. Het verschil in veiligheidsfactor tussen wortelstelsel en stam bedraagt ca. 53% (1,6/3,0), indicatief voor een afname aan standvastheid van ca. 47%. Echter, de veiligheidsfactor van het wortelgestel is gelijk aan de basiswaarde, waardoor gesteld kan worden dat het wortelgestel in verhouding is met de opbouw van de boom. Dat er een afname in stabiliteit is aangetoond kan misschien verklaard worden door de aanleg van de gasverdeelkast. Het verschil tussen

wortel en stam is aanwezig maar de boom heeft voldoende veiligheidsmarge wat in verhouding is met de basiswaarde van de boom. Derhalve is de boom zonder ingrepen duurzaam te behouden.

1154869, Amstel 196, *Ulmus x hollandica* 'Belgica'

De volwassen iep heeft met factor 3,2 een goede basiswaarde voor een stadsboom. De conditie is voldoende. De boom heeft een lichte scheefstand en Dora heeft een positieve melding van een aantasting gegeven. Uit de trekproef blijkt dat er in het wortelgestel sprake is van 40% (1,4) veiligheidsmarge (waar 40% gewenst is) aan stabiliteit. De stam heeft een veiligheidsfactor van 2,1 wat een veiligheidsmarge betekent van 110%. De stabiliteit van het wortelgestel blijft in verhouding dus achter ten opzichte van de stam. Het verschil in veiligheidsfactor tussen wortelstelsel en stam bedraagt ca. 67% (1,4/2,1), indicatief voor een afname aan standvastheid van ca. 33%. De oorzaak kan verklaard worden door de aantasting van de stamvoet. Het verschil is groot dus ondanks dat de boom precies voldoende veiligheidsmarge heeft is er een snoeimaatregel nodig om de boom duurzaam te kunnen behouden.

1154886, Amstel 55, *Ulmus x hollandica* 'Vegeta'

De volwassen iep heeft met factor 2,0 een goede basiswaarde voor een stadsboom. De conditie is voldoende. Er ontbreken duidelijk zichtbare wortelaanzetten op maaiveldniveau wat kan duiden op onverenigbaarheid. De boomspiegel is gevuld met Gravier d'Or. Uit de trekproef blijkt dat er in het wortelgestel sprake is van 60% (1,6) veiligheidsmarge (waar 40% gewenst is) aan stabiliteit. De stam heeft een veiligheidsfactor van 3,4 wat een veiligheidsmarge betekent van 340%. De stabiliteit van het wortelgestel blijft in verhouding dus achter ten opzichte van de stam. Het verschil in veiligheidsfactor tussen wortelstelsel en stam bedraagt ca. 47% (1,6/3,4), indicatief voor een afname aan standvastheid van ca. 53%. De oorzaak kan verklaard worden door het ontbreken van wortelaanzetten en/of door onverenigbaarheid. Het verschil tussen wortelgestel en stam is groot maar de boom heeft voldoende veiligheidsmarge. Derhalve is de boom zonder ingrepen duurzaam te behouden.

1155118, Amstel 59, *Ulmus x hollandica* 'Vegeta'

De volwassen iep heeft met factor 0,7 een slechte basiswaarde voor een stadsboom. Dit betekent dat de verhoudingen van de boom zoals boomhoogte, kroonoppervlak en stamdiameter niet in verhouding zijn. De conditie is voldoende. Er ontbreken duidelijk zichtbare wortelaanzetten op maaiveldniveau wat kan duiden op onverenigbaarheid. Ook hier is de boomspiegel gevuld met Gravier d'Or. Uit de trekproef blijkt dat er geen sprake meer is van veiligheidsmarge (0,9 waar 1,4 (40%) gewenst is) in de stabiliteit van het wortelgestel. De stam heeft een veiligheidsfactor van 1,4 wat een veiligheidsmarge betekent van 40%. De stabiliteit van het wortelgestel blijft in verhouding dus achter ten opzichte van de stam. Het verschil in veiligheidsfactor tussen wortelstelsel en stam bedraagt ca. 64% (0,9/1,4), indicatief voor een afname aan standvastheid van ca. 36%. De oorzaak kan verklaard worden door het ontbreken van wortelaanzetten en/of door onverenigbaarheid. Het verschil is groot en in combinatie met het ontbreken van veiligheidsmarge zijn maatregelen noodzakelijk om het risico voor de omgeving weg te nemen.

1155412, Singel 96, *Ulmus x hollandica* 'Belgica'

De volwassen iep heeft met factor 1,7 een goede basiswaarde voor een stadsboom. De conditie is voldoende. De boom heeft een aanzienlijke scheefstand richting de gracht. Uit de trekproef blijkt dat er in het wortelgestel nog maar 10% veiligheidsmarge (1,1 waar 1,4 (40%) gewenst is) aan stabiliteit aanwezig is. In de stam is een veiligheidsmarge van 90% (1,9). De stabiliteit van het wortelgestel blijft dus in verhouding achter ten opzichte van de stam. Het verschil in veiligheidsfactor tussen wortelstelsel en stam bedraagt ca. 58% (1,1/1,9), indicatief voor een afname aan standvastheid van ca. 42%. De oorzaak moet gezocht worden in het wortelgestel. Het verschil is ernstig en in combinatie met de lage veiligheidsmarge zijn maatregelen noodzakelijk om het risico voor de omgeving weg te nemen.



Figuur 3.3 scheefstand boom 1155412

1155586, Korte Prinsengracht 97, *Ulmus x hollandica* 'Belgica'

De volwassen iep heeft met factor 2,5 een goede basiswaarde voor een stadsboom. Dit betekent dat de verhoudingen van de boom zoals boomhoogte, kroonoppervlak en stamdiameter in verhouding zijn. De conditie is onvoldoende wat zichtbaar is in de vorm van veel dood hout in de kroon. Er ontbreken duidelijk zichtbare wortelaanzetten op maaiveldniveau wat kan duiden op onverenigbaarheid. Tevens zijn er zwammen rond de stamvoet aangetroffen en is er een rotting/holte op 50 cm hoogte aanwezig. Uit de trekproef blijkt dat er geen sprake meer is van veiligheidsmarge (0,9 waar 1,4 (40%) gewenst is) in de stabiliteit van het wortelgestel. De stam heeft een veiligheidsfactor van 1,1 wat een veiligheidsmarge betekent van 10% (40% gewenst). De stabiliteit van het wortelgestel blijft in verhouding heel licht achter ten opzichte van de stam. De oorzaak van de lage veiligheidsmarge in het wortelgestel en de stam kan verklaard worden door de aanwezige aantastingen. Het verschil tussen wortelgestel en stam is klein maar aanwezig en in combinatie met de aanwezige gebreken en het ontbreken van veiligheidsmarge is de boom niet duurzaam te behouden.

1157021, Keizersgracht 320, *Ulmus x hollandica* 'Vegeta'

De volwassen iep heeft met factor 1,5 een goede basiswaarde voor een stadsboom. De conditie is onvoldoende. Er zijn tekenen van uitgestelde onverenigbaarheid vanwege het ontbreken van voldoende duidelijk zichtbare wortelaanzetten op maaiveldniveau (maar 1 gestelwortel aanwezig). Uit de trekproef blijkt dat er in het wortelgestel geen sprake is van een veiligheidsmarge. De berekende veiligheidsfactor is 0,7 waar 1,4 (40%) gewenst is. De oorzaak moet gezocht worden in de groeiplaats/wortelgestel. De stabiliteit van het wortelgestel blijft in verhouding ook achter ten opzichte van de stam. Het verschil in veiligheidsfactor tussen wortelstelsel en stam bedraagt ca. 35% (0,7/2,0), indicatief voor een afname aan standvastheid van ca. 65%. Het verschil tussen wortelgestel en stam is ernstig en in combinatie met het ontbreken van veiligheidsmarge is de boom niet duurzaam te behouden.

1158006, Herengracht 502, *Ulmus x hollandica* 'Belgica'

De volwassen iep heeft met factor 1,8 een goede basiswaarde voor een stadsboom. De conditie is onvoldoende. Er zijn tekenen van uitgestelde onverenigbaarheid vanwege het ontbreken van

voldoende duidelijk zichtbare wortelaanzetten op maaiveldniveau (maar 1 gestelwortel aanwezig). Uit de trekproef blijkt dat er in het wortelgestel geen sprake is van een veiligheidsmarge. De berekende veiligheidsfactor is 1,0 waar 1,4 (40%) gewenst is. De oorzaak moet gezocht worden in de groeiplaats/wortelgestel. De stabiliteit van het wortelgestel blijft in verhouding ook achter ten opzichte van de stam. Het verschil in veiligheidsfactor tussen wortelstelsel en stam bedraagt ca. 67% (1,0/1,5), indicatief voor een afname aan standvastheid van ca. 33%. Het verschil tussen wortelgestel en stam is groot en in combinatie met het ontbreken van veiligheidsmarge zijn maatregelen noodzakelijk om het risico voor de omgeving weg te nemen.

1158127, Prinsengracht 1113, *Ulmus x hollandica* 'Belgica'

De volwassen iep heeft met factor 1,9 een goede basiswaarde voor een stadsboom. De conditie is onvoldoende (afsterven kroondelen, zwaar dood hout). De stamvoet heeft een holte. Uit de trekproef blijkt dat er in het wortelgestel 30% veiligheidsmarge (1,3 waar 1,4 (40%) gewenst is) aan stabiliteit aanwezig is. In de stam is een veiligheidsmarge van 20% (1,2). De stabiliteit van het wortelgestel blijft dus in verhouding niet achter ten opzichte van de stam. Er is echter wel een verschil tussen de veiligheidsfactoren van het wortelgestel en de stam ten opzichte van de basiswaarde. Dit impliceert een afwijkende situatie, welke ook bij de boom is aangetroffen in de vorm van een holte in de stamvoet. Het verschil is matig, maar in combinatie met de lage veiligheidsmarge zijn maatregelen noodzakelijk om het risico voor de omgeving weg te nemen.

1158738, Prinsengracht 296, *Ulmus x hollandica* 'Belgica'

De volwassen iep heeft met factor 3,7 een goede basiswaarde voor een stadsboom. De conditie is voldoende. Er is een omvangrijke kernrotting aanwezig in de stamvoet en baststerfte door honingzwamaantasting. Uit de trekproef blijkt dat er aan stabiliteit in het wortelgestel sprake is van 120% (2,2) veiligheidsmarge (waar 40% gewenst is). Ook de stam heeft een veiligheidsfactor van 2,2. Er is dus geen significant verschil gemeten in het wortelgestel en de stam. Er is echter wel een groot verschil tussen de veiligheidsfactoren van het wortelgestel en de stam ten opzichte van de basiswaarde. Dit impliceert een afwijkende situatie, welke ook bij de boom is aangetroffen in de vorm van een aantasting in de stamvoet. Gezien de overwaarde in stabiliteit zijn er geen maatregelen noodzakelijk en kan de boom nu duurzaam behouden worden als attentieboom. Gezien de ernst van de aantasting van de stamvoet is een nader technisch onderzoek binnen een jaar weer noodzakelijk om het verloop van de aantasting te monitoren.

1158741, Elandsgracht 16, *Ulmus x hollandica* 'Vegeta'

De volwassen iep heeft met factor 0,8 een slechte basiswaarde voor een stadsboom. Dit betekent dat de verhoudingen van de boom niet in orde zijn. De conditie is slecht. Verder ontbreken er duidelijk zichtbare wortelaanzetten op maaiveldniveau wat kan duiden op onverenigbaarheid. Uit de trekproef blijkt dat er geen sprake meer is van veiligheidsmarge (0,7 waar 1,4 (40%) gewenst is) in de stabiliteit van het wortelgestel. De stam heeft een veiligheidsfactor van 1,1 wat een veiligheidsmarge betekent van 10%. De stabiliteit van het wortelgestel blijft in verhouding achter ten opzichte van de stam. Het verschil in veiligheidsfactor tussen wortelstelsel en stam bedraagt ca. 64% (0,7/1,1), indicatief voor een afname aan standvastheid van ca. 36%. De oorzaak kan verklaard worden door het ontbreken van wortelaanzetten en/of door onverenigbaarheid. Het verschil is groot en in combinatie met het ontbreken van veiligheidsmarge zijn maatregelen noodzakelijk om het risico voor de omgeving weg te nemen.

1158797, Prinsengracht 730, *Ulmus x hollandica* 'Vegeta'

Deze is niet onderworpen aan een trekproef vanwege werkzaamheden in de straat (zie figuur 3.4).

1158808, Oostenburgergracht 36, *Ulmus x hollandica* 'Belgica'

De volwassen iep heeft met factor 3,2 een goede basiswaarde voor een stadsboom. De conditie is onvoldoende (topsterfte). De stamvoet heeft een omvangrijke deel waar de bast is afgestorven. Uit de trekproef blijkt dat er in het wortelgestel nog maar 10% veiligheidsmarge (1,1 waar 1,4 (40%) gewenst is) aan stabiliteit aanwezig is. In de stam is een veiligheidsmarge van 70% (1,7). De stabiliteit van het wortelgestel blijft dus in verhouding achter ten opzichte van de stam. Het verschil in veiligheidsfactor tussen wortelstelsel en stam bedraagt ca. 65% (1,1/1,7), indicatief voor een afname aan standvastheid van ca. 35%. De oorzaak moet gezocht worden in het wortelgestel. Het verschil is ernstig en in combinatie met de lage veiligheidsmarge zijn maatregelen noodzakelijk om het risico voor de omgeving weg te nemen.



Figuur 3.4
werkzaamheden

1159010, Prinsengracht 1047, *Ulmus x hollandica* 'Belgica'

De volwassen iep heeft met factor 3,3 een goede basiswaarde voor een stadsboom. De conditie is voldoende. De stamvoet heeft een holte en de boom staat aanzienlijk scheef richting de gracht. Uit de trekproef blijkt dat er in het wortelgestel nog maar 30% veiligheidsmarge (1,3 waar 1,4 (40%) gewenst is) aan stabiliteit aanwezig is. In de stam is een veiligheidsmarge van 70% (1,7). De stabiliteit van het wortelgestel blijft dus in verhouding achter ten opzichte van de stam. Het verschil in veiligheidsfactor tussen wortelstelsel en stam bedraagt ca. 76% (1,3/1,7), indicatief voor een afname aan standvastheid van ca. 24%. De oorzaak moet gezocht worden in het wortelgestel. Het verschil is aanzienlijk en in combinatie met de lage veiligheidsmarge van het wortelgestel zijn maatregelen noodzakelijk om het risico voor de omgeving weg te nemen. Ook omdat de boom na de laatste meting van de scheefstand (gemeten door de eigen bomenploeg van gemeente Amsterdam) weer schever is gezakt.

1159108, Herengracht 460, *Ulmus x hollandica* 'Vegeta'

De volwassen iep heeft met factor 0,8 een slechte basiswaarde voor een stadsboom. Dit betekent dat de verhoudingen van de boom niet in orde zijn. De conditie is voldoende. Verder ontbreken er duidelijk zichtbare wortelaanzetten op maaiveldniveau wat kan duiden op onverenigbaarheid. Uit de trekproef blijkt dat er geen sprake meer is van veiligheidsmarge (0,4 waar 1,4 (40%) gewenst is) in de stabiliteit van het wortelgestel. De stam heeft een veiligheidsfactor van 1,7 wat een veiligheidsmarge betekent van 70%. De stabiliteit van het wortelgestel blijft in verhouding dus sterk achter ten opzichte van de stam. Het verschil in veiligheidsfactor tussen wortelstelsel en stam bedraagt ca. 24% (0,4/1,7), indicatief voor een afname aan standvastheid van ca. 76%. De oorzaak kan verklaard worden door het ontbreken van wortelaanzetten en/of door onverenigbaarheid. Het verschil is heel groot en in combinatie met het ontbreken van veiligheidsmarge kan de boom niet behouden blijven.

1159804, Herengracht 292, *Ulmus x hollandica* 'Vegeta'

De volwassen iep heeft met factor 1,2 een goede basiswaarde voor een stadsboom. De conditie is voldoende. Er zijn tekenen van uitgestelde onverenigbaarheid vanwege de vorming van wurgwortels en rotting ter hoogte van de entplaats en vorming wurgwortel. Uit de trekproef blijkt dat er in het wortelgestel geen sprake is van een veiligheidsmarge. De berekende veiligheidsfactor is 1,0 waar 1,4 (40%) gewenst is. De oorzaak moet dus gezocht worden in het wortelgestel. De stabiliteit van het

wortelgestel blijft in verhouding ook iets achter ten opzichte van de stam. Het verschil in veiligheidsfactor tussen wortelstelsel en stam bedraagt ca. 83% (1,0/1,2), indicatief voor een afname aan standvastheid van ca. 17%. Het verschil tussen wortelgestel en stam is niet groot maar vanwege het ontbreken van veiligheidsmarge zijn maatregelen noodzakelijk om het risico voor de omgeving weg te nemen.

1160158, Prinsengracht 310, *Ulmus x hollandica* 'Belgica'

De volwassen iep heeft met factor 3,7 een goede basiswaarde voor een stadsboom. De conditie is onvoldoende. Er zijn afstervingsverschijnselen in de kroon met zwaar dood hout. De stam heeft een aanzienlijke holte met een te dunne restwand (spijkers meetapparatuur gaat dood de restwand). Uit de trekproef blijkt dat er in het wortelgestel nog maar 30% veiligheidsmarge (1,3 waar 1,4 (40%) gewenst is) aan stabiliteit aanwezig is. In de stam is geen veiligheidsmarge meer (0,9). De oorzaak moet gezocht worden in de holte van de stam. Vanwege te weinig veiligheidsmarge in het wortelgestel en het volledig ontbreken van veiligheidsmarge van de stam zijn maatregelen noodzakelijk om het risico voor de omgeving weg te nemen.

3.2 Noord

Tabel 3.3 Tabel 2: Uitkomst boomtrekproeven en analyse Noord

Boomnummer	Veiligheidsfactor			Bijzonderheden
	basis	wortelgestel	stam	
1086800, Nesserton	6,1	1,2	1,3	scheefstand, kanteling kluit
1087005, Nesserton	5,2	0,7	1,6	scheefstand, wortelopdruk/kanteling kluit
1091644, Meeuwenlaan 263	4,0	0,8	2,0	ontbreken wortelaanzetten, terugsterven kroon
1091906, Stellingweg	3,4	1,8	6,5	onverenigbaarheid, scheur in adventiefwortel, verkleving in de kroon
1111609, Hagedoornplein	2,4	0,8	4,7	scheefstand, tekenen onverenigbaarheid

1086800, Nesserton, Populus nigra 'Italica'

De volwassen Italiaanse populier heeft met factor 6,1 een goede basiswaarde voor een stadsboom. De conditie is voldoende. De boom heeft een opvallende scheefstand. Aan de trekzijde is het wortelgestel omhoog gekomen. Uit de trekproef blijkt dat er in het wortelgestel nog maar 20% veiligheidsmarge is (waar 1,4 (40%) gewenst is). De oorzaak moet gezocht worden in het wortelgestel / de scheefstand. Ook de stam heeft nog 30% veiligheidsmarge. Het verschil tussen wortel en stam is heel klein. Er is echter wel een groot verschil tussen de veiligheidsfactoren van het wortelgestel en de stam ten opzichte van de basiswaarde. Dit impliceert een afwijkende situatie, welke ook bij de boom is aangetroffen in de vorm van de scheefstand met kantelende kluit. Vanwege te weinig veiligheidsmarge in het wortelgestel en de stam zijn maatregelen noodzakelijk om het risico voor de omgeving weg te nemen.

1087005, Nesserton, Populus nigra 'Italica'

De volwassen Italiaanse populier heeft met factor 5,2 een goede basiswaarde voor een stadsboom. De conditie is voldoende. De boom heeft een opvallende scheefstand. Aan de trekzijde is het wortelgestel omhoog gekomen. Uit de trekproef blijkt dat er in het wortelgestel geen veiligheidsmarge meer is (0,7 waar 1,4 (40%) gewenst is). De oorzaak moet gezocht worden in het wortelgestel / de scheefstand. De veiligheidsmarge van de stam is nog wel 60% (1,6). De stabiliteit van het wortelgestel blijft in verhouding ook sterk achter ten opzichte van de stam. Het verschil in veiligheidsfactor tussen wortelstelsel en stam bedraagt ca. 44% (0,7/1,6), indicatief voor een sterke afname aan standvastheid van ca. 56%. Dit impliceert een afwijkende situatie, welke ook bij de boom is aangetroffen in de vorm van de scheefstand met kantelende kluit. Het verschil is ernstig en in combinatie met het ontbreken van veiligheidsmarge zijn maatregelen noodzakelijk om het risico voor de omgeving weg te nemen.

1091644, Meeuwenlaan 263, Ulmus x hollandica 'Belgica'

De volwassen iep heeft met factor 4,0 een goede basiswaarde voor een stads-/parkboom. De conditie is onvoldoende. De boom heeft kroonsterfte en er ontbreken wortelaanzetten. Het risico voor de

omgeving is groot. Uit de trekproef blijkt dat er in het wortelgestel geen veiligheidsmarge meer is (0,8 waar 1,4 (40%) gewenst is). De oorzaak moet gezocht worden in het wortelgestel / de scheefstand. De veiligheidsmarge van de stam is wel 100% (2,0). De stabiliteit van het wortelgestel blijft in verhouding ook sterk achter ten opzichte van de stam. Het verschil in veiligheidsfactor tussen wortelstelsel en stam bedraagt ca. 44% (0,7/1,6), indicatief voor een sterke afname aan standvastheid van ca. 56%. Dit impliceert een afwijkende situatie, welke ook bij de boom is aangetroffen in de vorm van de scheefstand met kantelende kluit. Het verschil is ernstig en in combinatie met het ontbreken van veiligheidsmarge zijn maatregelen noodzakelijk om het risico voor de omgeving weg te nemen.

1091906, Stellingweg, Ulmus x hollandica 'Commelin'

De volwassen iep heeft met factor 3,4 een goede basiswaarde voor een stadsboom. De conditie is voldoende. Er zijn tekenen van onverenigbaarheid (vorming adventief wurgwortels), er zit een scheur in een adventiefwortel en in de kroon is een ernstige verkleving aangetroffen. Uit de trekproef blijkt dat er in het wortelgestel sprake is van 80% (1,8) veiligheidsmarge (waar 40% gewenst is) aan stabiliteit. De stam heeft een veiligheidsfactor van 6,5 wat een veiligheidsmarge betekent van 550%. De stabiliteit van het wortelgestel blijft in verhouding dus heel sterk achter ten opzichte van de stam. Het verschil in veiligheidsfactor tussen wortelstelsel en stam bedraagt ca. 28% (1,8/6,5), indicatief voor een afname aan standvastheid van ca. 72%. De oorzaak kan verklaard worden door de scheefstand en/of door onverenigbaarheid. Het verschil tussen wortelgestel en stam is zeer groot en vanwege de aangetroffen scheuren in de adventiefwortels en de aanwezigheid van verklevingen in de kroon is een snoeiingreep noodzakelijk. De boom heeft voldoende veiligheidsmarge dus kan behouden worden maar wel in een gereduceerde vorm.

1111609, Hagedoornplein, Ulmus x hollandica 'Vegeta'

De volwassen iep heeft met factor 2,4 een goede basiswaarde voor een stads-/parkboom. De conditie is voldoende. De boom heeft een scheefstand en tekenen van onverenigbaarheid. Het risico voor de omgeving is redelijk. Uit de trekproef blijkt dat er in het wortelgestel geen veiligheidsmarge meer is (0,8 waar 1,4 (40%) gewenst is). De oorzaak moet gezocht worden in het wortelgestel / de scheefstand. De veiligheidsmarge van de stam is wel 370% (4,7). De stabiliteit van het wortelgestel blijft in verhouding dus sterk achter ten opzichte van de stam. Het verschil in veiligheidsfactor tussen wortelstelsel en stam bedraagt ca. 17% (0,8/4,7), indicatief voor een sterke afname aan standvastheid van ca. 83%. Dit impliceert een afwijkende situatie, welke ook bij de boom is aangetroffen in de vorm van de scheefstand met kantelende kluit. Het verschil is ernstig en in combinatie met het ontbreken van veiligheidsmarge zijn maatregelen noodzakelijk om het risico voor de omgeving weg te nemen.

3.3 West

Tabel 3.4 Tabel 3: Uitkomst boomtrekproeven en analyse West

Boomnummer	Veiligheidsfactor			Bijzonderheden
	basis	wortelgestel	stam	
1012673, Jacob v. Lennepkade 109	2,0	1,9	3,3	tekenen onverenigbaarheid
1012674, Jacob v. Lennepkade 119	1,9	1,1	2,8	tekenen onverenigbaarheid
1012676, Jacob v. Lennepkade 135	1,7	1,5	2,9	tekenen onverenigbaarheid
1012678, Jacob v. Lennepkade 147	1,9	1,3	2,6	tekenen onverenigbaarheid
1012683, Jacob v. Lennepkade 173	2,3	1,3	4,8	tekenen onverenigbaarheid

1012673, Jacob v. Lennepkade 109, Ulmus x hollandica 'Vegeta'

De volwassen iep heeft met factor 2,0 een goede basiswaarde voor een stadsboom. De conditie is voldoende. Er zijn tekenen van onverenigbaarheid door het ontbreken van wortelaanzetten. Uit de trekproef blijkt dat er in het wortelgestel sprake is van 90% (1,9) veiligheidsmarge (waar 40% gewenst is) aan stabiliteit. De stabiliteit van het wortelgestel blijft in verhouding iets achter ten opzichte van de stam. Het verschil in veiligheidsfactor tussen wortelstelsel en stam bedraagt ca. 58% (1,9/3,3), indicatief voor een afname aan standvastheid van ca. 42%. De oorzaak kan verklaard worden door de mogelijke onverenigbaarheid en het ontbreken van wortelaanzetten. Het verschil is groot maar de boom heeft voldoende veiligheidsmarge. Derhalve is de boom zonder ingrepen duurzaam te behouden.

1012674, Jacob v. Lennepkade 119, Ulmus x hollandica 'Vegeta'

De volwassen iep heeft met factor 1,9 een goede basiswaarde voor een stadsboom. De conditie is voldoende. Er zijn tekenen van onverenigbaarheid door het ontbreken van wortelaanzetten. Uit de trekproef blijkt dat er in het wortelgestel sprake is van maar 10% (1,1) veiligheidsmarge (waar 40% gewenst is) aan stabiliteit. De stam heeft een veiligheidsmarge van 180% (2,8) waar 40% wenselijk is. De stabiliteit van het wortelgestel blijft in verhouding dus achter ten opzichte van de stam. Het verschil in veiligheidsfactor tussen wortelstelsel en stam bedraagt ca. 39% (1,1/2,8), indicatief voor een afname aan standvastheid van ca. 61%. De oorzaak kan verklaard worden door de mogelijke onverenigbaarheid en het ontbreken van wortelaanzetten. Het verschil is groot en in combinatie met de lage veiligheidsmarge zijn maatregelen noodzakelijk om het risico voor de omgeving weg te nemen.

1012676, Jacob v. Lennepkade 135, Ulmus x hollandica 'Vegeta'

De volwassen iep heeft met factor 1,7 een goede basiswaarde voor een stadsboom. De conditie is voldoende. Er zijn tekenen van onverenigbaarheid door het ontbreken van wortelaanzetten. Uit de trekproef blijkt dat er in het wortelgestel sprake is van 50% (1,5) veiligheidsmarge (waar 40% gewenst is) aan stabiliteit. De stabiliteit van het wortelgestel blijft in verhouding iets achter ten opzichte van de stam. Het verschil in veiligheidsfactor tussen wortelstelsel en stam bedraagt ca. 52% (1,5/2,9), indicatief voor een afname aan standvastheid van ca. 48%. De oorzaak kan verklaard worden door de mogelijke

onverenigbaarheid en het ontbreken van wortelaanzetten. Het verschil is groot maar de boom heeft voldoende veiligheidsmarge. Derhalve is de boom zonder ingrepen duurzaam te behouden.

1012678, Jacob v. Lennepkade 147, Ulmus x hollandica 'Vegeta'

De volwassen iep heeft met factor 1,9 een goede basiswaarde voor een stadsboom. De conditie is voldoende. Er zijn tekenen van onverenigbaarheid door het ontbreken van wortelaanzetten. Uit de trekproef blijkt dat er in het wortelgestel sprake is van maar 30% (1,3) veiligheidsmarge (waar 40% gewenst is) aan stabiliteit. De stam heeft een veiligheidsmarge van 160% (2,6) waar 40% wenselijk is. De stabiliteit van het wortelgestel blijft in verhouding dus achter ten opzichte van de stam. Het verschil in veiligheidsfactor tussen wortelstelsel en stam bedraagt ca. 50% (1,3/2,6), indicatief voor een afname aan standvastheid van ca. 50%. De oorzaak kan verklaard worden door de mogelijke onverenigbaarheid en het ontbreken van wortelaanzetten. Het verschil is groot en in combinatie met de lage veiligheidsmarge zijn maatregelen noodzakelijk om het risico voor de omgeving weg te nemen.

1012683, Jacob v. Lennepkade 173, Ulmus x hollandica 'Vegeta'

De volwassen iep heeft een goede basiswaarde (2,3). De conditie is voldoende. Er zijn tekenen van onverenigbaarheid geconstateerd (ontbreken wortelaanzetten). In het wortelgestel is sprake van 30% (1,3) veiligheidsmarge (waar 40% gewenst is) aan stabiliteit. De oorzaak moet gezocht worden in de ent-/onderstamproblemen. Verder blijft de stabiliteit van het wortelgestel in verhouding sterk achter ten opzichte van de stam. Het verschil in veiligheidsfactor tussen wortels en stam bedraagt ca. 27% (1,3/4,8), indicatief voor een afname aan standvastheid van ca. 73%. Het verschil is ernstig en in combinatie met de lage veiligheidsmarge zijn maatregelen noodzakelijk om het risico voor de omgeving weg te nemen.

4. Conclusie & advies

In onderstaande tabel staan de conclusies en adviezen per boom geformuleerd.

Boomnummer	Beheersmaatregel
Centrum	
1143144, Wittenburgergracht 10	De boom heeft voldoende veiligheidsmarge (1,6) en dus is de boom duurzaam te behouden. Echter, vanwege het grote verschil tussen wortels en stam is ons advies wel uitdunsnoei toe te passen om zo tijdelijk de windvang te verminderen. In combinatie hiermee de groeiplaats verbeteren om de boom te stimuleren zijn wortelgestel te vergroten. Advies: boom handhaven als attentieboom. Omdat het wortelgestel achterblijft bij de stam(voet) de kroon uitlichten (max. 20% van het kroonvolume) en de groeiplaats verbeteren. Urgentie: binnen 1 jaar.
1143353, Czaar Peterstraat 205	De boom vormt vanwege zijn omvang een groot risico voor de omgeving. Vanwege de beperkte stabiliteit (10% veiligheidsmarge) in combinatie met het grote verschil tussen wortel en stam is duurzaam behoud op deze locatie niet mogelijk. De huidige conditie van de boom laat een (grote) snoeiingreep ook niet toe. Advies: vellen. Urgentie: binnen 6 maanden.
1143788, Wittenburgergracht 251	Door het ontbreken van veiligheidsmarge (0,9), het grote verschil tussen wortel en stam en de losse wortelaanzet is duurzaam behoud niet mogelijk. Het risico voor de omgeving is gezien de locatie als hoog gekwalificeerd. Advies: vellen. Urgentie: binnen 6 maanden.
1144665, Wittenburgergracht 18	De boom heeft voldoende veiligheidsmarge van 50% (1,5). Er is geen verschil tussen wortel en stam gemeten waardoor er geen veiligheidsmaatregel noodzakelijk is. De boom kan na het verwijderen van het zware dode hout duurzaam behouden blijven als attentieboom. Advies: boom handhaven als attentieboom. Zwaar dood hout verwijderen. Urgentie: binnen 6 maanden.
1153761, Binnenkant 39	De boom heeft een veiligheidsmarge van 50% (1,5). Maar vanwege het grote verschil tussen wortels en stam, onverenigbaarheid van de ent en de actieve aantasting is de boom niet duurzaam te behouden. Advies: boom vellen. Urgentie: binnen 1 jaar.
1154512, Keizersgracht 93	De boom heeft een veiligheidsmarge van 60% (1,6). Het verschil tussen wortel en stam is aanwezig maar de boom heeft voldoende veiligheidsmarge wat in verhouding is met de basiswaarde van de boom. De boom kan daarom duurzaam behouden worden als attentieboom (vanwege locatie). Advies: boom handhaven als attentieboom. Urgentie: n.v.t.

Boomnummer	Beheersmaatregel
1154869, Amstel 196	De boom vormt vanwege zijn omvang en locatie een groot risico voor de omgeving. De boom heeft voldoende veiligheidsmarge (40%) maar vanwege een duidelijk verschil tussen het wortelgestel en de stam(voet) kan deze boom alleen behouden blijven als de kroon gesnoeid wordt om de windvang tijdelijk te verminderen. Hierbij dient tevens de groeiplaats verbeterd te worden om wortelgroei te stimuleren voor een betere stabiliteit. Advies: boom handhaven als attentieboom en opnieuw trekproef uitvoeren in 2027. De kroon uitlichten (max. 20% van het kroonvolume). De groeiplaats verbeteren. Urgentie: binnen 1 jaar.
1154886, Amstel 55	De boom heeft voldoende veiligheidsmarge (60%). Echter, vanwege het grote verschil tussen wortel en stam in combinatie met het ent-/onderstamprobleem is de boom alleen duurzaam te behouden als een snoeiingreep wordt toegepast. Tevens dient de groeiplaats verbeterd te worden om wortelgroei te stimuleren om zo de stabiliteit te vergroten. Advies: boom handhaven als attentieboom. De kroon uitlichten (max. 20% van het kroonvolume). De groeiplaats verbeteren. Urgentie: binnen 1 jaar.
1155118, Amstel 59	Door het ontbreken van veiligheidsmarge (0,9), het grote verschil tussen wortel en stam in combinatie met het ent-/onderstamprobleem is duurzaam behoud niet mogelijk. Het risico voor de omgeving is gezien de locatie als hoog gekwalificeerd. Advies: vellen. Urgentie: binnen 6 maanden.
1155412, Singel 96	De boom vormt vanwege zijn omvang en scheefstand een groot risico voor de omgeving. Vanwege de beperkte stabiliteit (10% veiligheidsmarge) in combinatie met de scheefstand, de holte in de stamvoet en het gemeten grote verschil tussen wortel en stam is duurzaam behoud in zijn huidige vorm niet mogelijk. Middels een scenario berekening is bepaald dat de boom ingenomen moet worden tot een hoogte van 15 meter. Advies: de boom verlagen naar 15 meter. Hierna kan de boom als attentieboom gehandhaafd worden. Urgentie: 6 maanden
1155586, Korte Prinsengracht 97	Door het ontbreken van veiligheidsmarge (0,9) in het wortelgestel en te weinig marge in de stam (10%, ter hoogte van de holte) in combinatie met aangetroffen gebreken is duurzaam behoud niet mogelijk. Het risico voor de omgeving is gezien de locatie als hoog gekwalificeerd. Advies: vellen. Urgentie: binnen 6 maanden.
1157021, Keizersgracht 320	Door het ontbreken van veiligheidsmarge (0,7), het grote verschil tussen wortel en stam in combinatie met het ent-/onderstamprobleem is duurzaam behoud niet mogelijk. Het risico voor de omgeving is gezien de locatie als hoog gekwalificeerd. Advies: vellen. Urgentie: binnen 6 maanden.

Boomnummer	Beheersmaatregel
1158006, Herengracht 502	Door het ontbreken van veiligheidsmarge (1,0) in combinatie met tekenen van onverenigbaarheid, maar ook vanwege een duidelijk verschil tussen het wortelgestel en de stam(voet) kan deze boom alleen behouden blijven als de boom in hoogte wordt ingenomen. Dit is gezien de kroonopbouw niet mogelijk omdat er dan onvoldoende bladmassa overblijft voor een goede fysiologische verhouding in de boom. Gezien deze bevindingen kan alleen geadviseerd worden de boom te vellen. Het risico voor de omgeving is gezien de locatie als hoog gekwalificeerd. Advies: vellen. Urgentie: binnen 1 jaar.
1158127, Prinsengracht 1113	De boom heeft een iets te lage veiligheidsmarge van 30% (1,3). Ook de stam heeft met 20% (1,2) een te lage veiligheidsmarge. Dit in combinatie met het verschil tussen wortel/stam en de basiswaarde is ons advies uitdunsnoei toe te passen om zo tijdelijk de windvang te verminderen. Dit dient samen uitgevoerd te worden met groeiplaatsverbetering om de boom te stimuleren zijn wortelgestel te vergroten. Advies: boom handhaven als attentieboom. Uitdunsnoei toepassen (max. 20% van het kroonvolume) en de groeiplaats verbeteren. Urgentie: binnen 1 jaar.
1158738, Prinsengracht 296	Gezien de overwaarde in stabiliteit (2,2 = 120% marge) zijn er geen maatregelen noodzakelijk en kan de boom nu behouden worden als attentieboom. Gezien de ernst van de aantasting van de stamvoet is een nader technisch onderzoek binnen een jaar weer noodzakelijk om het verloop van de aantasting te monitoren. Advies: boom handhaven als attentieboom (< 1 jaar). Binnen 2 jaar weer NTO uitvoeren.
1158741, Elandsgracht 16	De basiswaarde van deze boom is onvoldoende. Door het ontbreken van veiligheidsmarge (0,7) in het wortelgestel en maar 10% marge voor de stam, in combinatie met het ent-/onderstamprobleem is duurzaam behoud niet mogelijk. Het risico voor de omgeving is gezien de locatie als hoog gekwalificeerd. Advies: vellen. Urgentie: binnen 6 maanden.
1158797, Prinsengracht 730	Niet uitgevoerd. Dit is bekend bij de opdrachtgever.
1158808, Oostenburgergracht 36	De boom vormt vanwege zijn omvang een groot risico voor de omgeving. Vanwege de beperkte stabiliteit (10% veiligheidsmarge) en het gemeten verschil tussen wortel en stam is in combinatie met de stamvoetschade en onvoldoende conditie is uitdunsnoei noodzakelijk. Combineer dit met groeiplaatsverbetering. Advies: handhaaf de boom als attentieboom. Voer uitdunsnoei uit (max. 20% van het kroonvolume) en verbeter de groeiplaats. Urgentie: 6 maanden

Boomnummer	Beheersmaatregel
1159010, Prinsengracht 1047	De boom vormt vanwege zijn omvang, scheefstand en rotting stamvoet een groot risico voor de omgeving. Vanwege de beperkte stabiliteit (30% veiligheidsmarge) in combinatie met de scheefstand, de holte in de stamvoet en de gemeten toename van de scheefstand is duurzaam behoud in zijn huidige vorm niet mogelijk. Middels een scenario berekening is nu bepaald dat de boom ingenomen moet worden tot een hoogte van 16,5 meter. Advies: de boom verlagen naar 16,5 meter. Hierna kan de boom als attentieboom gehandhaafd worden. Urgentie: 6 maanden. Verder dient binnen 1 jaar weer een NTO uitgevoerd te worden. Scheefstand blijven monitoren.
1159108, Herengracht 460	De basiswaarde van deze boom is onvoldoende. Door het ontbreken van veiligheidsmarge (0,4) in het wortelgestel, in combinatie met de scheefstand en het ent-/onderstamprobleem is duurzaam behoud niet mogelijk. Het risico voor de omgeving is gezien de locatie als hoog gekwalificeerd. Advies: vellen. Urgentie: binnen 3 maanden (snel).
1159804, Herengracht 292	Door het ontbreken van veiligheidsmarge (1,0) in het wortelgestel en maar 20% marge voor de stam in combinatie met het ent-/onderstamprobleem inclusief rotting is duurzaam behoud niet mogelijk. Gezien deze bevindingen is het advies de boom te vellen. Het risico voor de omgeving is gezien de locatie als hoog gekwalificeerd. Advies: vellen. Urgentie: binnen 6 maanden.
1160158, Prinsengracht 310	De boom heeft in het wortelgestel een veiligheidsmarge van 30% waar 40% gewenst is. Maar de stam heeft ter hoogte van de holte helemaal geen veiligheidsmarge meer (0,9). Er is dus onvoldoende restwand aanwezig. Dit werd ook bevestigd tijdens het onderzoek toen de spijkers (benodigd voor de montage van de elastometers) op meerdere plekken niet aangebracht konden worden omdat ze door de restwand heen kwamen. Duurzaam behoud is niet mogelijk. Het risico voor de omgeving is gezien de locatie als hoog gekwalificeerd. Advies: vellen. Urgentie: binnen 6 maanden.
Noord	
1086800, Nesserton	De boom vormt vanwege zijn omvang en scheefstand een groot risico voor de omgeving. Vanwege de beperkte stabiliteit (20% veiligheidsmarge) in combinatie met de scheefstand en kanteling kluit is duurzaam behoud in zijn huidige vorm niet mogelijk. Middels een scenario berekening is bepaald dat de boom ingenomen moet worden tot een hoogte van 24 meter. Advies: de boom verlagen met 4 meter naar 24 meter. Hierna kan de boom als attentieboom gehandhaafd worden. Urgentie: 6 maanden.

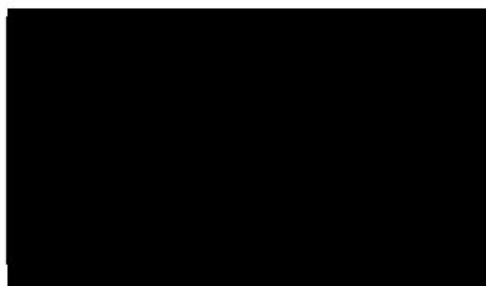
Boomnummer	Beheersmaatregel
1087005, Nesserton	De boom vormt vanwege zijn omvang en scheefstand een groot risico voor de omgeving. Vanwege het ontbreken van veiligheidsmarge (0,7) in combinatie met scheefstand en kanteling kluit is duurzaam behoud niet mogelijk. Advies: vellen. Urgentie: binnen 6 maanden.
1091644, Meeuwenlaan 263	De boom vormt vanwege zijn omvang een groot risico voor de omgeving. Vanwege het ontbreken van veiligheidsmarge (0,8) en het grote verschil tussen wortel en stam in combinatie met het ontbreken van duidelijke wortelaanzetten (onverenigbaarheid) is duurzaam behoud niet mogelijk. Gezien de conditie van de boom is het drastisch innemen van de kroon geen realistische optie. Advies: vellen. Urgentie: binnen 6 maanden.
1091906, Stellingweg	De boom heeft een veiligheidsmarge van 80% (1,8). Echter, het verschil tussen wortelgestel en stam is zeer groot en vanwege de aangetroffen scheuren in de adventiefwortels en de aanwezigheid van verklevingen in de kroon is een snoeiingreep wel noodzakelijk. De boom heeft voldoende veiligheidsmarge dus kan behouden worden maar wel in een gereduceerde vorm. Advies: boom handhaven. Kroon kandelaberen (vergunningsplichtig). Urgentie: binnen 6 maanden.
1111609, Hagedoornplein	De boom vormt vanwege zijn omvang, scheefstand en tekenen van onverenigbaarheid een groot risico voor de omgeving. Vanwege het ontbreken van veiligheidsmarge (0,8) in het wortelgestel en het grote verschil tussen wortel en stam in combinatie met de scheefstand ent-/onderstam problemen is duurzaam behoud niet mogelijk. Advies: vellen. Urgentie: binnen 6 maanden.
West	
1012673, Jacob v. Lennepkade 109	De boom heeft een veiligheidsmarge (1,9). Vanwege het grote verschil tussen wortel en stam in combinatie met tekenen van onverenigbaarheid is de boom duurzaam te behouden als een snoeiingreep wordt toegepast. Combineer dit met groeiplaatsverbetering. Advies: boom handhaven. Omdat het wortelgestel achterblijft bij de stam(voet) de kroon uitlichten (max. 20% van het kroonvolume). Groeiplaats verbeteren. Urgentie: binnen 1 jaar.
1012674, Jacob v. Lennepkade 119	Vanwege de beperkte stabiliteit (10% veiligheidsmarge) en het gemeten verschil tussen wortel en stam is in combinatie met de tekenen van onverenigbaarheid is uitdunsnoei noodzakelijk. Combineer dit met groeiplaatsverbetering. Advies: boom handhaven. Omdat het wortelgestel achterblijft bij de stam(voet) de kroon uitlichten (max. 20% van het kroonvolume). Groeiplaats verbeteren. Urgentie: binnen 1 jaar.

Boomnummer	Beheersmaatregel
1012676, Jacob v. Lennepkade 135	De boom heeft een veiligheidsmarge (1,5). Vanwege het grote verschil tussen wortel en stam in combinatie met tekenen van onverenigbaarheid is de boom duurzaam te behouden als een snoeiingreep wordt toegepast. Combineer dit met groeiplaatsverbetering. Advies: boom handhaven. Omdat het wortelgestel achterblijft bij de stam(voet) de kroon uitlichten (max. 20% van het kroonvolume). Groeiplaats verbeteren. Urgentie: binnen 1 jaar.
1012678, Jacob v. Lennepkade 147	Vanwege een veiligheidsmarge van 30% en een duidelijke verschil tussen het wortelgestel en de kwaliteit van de stamvoet kan deze boom behouden blijven als de kroon gesnoeid wordt om de windvang te verminderen. Combineer dit met groeiplaatsverbetering. Advies: boom handhaven. Omdat het wortelgestel achterblijft bij de stam(voet) de kroon uitlichten (max. 20% van het kroonvolume). Groeiplaats verbeteren. Urgentie: binnen 1 jaar.
1012683, Jacob v. Lennepkade 173	Vanwege een veiligheidsmarge van 30% en een duidelijke verschil tussen het wortelgestel en de kwaliteit van de stamvoet kan deze boom behouden blijven als de kroon gesnoeid wordt om de windvang te verminderen. Combineer dit met groeiplaatsverbetering. Advies: boom handhaven. Omdat het wortelgestel achterblijft bij de stam(voet) de kroon uitlichten (max. 20% van het kroonvolume). Groeiplaats verbeteren. Urgentie: binnen 1 jaar.

In het vertrouwen u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd, teken ik hoogachtend en met vriendelijke groet,

Pius Floris Boomverzorging Amsterdam

Afdeling onderzoek, taxaties, ecologie en advies



ing. ,
 Boomtechnisch adviseur
European Tree Technician
 lid SAG Baumstatik