



kennisatelier voor
boom en bodem

RAPPORTAGE

Boomtechnisch onderzoek met
trekproef bij 8 bomen in stadsdeel
Oost in Amsterdam

COLOFON

Opdrachtgever:

Gemeente Amsterdam

5.1.1.D

Opdrachtnemer:

Terra Nostra

Boomtechnisch adviseur:

De heer 5.1.1.D

Controle:

5.1.1.D

Projectnummer:

1000004001

Volgnummer Amsterdam:

Datum:

28 april 2026

© Niets uit dit rapport mag worden verspreid en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, social media en/of website of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Terra Nostra.

INHOUDSOPGAVE

INHOUDSOPGAVE	2
INLEIDING	3
1. RESULTATEN	4
1.1 BOOM: 1029814, SUMATRAPLANTSOEN, OOST	4
1.2 BOOM: 1030202, BALISTRAAT, OOST	7
1.3 BOOM: 1038675, FEIKE DE BOERLAAN, OOST	10
1.4 BOOM: 1038748, FEIKE DE BOERLAAN, OOST	13
1.5 BOOM: 1048423, WEESPERZIJD, OOST	16
1.6 BOOM: 1050593, SCHOLLENBURGSTRAT, OOST	19
1.7 BOOM: 1055612, GALILEÏPLANTSOEN, OOST	22
1.8 BOOM: 1062159, TRANSVAALPLEIN, OOST	25
2. SAMENVATTING CONCLUSIE EN ADVIES	28
LITERATUURLIJST	30
BIJLAGE 1: METHODE VAN ONDERZOEK	31

INLEIDING

In opdracht van gemeente Amsterdam is door Terra Nostra op 16 april 2026 een boomtechnisch onderzoek met een trekproef uitgevoerd bij 8 bomen op verschillende locaties in stadsdeel Oost in Amsterdam.

Aanleiding

Vanuit de uitgevoerde visuele technische onderzoeken is bij de betreffende bomen onvoldoende inzicht in de boomveiligheidssituatie. Door middel van het uitvoeren van een trekproef, kan meetbaar inzicht verkregen worden in de stabiliteit en breuksterkte van de betreffende boom.

Doel

Het doel van het nader onderzoek is het beoordelen van de huidige gesteldheid van de betreffende bomen, de levensverwachting en eventuele risico's. Aan de hand van de resultaten uit het onderzoek zijn beheermaatregelen geadviseerd.

Leeswijzer

De inventarisatie en het onderzoek zijn te vinden in hoofdstuk 2. In aparte paragrafen zijn de resultaten per boom verwerkt. Ten behoeve van de leesbaarheid is een beknopte rapportage gemaakt van twee pagina's per boom. Rapportbladen van de trekproeven zijn als bijlage toegevoegd.

Per boom is op de eerste pagina in een tabel de locatie, boomgegevens, resultaten van het onderzoek, conclusie en advies weergegeven, evenals een tekening met de situering van de betreffende boom. De tweede pagina bevat de foto's en de meetresultaten van de trekproef.

In hoofdstuk 3 vindt u de samenvatting van de conclusie en advies. Als bijlage is een literatuurlijst toegevoegd. Als losse digitale bijlagen zijn een overzicht van de resultaten en de rapportbladen van de trekproef toegevoegd.

Heeft u naar aanleiding van dit rapport nog vragen of opmerkingen?

U kunt contact opnemen met boomtechnisch adviseur 5.1.1.D, telefoon 0184 – 698993 of per mail info@terranostra.nu.

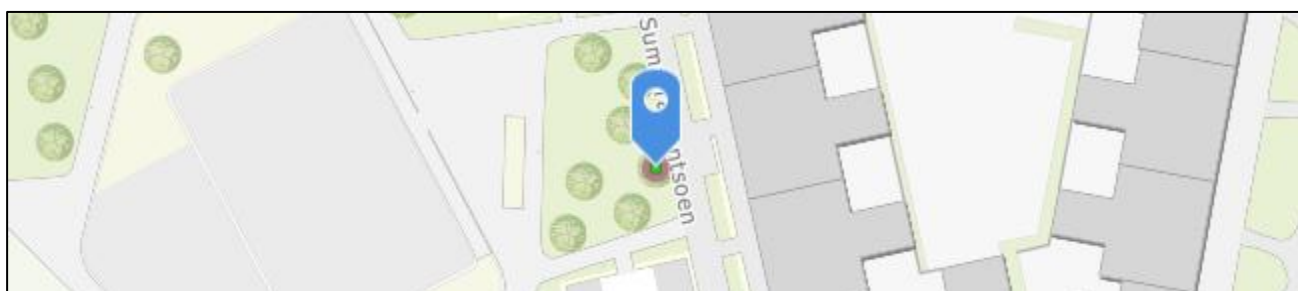
Terra Nostra BV
Bleskensgraaf

1 RESULTATEN

1.1 Boom: 1029814, Sumatraplantsoen, Oost

Algemene boomgegevens					
Boomnummer:		1029814		Plaats:	Amsterdam
Boomsoort:		Amerikaanse linde		Wijk:	Oost
		<i>Tilia americana</i>		Straat:	Sumatraplantsoen
Datum onderzoek:		16-04-2026		Onderzoeker:	LB
Stamdiameter/ omtrek (cm):		57	179	Boomhoogte (m):	13.2
Conditie:		Onvoldoende		Onderzoeksmethode:	Trekproef
Gebreken:		Ontbrekende wortelaanlopen, houtrot zuidoostzijde onder maaiveld met <i>Ganoderma</i> vruchtlichaam.			
Flora en Fauna Check:		Geen nesten of verblijfplaatsen aangetroffen			
Onderzoek en conclusie					
Onderzoek:		De trekproef is in zuidelijke richting uitgevoerd. Tijdens de meting is bij zeer beperkte trekkracht al de maximale kanteling bereikt voor de proef. Na het doorrekenen blijkt dat de aanwezige stabiliteit ruim onvoldoende is voor het doorgerekende scenario (situatie zomerstorm). De laagste veiligheidsfactor is 0,6, wat laat zien dat er omvangrijk stabiliteitsverlies is als gevolg van het houtrot in de stamvoet. Tijdens de meting is een slingering van de stamvoet vastgelegd (zie figuur 2). Dit bevestigt het beeld dat er een structureel probleem is met de stabiliteit.			
Veiligheidsklasse:		Risicoboom		Risico:	Instabiliteit
Levensverwachting:		< 1 jaar			
Conclusie:		Vanwege de lage veiligheidsfactor is er sprake van een direct risico op instabiliteit, ingrijpen is op zeer korte termijn nodig. Vanwege de aard van de aantasting is snoei geen duurzame oplossing. Vellen is hier vanuit boomveiligheid noodzakelijk.			
Advies	Maatregel:	Vellen			Direct ¹
	BVC-frequentie:	Geen BVC			
	Vervolg NTO:	Geen verder NTO nodig			Niet van toepassing

Tabel 1: Boomgegevens.



Figuur 1: Situering.

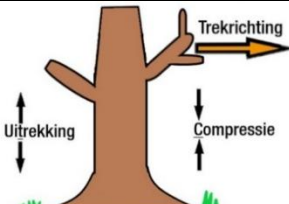
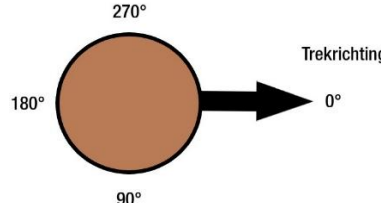
¹ doorgegeven op 17-4-2026



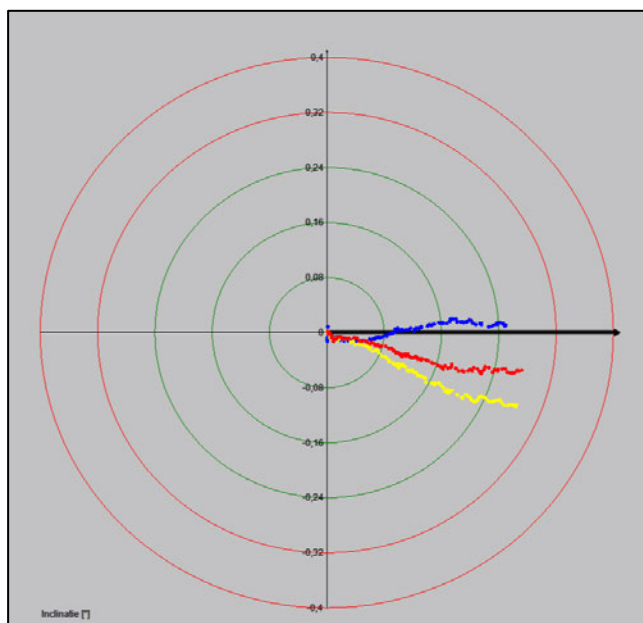
Foto 1: Overzichtsfoto.



Foto 2 en 3: Links en rechts een foto van de stamvoet met de sensorplaatsing. De oranje pijl geeft de locatie van houtrot in de stamvoet aan. De inclinometers zijn met cirkels weergegeven en de elastometers zijn met pijlen aangeduid. De kleur correspondeert met de kleurcodering in tabel 2.

Basisveiligheidsfactor (BVF):		3,6	Trekrichting:		Zuid	
Breuksterkte (elastometers)						
	Meethoogte (cm +mv)	Kleurcode sensor/ (C/T)	Veiligheidsfactor:		Opmerking	
			Meting (#)			
			# 1	# 2		
		100 cm	T	1,52	1,68	
	15 cm	C	1,46	1,6		
Stabiliteit (inclinometers)						
	Positie sensor t.o.v. trekrichting	Kleurcode sensor	Veiligheidsfactor Meting (#)		Opmerking	
			# 1	# 2		
	180°			0,63	0,65	Slingerende kanteling tijdens de meting
	90°			0,61	0,63	
	270°			0,6	0,62	

Tabel 2: Overzicht van de trekproef resultaten.

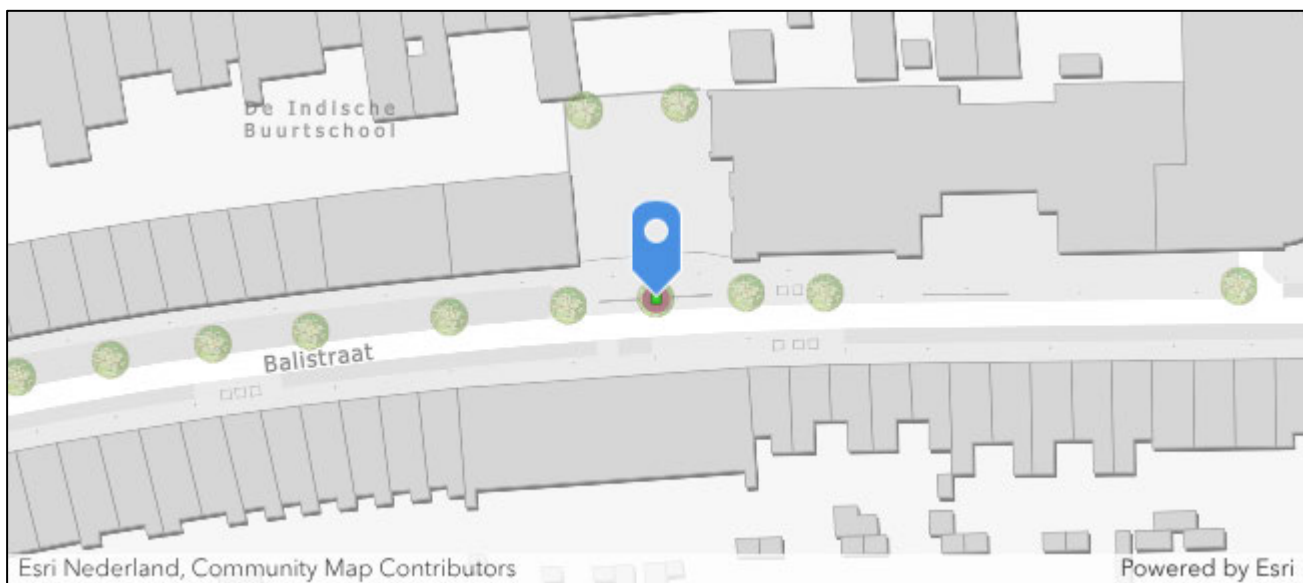


Figuur 2: Boven aanzicht van de kanteling. De gekleurde stippen geven data punten weer die horen bij de inclinometers. Bij een normale kanteling is dit in een rechte lijn, hier is een slingering zichtbaar tijdens de meting.

1.2 Boom: 1030202, Balistraat, Oost

Algemene boomgegevens					
Boomnummer:		1030202		Plaats:	Amsterdam
Boomsoort:		Huntingdon iep		Wijk:	Oost
		<i>Ulmus hollandica 'Vegeta'</i>		Straat:	Balistraat
Datum onderzoek:		16-04-2026		Onderzoeker:	LB
Stamdiameter/ omtrek (cm):		38	119	Boomhoogte (m):	15.6
Conditie:		Voldoende		Onderzoeksmethode:	Trekproef
Gebreken:		Verdachte ent-onderstam, scheefstand			
Flora en Fauna Check:		Geen nesten of verblijfplaatsen aangetroffen			
Onderzoek en conclusie					
Onderzoek:		De trekproef is in noordoostelijke richting uitgevoerd. De veiligheidsfactoren van de stabiliteit liggen ongeveer op nog 2/3 ^e van de referentie basisveiligheidsfactor. Ondanks een eerdere kroonreductie is er te veel kroonvolume voor de aanwezige stabiliteit. Daarmee is instabiliteit als gevolg van een beperking in het wortelgestel een risico. Ingrijpen door snoei is een tijdelijke oplossing voor een structureel probleem.			
Veiligheidsklasse:		Risicoboom		Risico:	Instabiliteit
Levensverwachting:		1 tot 5 jaar			
Conclusie:		De stabiliteit is onvoldoende waardoor windworp een risico is. Ingrijpen via snoei is een symptoombestrijding en pakt niet het onderliggende structurele probleem met de stabiliteit aan. Vanuit de boomveiligheid en beheerbaarheid is langer handhaven niet mogelijk.			
Advies	Maatregel:	Vellen			< 6 maanden
	BVC-frequentie:	Geen BVC			
	Vervolg NTO:	Geen verder NTO nodig			Niet van toepassing

Tabel 3: Boomgegevens.



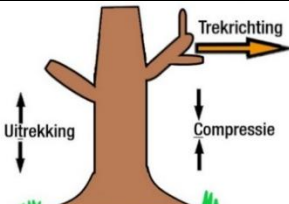
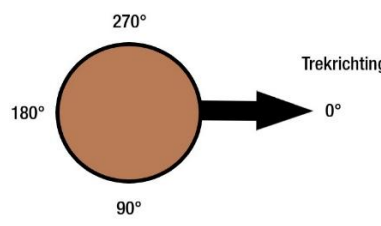
Figuur 3: Situering.



Foto 4: Overzichtsfoto.



Foto 5 en 6: Links en rechts een foto van de stamvoet met de sensorplaatsing. De inclinometers zijn met cirkels weergegeven en de elastometers zijn met pijlen aangeduid. De kleur correspondeert met de kleurcodering in tabel 4.

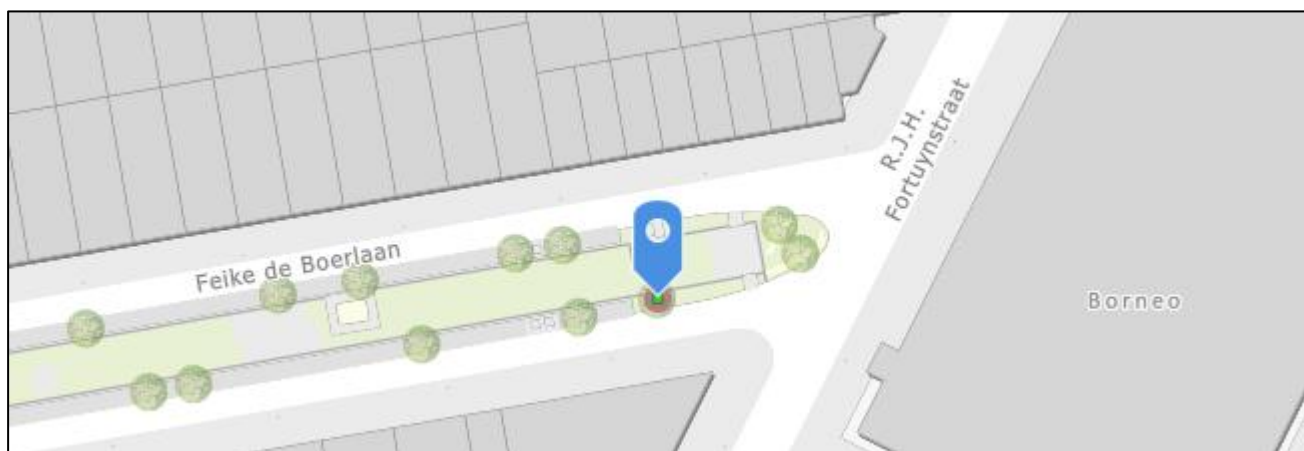
Basisveiligheidsfactor (BVF):		0,8	Trekrichting:		Noordoost	
Breuksterkte (elastometers)						
	Meethoogte (cm +mv)	Kleurcode sensor/ (C/T)	Veiligheidsfactor:		Opmerking	
			Meting (#)			
				# 1	# 2	
		100 cm	C	0,95	0,95	
	20 cm	C	1,9	1,92		
Stabiliteit (inclinometers)						
	Positie sensor t.o.v. trekrichting	Kleurcode sensor	Veiligheidsfactor Meting (#)		Opmerking	
			# 1	# 2		
	180°			0,56	0,58	Stamvoet keert na de 1 ^e meting niet terug in de beginpositie.
	90°			0,55	0,56	
	270°			0,56	0,56	

Tabel 4: Overzicht van de trekproef resultaten.

1.3 Boom: 1038675, Feike de Boerlaan, Oost

Algemene boomgegevens					
Boomnummer:		1038675		Plaats:	Amsterdam
Boomsoort:		zuil-iep		Wijk:	Oost
		<i>Ulmus 'Columella'</i>		Straat:	Feike de Boerlaan
Datum onderzoek:		16-04-2026		Onderzoeker:	LB
Stamdiameter/ omtrek (cm):		40	125	Boomhoogte (m):	15
Conditie:		Voldoende		Onderzoeksmethode:	Trekproef
Gebreken:		Verdachte ent-onderstam door verdikking van de stamvoet ter hoogte van de entlocatie			
Flora en Fauna Check:		Geen nesten of verblijfplaatsen aangetroffen			
Onderzoek en conclusie					
Onderzoek:		De trekproef is in oostelijke richting uitgevoerd. Uit de meting blijkt dat de veiligheidsfactoren voor de stabiliteit onder het niveau van de referentie basisveiligheidsfactor liggen. De resultaten van de gele en rode inclinometer liggen dicht bi elkaar, wat laat zien dat de vergroeiing tussen de ent nog wel functioneert. De lagere veiligheidsfactor kan wel verklaard worden door het onvoldoende wortelen van de onderstam. Het risico is dan vooral instabiliteit en niet het falen van de entlocatie zelf.			
Veiligheidsklasse:		Risicoboom		Risico:	Instabiliteit
Levensverwachting:		1 tot 5 jaar			
Conclusie:		Gezien de omvang van deze boom is er sprake van een structureel probleem met de verankering van de boom in de bodem als gevolg van ent-onderstamproblemen. Dit is een structureel probleem dat met snoei niet opgelost kan worden. Handhaven geeft gedurende de resterende levensduur een verhoogd risico op falen.			
Advies	Maatregel:	Vellen			< 6 maanden
	BVC-frequentie:	Geen BVC			
	Vervolg NTO:	Geen verder NTO nodig			Niet van toepassing

Tabel 5: Boomgegevens.



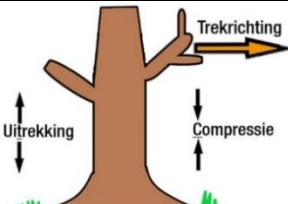
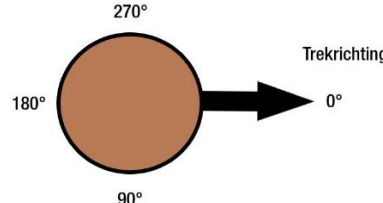
Figuur 4: Situering.



Foto 7: Overzichtsfoto.



Foto 8 en 9: Links en rechts een foto van de stamvoet met de sensorplaatsing. De inclinometers zijn met cirkels weergegeven en de elastometers zijn met pijlen aangeduid. De kleur correspondeert met de kleurcodering in tabel 6.

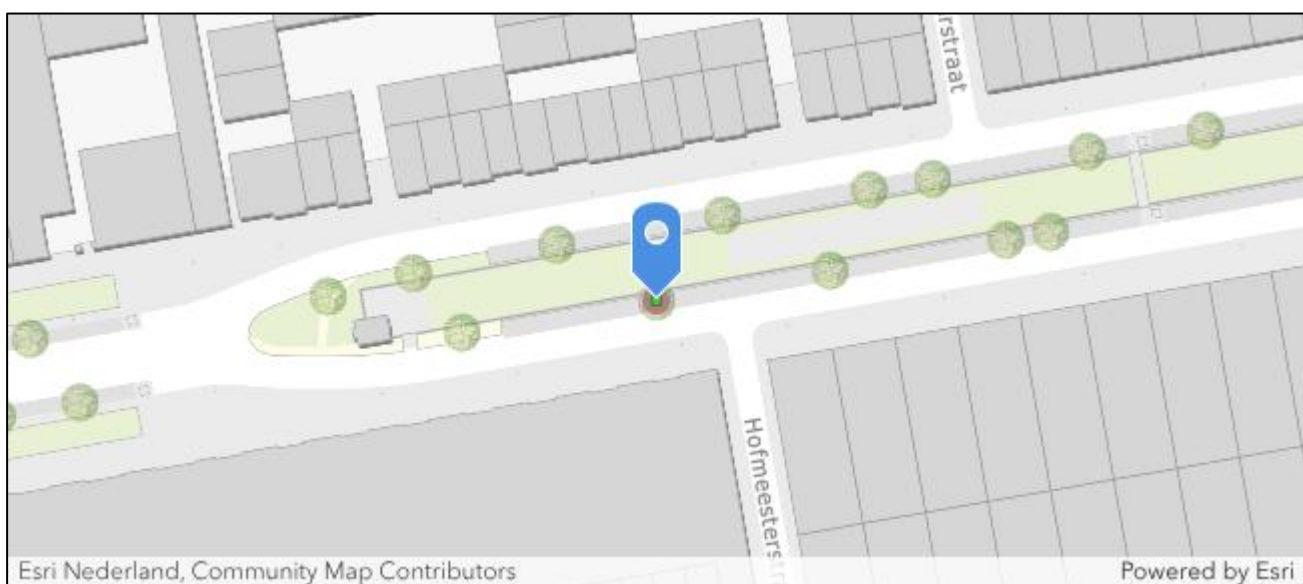
Basisveiligheidsfactor (BVF):		1,10		Trekrichting:		Oost	
Breuksterkte (elastometers)							
	Meethoogte (cm +mv)	Kleurcode sensor/ (C/T)	Veiligheidsfactor:		Opmerking		
			Meting (#)				
			# 1	# 2			
	100 cm	C	1,4	1,37			
25 cm	C	1,52	1,5				
Stabiliteit (inclinometers)							
	Positie sensor t.o.v. trekrichting	Kleurcode sensor	Veiligheidsfactor		Opmerking		
			Meting (#)				
			# 1	# 2			
	180°		0,9	0,91			
	90°		0,83	0,83			
90°		0,78	0,8	De gele inclinometer zit op de onderstam.			

Tabel 6: Overzicht van de trekproef resultaten.

1.4 Boom: 1038748, Feike de Boerlaan, Oost

Algemene boomgegevens					
Boomnummer:		1038748		Plaats:	Amsterdam
Boomsoort:		zuil-iep		Wijk:	Oost
		<i>Ulmus 'Columella'</i>		Straat:	Feike de Boerlaan
Datum onderzoek:		16-04-2026		Onderzoeker:	LB
Stamdiameter/ omtrek (cm):		36	113	Boomhoogte (m):	15.7
Conditie:		Voldoende		Onderzoeksmethode:	Trekproef
Gebreken:		Verdachte ent-onderstam			
Flora en Fauna Check:		Geen nesten of verblijfplaatsen aangetroffen			
Onderzoek en conclusie					
Onderzoek:		De trekproef is in oostelijke richting uitgevoerd. De resultaten laten een hogere veiligheidsfactor zien voor zowel stabiliteit als breuksterkte dan op basis van de basisveiligheidsfactor verwacht zou mogen worden. De vermoedens van ent-onderstam probleem kunnen niet bevestigd worden. DE stabiliteit en breuksterkte bij deze zuiliep zijn ruim voldoende en er is geen aanleiding om te twijfelen aan de kwaliteit van de ent-onderstam.			
Veiligheidsklasse:		Boom zonder gebreken		Risico:	Niet van toepassing
Levensverwachting:		> 15 jaar			
Conclusie:		Vanuit de meting zijn er geen twijfels over de ent-onderstam, deze iep kan verder als reguliere boom beheerd worden.			
Advies	Maatregel:	Geen beheermaatregel nodig			
	BVC-frequentie:	Eens in 3 jaar BVC			
	Vervolg NTO:	Geen verder NTO nodig			Niet van toepassing

Tabel 7: Boomgegevens.



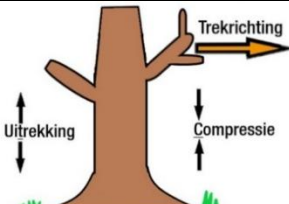
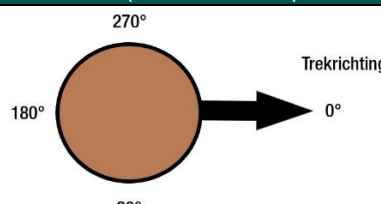
Figuur 5: Situering.



Foto 10: Overzichtsfoto.



Foto 11 en 12: Links en rechts een foto van de stamvoet met de sensorplaatting. De inclinometers zijn met cirkels weergegeven en de elastometers zijn met pijlen aangeduid. De kleur correspondeert met de kleurcodering in tabel 8.

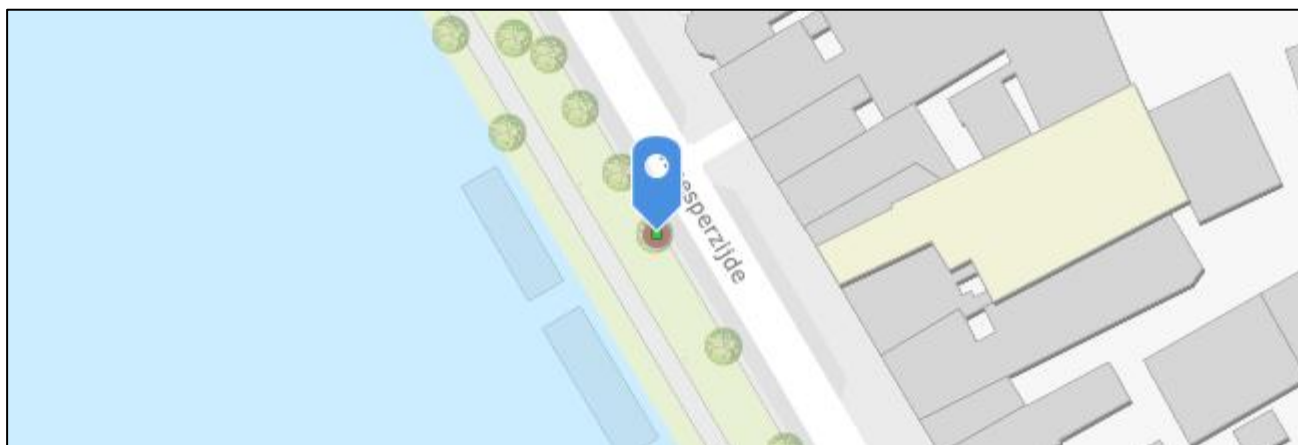
Basisveiligheidsfactor (BVF):		1,10		Trekrichting:		Oost	
Breuksterkte (elastometers)							
	Meethoogte (cm +mv)	Kleurcode sensor/ (C/T)	Veiligheidsfactor:		Opmerking		
			Meting (#)				
			# 1	# 2			
	100 cm	C	1,94	1,91			
	20 cm	C	2,46	2,42			
Stabiliteit (inclinometers)							
	Positie sensor t.o.v. trekrichting	Kleurcode sensor	Veiligheidsfactor Meting (#)		Opmerking		
			# 1	# 2			
	180°		3,71	3,63	-		
	90°		3,4	3,62			
		270°		1,71			1,68

Tabel 8: Overzicht van de trekproef resultaten.

1.5 Boom: 1048423, Weesperzijde, Oost

Algemene boomgegevens					
Boomnummer:		1048423		Plaats:	Amsterdam
Boomsoort:		Huntingdon iep		Wijk:	Oost
		<i>Ulmus hollandica 'Vegeta'</i>		Straat:	Weesperzijde
Datum onderzoek:		16-04-2026		Onderzoeker:	LB
Stamdiameter/ omtrek (cm):		67	210	Boomhoogte (m):	21.5
Conditie:		Onvoldoende		Onderzoeksmethode:	Trekproef
Gebreken:		Twijgsterfte, vergroeiende wortel, ontbreken wortelaanlopen			
Flora en Fauna Check:		Geen nesten of verblijfplaatsen aangetroffen			
Onderzoek en conclusie					
Onderzoek:		De trekproef is in noordelijke richting uitgevoerd. Tijdens de meting laat de stamvoet een slingering zien. Dit is een signaal dat er geen gelijkmatige overdracht van belasting is richting het wortelgestel. Dit vertaalt zich in relatief lage veiligheidsfactoren voor de stabiliteit. De nog aanwezige stabiliteit is wel voldoende om het doorgerekende scenario (situatie zomerstorm) te doorstaan. Verder verlies van stabiliteit kan nog maar beperkt opgevangen worden. Mede door twijgsterfte in de kroon is het duidelijk dat er sprake is van functieverlies in het wortelgestel. Daarmee kan gesproken worden van een structureel probleem dat gemonitord moet blijven. Ingrijpen in de kroon zal vooral een versnelling van functieverlies geven en is daarmee niet gewenst			
Veiligheidsklasse:		Attentieboom		Risico:	Niet van toepassing
Levensverwachting:		1 tot 5 jaar			
Conclusie:		De capaciteit vanuit het wortelgestel is beperkt maar nog voldoende. Ingrijpen is nog niet noodzakelijk omdat er nog geen risico op windworp is.			
Advies	Maatregel:	Geen beheermaatregel nodig			
	BVC-frequentie:	Jaarlijks BVC			
	Vervolg NTO:	Trekproef			2028

Tabel 9: Boomgegevens.



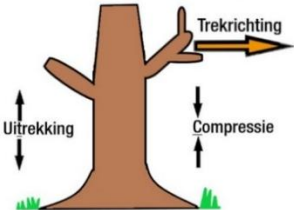
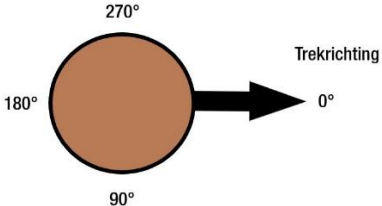
Figuur 6: Situering.



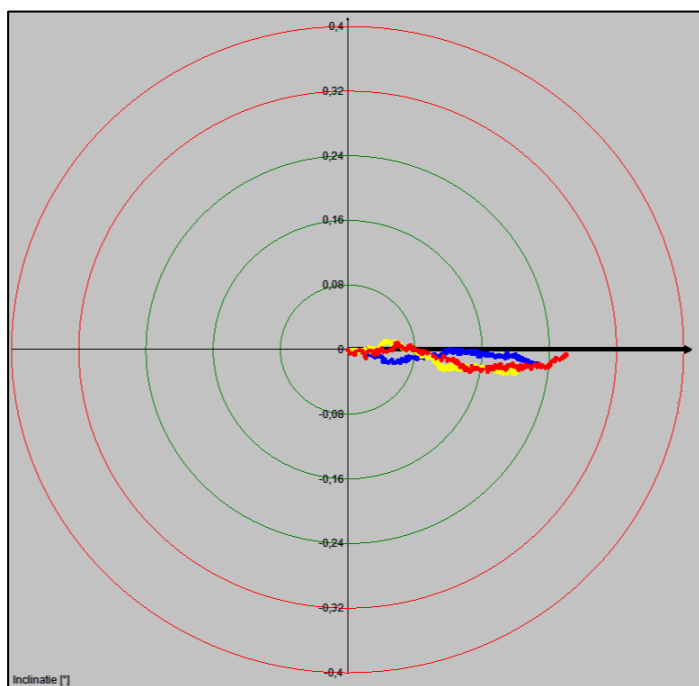
Foto 13: Overzichtsfoto.



Foto 14 en 15: Links en rechts een foto van de stamvoet met de sensorplaatsing. De inclinometers zijn met cirkels weergegeven en de elastometers zijn met pijlen aangeduid. De kleur correspondeert met de kleurcodering in tabel 10.

Basisveiligheidsfactor (BVF):		1,4		Trekrichting:		Noord	
Breuksterkte (elastometers)							
	Meethoogte (cm +mv)	Kleurcode sensor/ (C/T)	Veiligheidsfactor:		Opmerking		
			Meting (#)				
			# 1	# 2			
	100 cm	C	2,06	2,59			
	50 cm	C	2,44	2,24			
15 cm	C	2,82	1,97				
Stabiliteit (inclinometers)							
	Positie sensor t.o.v. trekrichting	Kleurcode sensor	Veiligheidsfactor Meting (#)		Opmerking		
			# 1	# 2			
	180°		1,28	1,31	Slingering van de stamvoet tijdens de meting.		
	90°		1,4	1,36			
	270°		1,22	1,2			

Tabel 10: Overzicht van de trekproef resultaten.

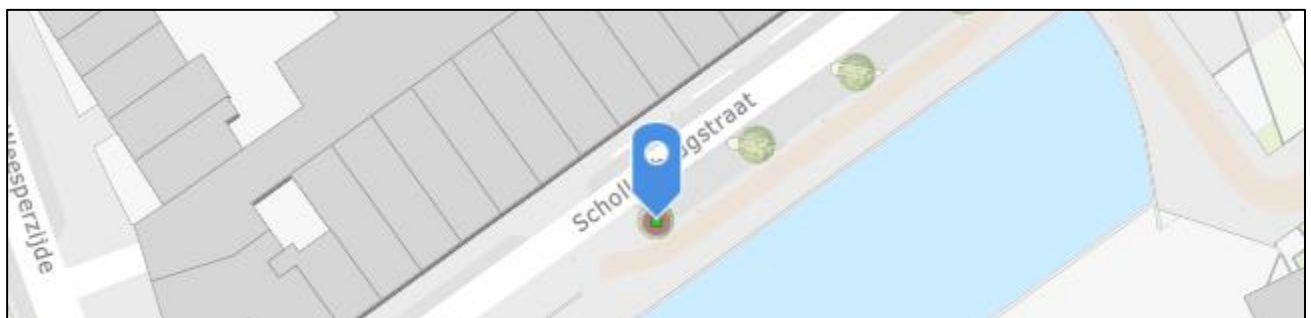


Figuur 7: Boven aanzicht van de kanteling. De gekleurde stippen geven data punten weer die horen bij de inclinometers. Bij een normale kanteling is dit in een rechte lijn, hier is een slinging zichtbaar tijdens de meting.

1.6 Boom: 1050593, Schollenburgstraat, Oost

Algemene boomgegevens					
Boomnummer:		1050593		Plaats:	Amsterdam
Boomsoort:		gewone plataan		Wijk:	Oost
		<i>Platanus x hispanica</i>		Straat:	Schollenburgstraat
Datum onderzoek:		16-04-2026		Onderzoeker:	LB
Stamdiameter/ omtrek (cm):		80	251	Boomhoogte (m):	15.7
Conditie:		Slecht		Onderzoeksmethode:	Trekproef
Gebreken:		Kroonsterfte, afgestorven takken, afgestorven wortelaanzetten noordoostzijde			
Flora en Fauna Check:		Geen nesten of verblijfplaatsen aangetroffen			
Onderzoek en conclusie					
Onderzoek:		De trekproef is in noordoostelijke richting uitgevoerd. De meting laat zien dat vooral de veiligheidsfactoren voor de stabiliteit zijn afgenomen. De veiligheidsfactoren liggen nog net boven de minimaal benodigde factor 1 voor het doorgerekende scenario (situatie zomerstorm). Verdere afname kan niet gecompenseerd worden vanuit de reserves en geeft daarmee een risico op windworp. De gevolgen van bastafsterving en houtrot in het wortelgestel zijn duidelijk zichtbaar in de kroon. De doorgaande top is al afgestorven en verder terug sterven is te zien in de kroon. Begeleiding van de afstervende kroon geeft ook direct een reductie van kroonvolume en is daarmee positief voor de stabiliteit. Bij de stamvoet is de vorming van waterloten zichtbaar. Als deze behouden kunnen blijven kan dit de start van een nieuwe kroon zijn.			
Veiligheidsklasse:		Risicoboom		Risico:	Takbreuk en instabiliteit
Levensverwachting:		1 tot 5 jaar (potentie voor meer, afhankelijk van ambities en mogelijkheden op deze locatie)			
Conclusie:		De stabiliteit is sterk beïnvloed met beperkte overcapaciteit. Door het snoeien van de afstervende delen kan het kroonvolume beperkt worden zonder te veel bladmassa weg te nemen. Monitoring en met beleid ingrijpen is noodzakelijk om deze boom nog een toekomst te geven.			
Advies	Maatregel:	Afstervende kroondelen en bovenste kroondelen innemen met 2-3 m tot op een levende zijtak. Lagere kroondelen zoveel mogelijk handhaven. Optie: Groeiplaats verruimen aan de noordoostzijde. Lagere kroon en waterloten bij de stamvoet handhaven vanwege noodzaak tot vorming secundaire kroon.			< 3 maanden
	BVC-frequentie:	Jaarlijks BVC			
	Vervolg NTO:	Trekproef			2028

Tabel 11: Boomgegevens.



Figuur 8: Situering.



Foto 16: Overzichtsfoto.

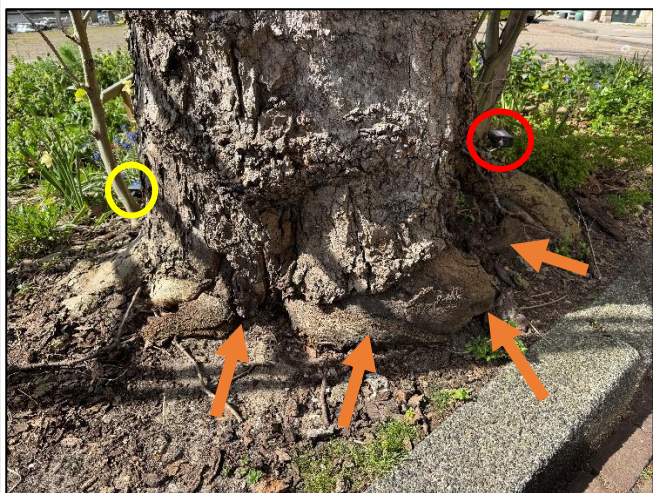
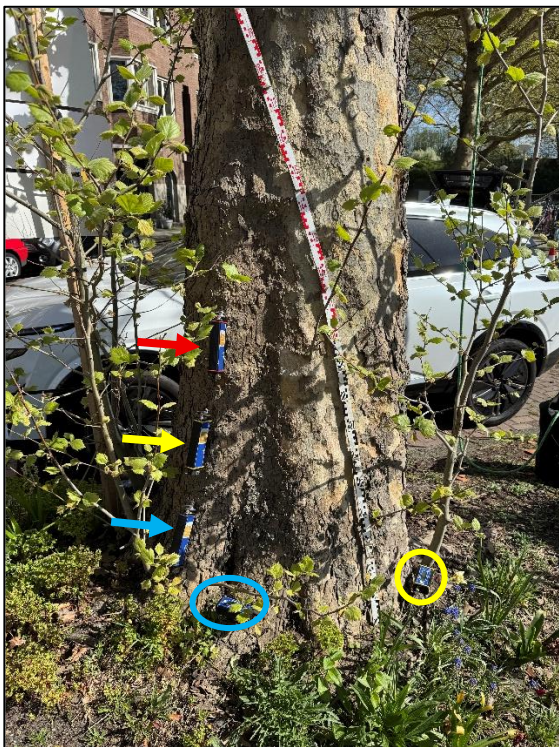
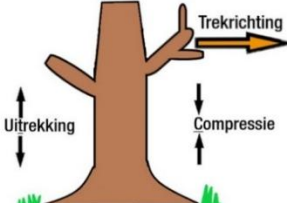
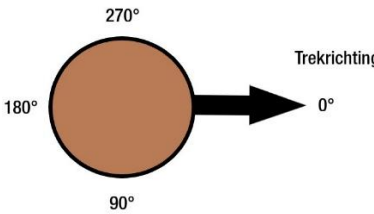


Foto 17 en 18: Links en rechts een foto van de stamvoet met de sensorplaatsing. De afgestorven wortelaanlopen zijn met oranje pijlen aangegeven. De inclinometers zijn met cirkels weergegeven en de elastometers zijn met pijlen aangeduid. De kleur correspondeert met de kleurcodering in tabel 12.

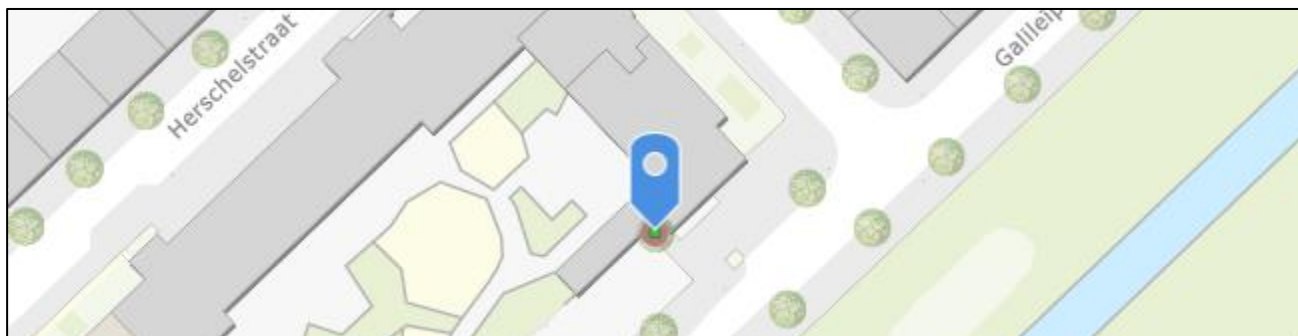
Basisveiligheidsfactor (BVF):		6,20	Trekrichting:		Noordoost
Breuksterkte (elastometers)					
	Meethoogte (cm +mv)	Kleurcode sensor/ (C/T)	Veiligheidsfactor:		Opmerking
			Meting (#)		
			# 1	# 2	
	100 cm	C	3,73	3,64	
	65 cm	C	3,15	3,08	
35 cm	C	2,8	2,74		
Stabiliteit (inclinometers)					
	Positie sensor t.o.v. trekrichting	Kleurcode sensor	Veiligheidsfactor Meting (#)		Opmerking
			# 1	# 2	
	180°		1,03	1,09	De stamvoet keert zowel de 1° als de 2° meting niet goed terug in de beginpositie
	90°		1,03	1,09	
	270°		1,05	1,1	

Tabel 12: Overzicht van de trekproef resultaten.

1.7 Boom: 1055612, Galileïplantsoen, Oost

Algemene boomgegevens				
Boomnummer:	1055612		Plaats:	Amsterdam
Boomsoort:	Italiaanse populier		Wijk:	Oost
	Populus nigra 'Italica'		Straat:	Galileïplantsoen
Datum onderzoek:	16-04-2026		Onderzoeker:	LB
Stamdiameter/ omtrek (cm):	134	420	Boomhoogte (m):	31.2
Conditie:	Voldoende		Onderzoeksmethode:	Trekproef
Gebreken:	Afgestorven takken, lichte scheefstand en rotting door dikrandtonderzwam tot 1,6 m hoog en onder maaiveldniveau			
Flora en Fauna Check:	Geen nesten of verblijfplaatsen aangetroffen			
Onderzoek en conclusie				
Onderzoek:	De trekproef is in zuidwestelijke richting uitgevoerd. De meting laat onvoldoende stabiliteit en breuksterkte zien als gevolg van houtrot in de stamvoet en stam. De laagste veiligheidsfactoren zijn op de stabiliteit behaald, daarbij is het voor de boom ongunstig dat deze in de hoek van gebouwen staat. Door de funderingen van de gebouwen is de beworteling sterk beperkt in noordelijke en oostelijke richting. Dit is in de metingen duidelijk terug te zien door de forse restscheefstand na de metingen. De lage veiligheidsfactoren laten zien dat er op dit moment al een verhoogd risico is, door het type aantasting zal verdere houtrot relatief snel verlopen na snoei. De locatie bij een schoolplein maakt dat ingrijpen urgent is.			
Veiligheidsklasse:	Risicoboom		Risico:	Takbreuk, stambreuk en instabiliteit
Levensverwachting:	< 1 jaar, biologisch 1 tot 5 jaar			
Conclusie:	Door de lage veiligheidsfactoren is ingrijpen op korte termijn noodzakelijk om het risico op windworp en stambreuk weg te nemen. Door de standplaats is de gevaarstelling hoog en is ingrijpen op korte termijn nodig. Door het type aantasting is na ingrijpen maar een beperkte resterende levensduur te verwachten.			
Advies	Maatregel:	Bovenzijde kroon innemen met 10 m Alternatief: Vellen i.v.m. beperkte resterende levensduur		Direct ²
	BVC-frequentie:	Jaarlijks BVC		
	Vervolg NTO:	Trekproef		2028

Tabel 13: Boomgegevens.



Figuur 9: Situering.

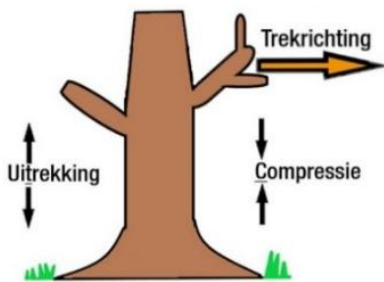
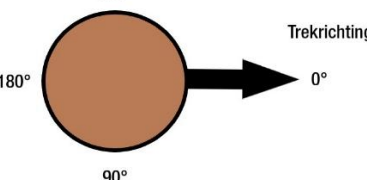
² Doorgegeven op 17-4-2026



Foto 19: Overzichtsfoto.



Foto 20 en 21: Links en rechts een foto van de stamvoet met de sensorplaatsing. De locatie van de oranje pijlen geeft de locatie van rotting aan. De inclinometers zijn met cirkels weergegeven en de elastometers zijn met pijlen aangeduid. De kleur correspondeert met de kleurcodering in tabel 14.

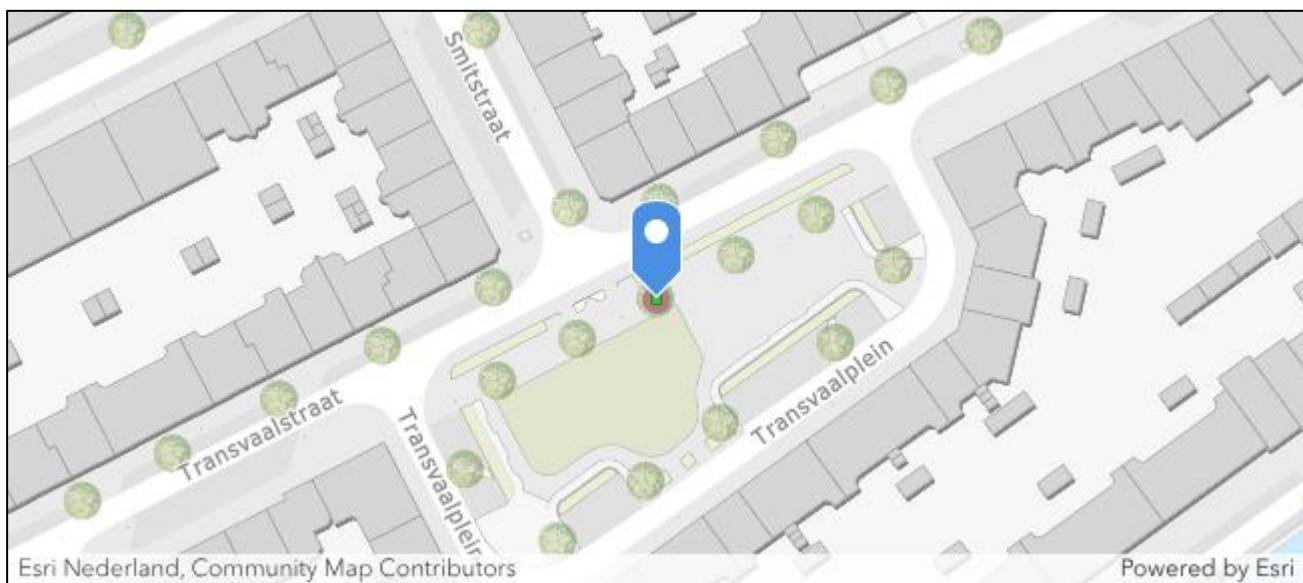
Basisveiligheidsfactor (BVF):		2,70		Trekrichting:		Zuidwest	
Breuksterkte (elastometers)							
	Meethoogte (cm +mv)	Kleurcode sensor/ (C/T)	Veiligheidsfactor: Meting (#)		Opmerking		
			# 1	# 2			
	240 cm	T	1,04	1,08			
	210 cm	T	1,02	1,06			
	175 cm	T	1,44	1,47			
	150 cm	T	1,05	1,07			
	120 cm	T	1,48	1,51			
	100 cm	C	0,83	0,86			
	60 cm	T	0,92	0,95			
35 cm	T	1,07	1,1				
Stabiliteit (inclinometers)							
	Positie sensor t.o.v. trekrichting	Kleurcode sensor	Veiligheidsfactor Meting (#)		Opmerking		
			# 1	# 2			
	180°		0,71	0,82	De stamvoet komt zowel na de 1° als de 2° meting niet terug in de beginpositie.		
	90°		0,64	0,72			
	270°		0,65	0,74			

Tabel 14: Overzicht van de trekproef resultaten.

1.8 Boom: 1062159, Transvaalplein, Oost

Algemene boomgegevens					
Boomnummer:		1062159		Plaats:	Amsterdam
Boomsoort:		gewone linde		Wijk:	Oost
		<i>Tilia x europaea</i>		Straat:	Transvaalplein
Datum onderzoek:		16-04-2026		Onderzoeker:	LB
Stamdiameter/ omtrek (cm):		46	144	Boomhoogte (m):	13.8
Conditie:		Onvoldoende		Onderzoeksmethode:	Trekproef
Gebreken:		Ontbreken wortelaanlopen, beperkte houtrot stamvoet.			
Flora en Fauna Check:		Geen nesten of verblijfplaatsen aangetroffen			
Onderzoek en conclusie					
Onderzoek:		De trekproef is in noordoostelijke richting uitgevoerd. De resultaten laten zien dat de stabiliteit nog zo goed als overeenkomt met de referentie basisveiligheidsfactor. Dit laat zien dat op basis van de proporties de boom het houtrot maar beperkt van invloed is. Vanuit de meting is wel zichtbaar dat de boom zowel de 1° als de 2° meting niet helemaal terugkeert naar de beginpositie. Dit laat zien dat het functioneren van het wortelgestel aan het veranderen is. Monitoring is noodzakelijk om de ontwikkeling van houtrot te volgen.			
Veiligheidsklasse:		Attentieboom		Risico:	Niet van toepassing
Levensverwachting:		5 tot 15 jaar			
Conclusie:		Vanuit de meting is er nog voldoende capaciteit voor de stabiliteit om geen verhoogd risico op instabiliteit te geven. Opvolging van het onderzoek is nodig om de ontwikkeling te volgen.			
Advies	Maatregel:	Geen beheermaatregel nodig			
	BVC-frequentie:	Jaarlijks BVC			
	Vervolg NTO:	Trekproef			2028

Tabel 15: Boomgegevens.



Figuur 10: Situering.



Foto 22: Overzichtsfoto.

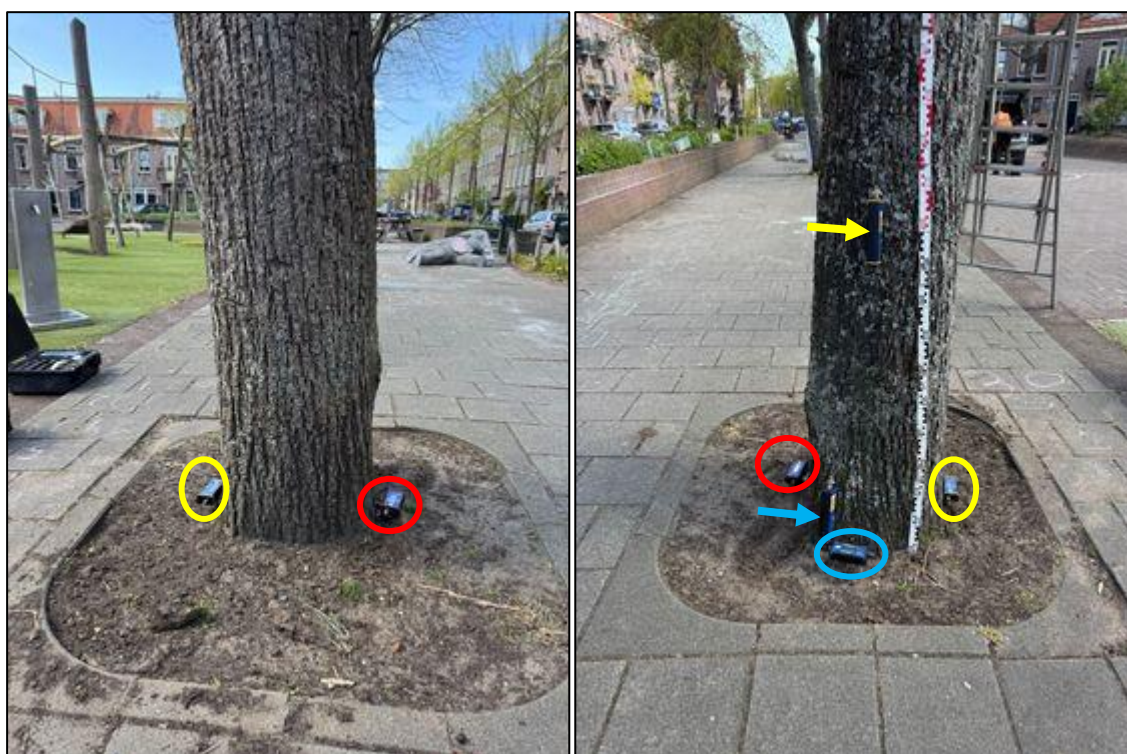
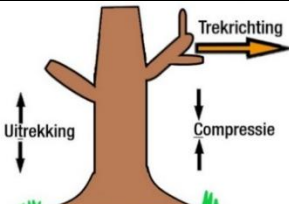
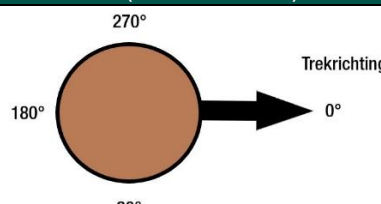


Foto 23 en 24: Links en rechts een foto van de stamvoet met de sensorplaatsing. De inclinometers zijn met cirkels weergegeven en de elastometers zijn met pijlen aangeduid. De kleur correspondeert met de kleurcodering in tabel 16.

Basisveiligheidsfactor (BVF):		1,4	Trekrichting:		Noordoost
Breuksterkte (elastometers)					
	Meethoogte (cm +mv)	Kleurcode sensor/ (C/T)	Veiligheidsfactor:		Opmerking
			Meting (#)		
			# 1	# 2	
	100 cm	T	3,27	3,22	
	15 cm	T	3,25	3,24	
Stabiliteit (inclinometers)					
	Positie sensor t.o.v. trekrichting	Kleurcode sensor	Veiligheidsfactor		Opmerking
			Meting (#)		
			# 1	# 2	
	180°		1,39	1,46	
	90°		1,36	1,44	
	270°		1,36	1,42	

Tabel 16: Overzicht van de trekproef resultaten.

2 SAMENVATTING CONCLUSIE EN ADVIES

Onderstaand is per onderzochte boom de conclusie en advies weergegeven. In digitale bijlage 1 is een overzicht van de resultaten en advies gegeven.

Sumatraplantsoen	1029814	Amerikaanse linde
Conclusie		
Vanwege de lage veiligheidsfactor is er sprake van een direct risico op instabiliteit, ingrijpen is op zeer korte termijn nodig. Vanwege de aard van de aantasting is snoei geen duurzame oplossing. Vellen is hier vanuit boomveiligheid noodzakelijk.		
Advies		
○ Vellen direct		
Balistraat	1030202	Huntingdon-iep
Conclusie		
De stabiliteit is onvoldoende waardoor windworp een risico is. Ingrijpen via snoei is een symptoombestrijding en pakt niet het onderliggende structurele probleem met de stabiliteit aan. Vanuit de boomveiligheid en beheerbaarheid is langer handhaven niet mogelijk.		
Advies		
○ Vellen < 6 maanden		
Feike de Boerlaan	1038675	Zuiliep
Conclusie		
Gezien de omvang van deze boom is er sprake van een structureel probleem met de verankering van de boom in de bodem als gevolg van ent-onderstamproblemen. Dit is een structureel probleem dat met snoei niet opgelost kan worden. Handhaven geeft gedurende de resterende levensduur een verhoogd risico op falen.		
Advies		
○ Vellen < 6 maanden		
Feike de Boerlaan	1038748	Zuiliep
Conclusie		
Vanuit de meting zijn er geen twijfels over de ent-onderstam, deze iep kan verder als reguliere boom beheerd worden.		
Advies		
○ Geen beheermaatregel nodig ○ 1x per 3 jaar BVC ○ Geen herhaling van het NTO voorzien		
Weesperzijde	1048423	Huntingdon-iep
Conclusie		
De capaciteit vanuit het wortelgestel is beperkt maar nog voldoende. Ingrijpen is nog niet noodzakelijk omdat er nog geen risico op windworp is.		
Advies		
○ Geen beheermaatregel nodig ○ Jaarlijkse BVC ○ Herhaling van de trekproef in 2028		

Schollenburgstraat
1030202
Gewone plataan
Conclusie

De stabiliteit is sterk beïnvloed met beperkte overcapaciteit. Door het snoeien van de afstervende delen kan het kroonvolume beperkt worden zonder te veel bladmassa weg te nemen. Monitoring en met beleid ingrijpen is noodzakelijk om deze boom nog een toekomst te geven.

Advies

- Kroon innemen bij afstervende delen en afgestorven delen verwijderen
 - **Optie:** groeiplaats verruimen aan de noordoostzijde
 - **Optie:** waterloten bij de stamvoet handhaven i.v.m. vorming secundaire kroon
 - Jaarlijkse BVC
 - Herhaling trekproef in 2028
-

Galileïplantsoen
1055612
Italiaanse populier
Conclusie

Door de lage veiligheidsfactoren is ingrijpen op korte termijn noodzakelijk om het risico op windworp en stambreuk weg te nemen. Door de standplaats is de gevaarzetting hoog en is ingrijpen op korte termijn nodig. Door het type aantasting is na ingrijpen maar een beperkte resterende levensduur te verwachten.

Advies

- Kroon innemen met 10 m, **Direct**
 - **Alternatief:** vellen direct
-

Transvaalplein
1062159
Hollandse linde
Conclusie

Vanuit de meting is er nog voldoende capaciteit voor de stabiliteit om geen verhoogd risico op instabiliteit te geven. Opvolging van het onderzoek is nodig om de ontwikkeling te volgen.

Advies

- Geen beheermaatregel nodig
- Jaarlijkse BVC
- Herhaling van de trekproef in 2028

LITERATUURLIJST

Boeken

- Drénou, C. (2006). *Les Racines, Face cachée des arbres*. Paris, France: Institut pour le développement forestier.
- Janssen, i. J. (2013, 5e geheel herzien druk). *Stadsbomen Vademecum 4: Boomsoorten en gebruikswaarde*. Arnhem, Nederland: IPC Groene Ruimte.
- Kutschera, L., & Lichtenegger, E. (2002). *Wurzelatlas mitteleuropäischer Waldbäume und Sträucher*. Graz, Austria: Leopold Stocker Verlag.
- Mattheck, K., & e.a. (2014, 1. Auflage). *Die Körpersprache der Bäume: enzyklopädie des Visual Tree Assessment*. Karlsruhe, Deutschland: Karlsruher Institut für Technologie - Campus Nord.
- NVTB. (2013). *Richtlijnen NVTB 2013-2*. Houten, Nederland: Nederlandse Vereniging van Taxateurs van Bomen.
- Read, H. (2012). *Het beheer van monumentale bomen*. Brussel, België: Inverde & Agenschap voor Natuur en Bos.
- Roloff, A. (2001). *Baumkronen: Verständnis und praktische Bedeutung eines komplexen Naturphänomens*. Stuttgart: Ulmer.
- Wessolly, L., & Erb, M. (2014). *Handbuch der Baumstatik und Baumkontrolle*. Berlin-Hannover, Deutschland: Patzer Verlag.

BIJLAGE 1: METHODE VAN ONDERZOEK

De onderstaande boomgegevens worden tijdens het onderzoek opgenomen.

Boomsoort

Bepaald aan de hand van de soortkenmerken.

Stamdoorsnede

De diameter van de boom wordt gemeten op 1,30 meter hoogte in centimeters.

Boomhoogte

Bepaald in meters met behulp van een digitale hoogtemeter.

Conditie

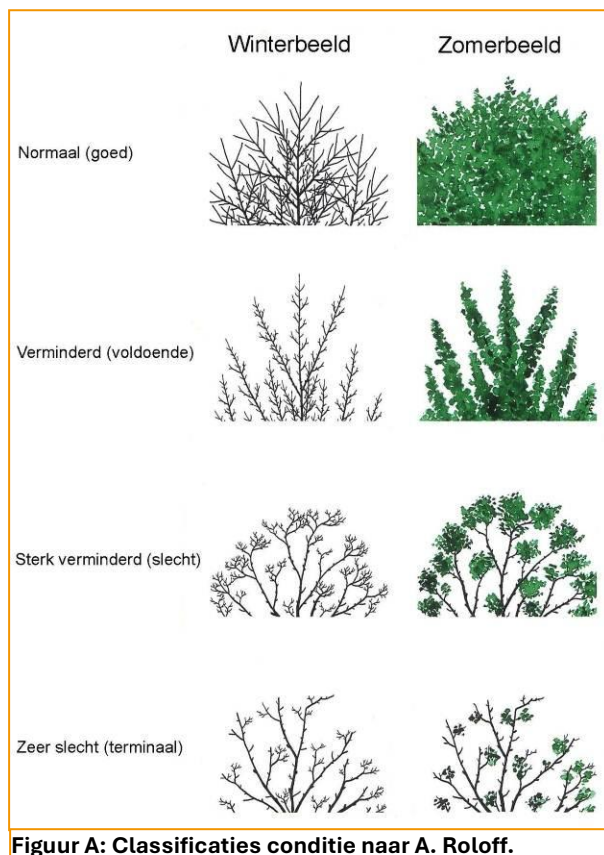
De conditie van de boom wordt bepaald aan de hand van de scheutlengte, knop- of bladbezetting en de knop- of bladgrootte en de kroonontwikkeling zie figuur A.

Vitaliteit

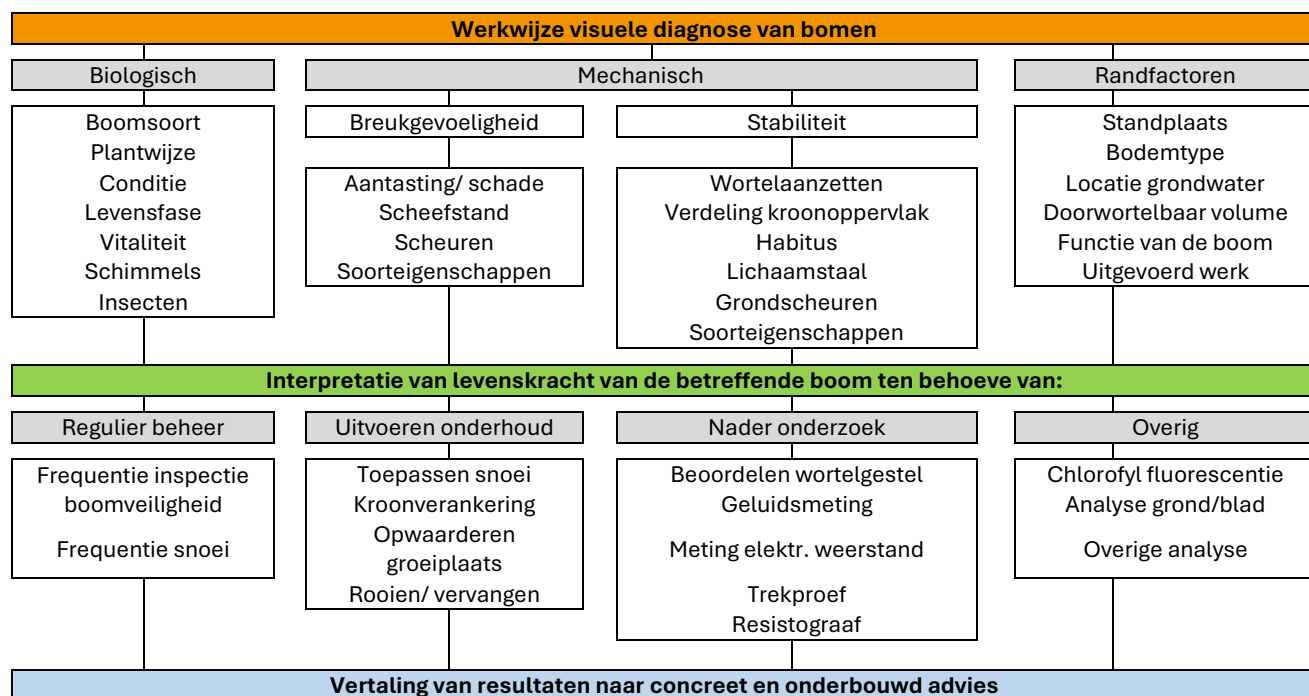
De vitaliteit wordt bepaald door genetische eigenschappen en is soortspecifiek. Daarnaast heeft een boom met een goede conditie, een hoger herstelvermogen dan een boom met een slechte conditie. De vitaliteit van een boom is het vermogen om te reageren op de verandering in de omgeving, bijvoorbeeld herstel na een verbetering van de groeiplaats. Een vitale boom heeft een goede weerstand tegen ziekten en aantastingen, bijvoorbeeld door het afgrenzen van wonden of het snel herstellen van aantastingen door insecten.

Visuele boomcontrole

In tabel B is de werkwijze van de visuele boomcontrole weergegeven. Bomen worden zowel biologisch als mechanisch beoordeeld met inbegrip van randfactoren als standplaats en bodemtype. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de VTA-methode (Mattheck & Breloer, 1995), SIA-methode (Wessolly, 1995, 1996, Wessolly & Erb, 2014), en IBA-methode (Reinartz & Schlag, 1996).



Figuur A: Classificaties conditie naar A. Roloff.



Tabel B: Werkwijze visuele boomcontrole.

Trekproef

De trekproef wordt ingezet om de stabiliteit en/of de breukvastheid van bomen te bepalen. De methodiek heeft een wetenschappelijke basis: als een boom bij een belasting van 40% van een kracht niet verder uit het lood komt dan $0,25^\circ$, dan is de boom sterk genoeg om 100% van die kracht te doorstaan (Wessolly & Erb, 1998: Baumstatik). De methode is uitgebreid met de klassieke sterkteberekening voor houtstructuren, met het verschil dat er parameters voor levend houtweefsel worden toegepast.



Werkwijze

De stabiliteit en/of breukvastheid van een boom wordt op gecontroleerde wijze getest:

- Met behulp van een lierkabel wordt een kracht op de boom uitgeoefend. De kracht op de lierkabel wordt geregistreerd met een elektronische krachtopnemer.
- Tijdens het uitoefenen van de kracht wordt met behulp van elektronische hoekmeters het kantelen van de stamvoet vastgelegd. De hellingshoeken registreren zowel de kanteling in de trekrichting als de zijwaartse uitslag.
- Gelijktijdig wordt de buiging van het stamhout gemeten met behulp van elastometers. De grootste strekking en samendrukking van houtvezels treedt op in de lijn van de trekrichting.
- De proef wordt volbracht door de stamvoet van de boom tot maximaal $0,25^\circ$ uit het lood te brengen. De veiligheid wordt gewaarborgd door nooit verder te trekken dan $0,5^\circ$ uitslag, omdat bekend is dat er dan onvermijdelijk wortelschade optreedt. De tweede grenswaarde is een maximale samendrukking uit uittrekking van houtvezels van 0,2 millimeter.

Analyse meetgegevens

Voor de analyse wordt gebruik gemaakt van het programma Arbostat, versie 2.2.0.17

- De eerste stap in de analyse is het benaderen van de daadwerkelijke windbelasting op de betreffende boom/bomen bij de kritische windsnelheid. Hiervoor wordt gerefereerd aan de Nederlandse Eurocode voor windbelasting; NEN_EN_1991-1-4/NB. Op basis van wetenschappelijk onderzoek worden correctiefactoren toegepast voor de standplaats, omgevingsfactoren en boomsoort specifieke eigenschappen. Het uitgangspunt voor de berekening is die van een worstcasescenario tijdens de bladperiode.
- De tweede stap is het inlezen van de data die tijdens de trekproef zijn geregistreerd. Het resultaat van het kiepgedrag van de kluit en buiging van de stam worden in grafieken gevisualiseerd. Meetwaarden worden weergegeven als reeks percentages van de kritische kiepkracht (stabiliteit) en breuksterkte (breukvastheid) van de stam.
- Het is in de normering (o.a. die van het bouwwezen) gebruikelijk om een veiligheidsmarge in te bouwen. Onder normale omstandigheden wordt een veiligheidsfactor van 1,35 toegepast (groene zone $\geq 135\%$).