

Linden Fore Park

Uw verzoek

Ingediend bij	Gemeente Den Haag
Soort	Aanvraag vergunning
Activiteit(en)	Boom kappen of houtopstand vellen - Aanvraag vergunning
Doel	Definitief
Status	Ingediend
Verzoeknummer(s)	20240710 00170 000 (ingediend op 10-07-2024)

Project

Naam van dit project

Linden Fore Park

Projectomschrijving

onderzoeksgebied uitgestelde onverenigbaarheid

Locatie

Adres

Brigantijnlaan 303, 2496ZT 's-Gravenhage

Algemeen

U kunt een bijlage toevoegen over het contact met anderen over uw plannen.

Geen documenten.

Voeg als bijlage toe: gegevens over de grens van de locatie.

Geen documenten.

Contact met anderen over uw plannen**Heeft u contact gehad met anderen over uw plannen?**

Ja

Hoe heeft u anderen betrokken bij uw plannen?

Belanghebbenden zijn per brief geïnformeerd en uitgenodigd voor uitleg op 28 augustus 2024

Welke reacties heeft u gekregen?

n

Verzoek

Geef uw verzoek een naam

Linden Fore Park

Toelichting op uw verzoek

-

Uw referentienummer

-

Hierbij verklaar ik alle vragen naar waarheid te hebben ingevuld.

Ja

Is er informatie die u later pas opstuurt? Geef hier dan aan welke informatie dat is. Geef ook aan waarom u die pas later opstuurt.

-

Is er informatie die u niet opstuurt? Geef dan aan waarom. Bijvoorbeeld omdat u die al eerder heeft ingestuurd.

-

Uw gegevens

E-mailadres en telefoonnummer initiatiefnemer

E-mailadres

evelyne.vanderlinden@denhaag.nl

Telefoonnummer

0614227268

Gegevens vestiging of bedrijf initiatiefnemer

KVK-nummer

27370927

Vooraf ingevuld antwoord.

Handelsnaam

Gemeente Den Haag

Vooraf ingevuld antwoord.

RSIN

002308836

Vooraf ingevuld antwoord.

Adresgegevens bedrijf initiatiefnemer

Straatnaam

Spui

Vooraf ingevuld antwoord.

Huisnummer

70

Vooraf ingevuld antwoord.

Huisletter

-

Huisnummertoevoeging

-

Postcode

2511BT

Vooraf ingevuld antwoord.

Plaats

's-Gravenhage

Vooraf ingevuld antwoord.

Is het postadres hetzelfde als het hoofdadres?

Nee

Vooraf ingevuld antwoord.

Postadres bedrijf initiatiefnemer**Wat voor adres wilt u opgeven als postadres?**

binnenlands adres

*Het vooraf ingevulde antwoord is gewijzigd. Dit was 'afwijkend adres'.***Straatnaam**

Brigantijnlaan

Huisnummer

303

Huisletter

-

Huisnummertoevoeging

-

Postcode

2496ZT

Plaats

's-Gravenhage

Contactpersoon**Wilt u een contactpersoon voor deze aanvraag of melding opgeven?**

Ja

Functie contactpersoon

technisch medewerker groen

Voorletters

E.M.

Voorvoegsel

-

Achternaam

van der Linden

E-mailadres

evelyne.vanderlinden@denhaag.nl

Telefoonnummer

0614227268

Wat voor adres wilt u opgeven als postadres?

binnenlands adres

Straatnaam

Brigantijnlaan

Huisnummer

303

Huisletter

-

Huisnummertoevoeging

-

Postcode

2496ZT

Plaats

's-Gravenhage

Vragen en antwoorden

Boom kappen of houtopstand vellen - Aanvraag vergunning

Heeft u de vergunningcheck gedaan?

Nee

Weet u dat u in Den Haag niet mag kappen tijdens het broedseizoen?

Ja

Om hoeveel bomen gaat het?

8

Wat wilt u gaan doen?

Vellen/kappen

Wat is de locatie per boom?

zie bestand

Wat is de stamomtrek per boom?

zie bestand

Beschrijf per boom of er een mogelijkheid is tot herbeplanten en, zo ja, of u dat van plan bent. Geef in het geval van herbeplanten aan op welke locatie en met welke soorten u dat wilt gaan doen.

zie bestand

Waarom wilt u de boom onderhouden of verwijderen?

Anders

Beschrijf waarom u de boom wilt onderhouden of verwijderen.

onderzoek uitgestelde onverenigbaarheid

Gaat het om een Haagse monumentale boom?

Nee

Bent u de eigenaar van de boom?

Ja

Heeft u nog andere gegevens en documenten die voor de beslissing op de aanvraag nodig zijn?

Ja

Bijlagen

Boom kappen of houtopstand vellen - Aanvraag vergunning

Situatietekening

Document	Vertrouwelijk
Onderzoeksgebied uitgestelde onverenigbaarheid.docx	Nee

Gegevens bomen

Document	Vertrouwelijk
Tilia tomentosa 'Brabant' in Leidschenveen - Ypenburg_20240504.xlsx	Nee

Eventuele overige relevante documenten

Document	Vertrouwelijk
240101 Plan van aanpak Onderzoek uitgestelde onverenigbaarheid (29-2-24).pdf	Nee
MEMO Uitgestelde Onverenigbaarheid-Daan.docx	Nee

1	Gemeente Den Haag	DSB/DPZ	Leidschenveen-Ypenburg	Loire	10	Tilia tomentosa 'Brabant'	zilverlinde	23	25-50 cm	Boom in gras-Opgekrond	Halfwas	87.121,72	454.023,39
1	Gemeente Den Haag	DSB/DPZ	Leidschenveen-Ypenburg	Loire	22	Tilia tomentosa 'Brabant'	zilverlinde	23	25-50 cm	Boom in gras-Opgekrond	Halfwas	87.041,60	454.081,44
1	Gemeente Den Haag	DSB/DPZ	Leidschenveen-Ypenburg	Loire	15	Tilia tomentosa 'Brabant'	zilverlinde	9	0-10 cm	Boom in gras-Opgekrond	Jong	87.148,31	454.010,96
1	Gemeente Den Haag	DSB/DPZ	Leidschenveen-Ypenburg	Loire	8	Tilia tomentosa 'Brabant'	zilverlinde	23	25-50 cm	Boom in gras-Opgekrond	Halfwas	87.087,77	454.042,77
1	Gemeente Den Haag	DSB/DPZ	Leidschenveen-Ypenburg	Loire	20	Tilia tomentosa 'Brabant'	zilverlinde	29	25-50 cm	Boom in gras-Opgekrond	Halfwas	87.080,89	454.035,90
1	Gemeente Den Haag	DSB/DPZ	Leidschenveen-Ypenburg	Loire	16	Tilia tomentosa 'Brabant'	zilverlinde	3	0-10 cm	Boom in gras-Opgekrond	Jong	87.133,59	454.011,31
1	Gemeente Den Haag	DSB/DPZ	Leidschenveen-Ypenburg	Loire	6	Tilia tomentosa 'Brabant'	zilverlinde	23	25-50 cm	Boom in gras-Opgekrond	Halfwas	87.068,42	454.064,97
1	Gemeente Den Haag	DSB/DPZ	Leidschenveen-Ypenburg	Loire	17	Tilia tomentosa 'Brabant'	zilverlinde	29	25-50 cm	Boom in gras-Opgekrond	Halfwas	87.119,11	454.014,07
1	Gemeente Den Haag	DSB/DPZ	Leidschenveen-Ypenburg	Loire	12	Tilia tomentosa 'Brabant'	zilverlinde	23	25-50 cm	Boom in gras-Opgekrond	Halfwas	87.147,72	454.020,59
1	Gemeente Den Haag	DSB/DPZ	Leidschenveen-Ypenburg	Loire	25	Tilia tomentosa 'Brabant'	zilverlinde	29	10-25 cm	Boom in gras-Opgekrond	Halfwas	87.012,16	454.115,75
1	Gemeente Den Haag	DSB/DPZ	Leidschenveen-Ypenburg	Loire	18	Tilia tomentosa 'Brabant'	zilverlinde	29	25-50 cm	Boom in gras-Opgekrond	Halfwas	87.105,41	454.019,50
1	Gemeente Den Haag	DSB/DPZ	Leidschenveen-Ypenburg	Loire	4	Tilia tomentosa 'Brabant'	zilverlinde	23	25-50 cm	Boom in gras-Opgekrond	Halfwas	87.039,04	454.099,30
1	Gemeente Den Haag	DSB/DPZ	Leidschenveen-Ypenburg	Loire	2	Tilia tomentosa 'Brabant'	zilverlinde	23	25-50 cm	Boom in gras-Opgekrond	Halfwas	87.019,78	454.121,96
1	Gemeente Den Haag	DSB/DPZ	Leidschenveen-Ypenburg	Loire	28	Tilia tomentosa 'Brabant'	zilverlinde	2	0-10 cm	Boom in gras-Opgekrond	Jong	87.058,67	454.076,47
1	Gemeente Den Haag	DSB/DPZ	Leidschenveen-Ypenburg	Neckar	1	Tilia tomentosa 'Brabant'	zilverlinde	29	25-50 cm	Boom in gras-Opgekrond	Halfwas	86.656,79	453.885,70
1	Gemeente Den Haag	DSB/DPZ	Leidschenveen-Ypenburg	Neckar	2	Tilia tomentosa 'Brabant'	zilverlinde	29	25-50 cm	Boom in gras-Opgekrond	Halfwas	86.662,94	453.890,55

Aan
Wethouder Barker

Datum
20 juni 2024

Onderwerp
Onderzoek Uitgestelde Onverenigbaarheid

MEMO

Afzender
Daan Kleinveld
Dienst
Stadsbeheer
Afdeling
Beleidsafdeling Stadsbeheer
Doorkiesnummer
[Typ tekst](#)
E-mailadres
daan.kleinveld@denhaag.nl

Beste Robert,

In deze memo wil ik je op de hoogte stellen van een onderzoek wat uitgevoerd gaat worden op een aantal zilverlinden in stadsdeel Leidschenveen-Ypenburg, meenemen in de problematiek van uitgestelde onverenigbaarheid (UO), de risico's van UO en de motivatie om tot dit onderzoek te komen.

Uitgestelde onverenigbaarheid

Uitgestelde onverenigbaarheid is een biologische *mismatch* tussen onder- en bovenstam bij bomen die door middel van de kweektechniek enten zijn vermeerderd. Bij het enten wordt een onderstam van een bepaalde boomsoort gebruikt als 'voet' voor de te kweken nieuwe boom met als doel een gewenste habitus te verkrijgen of ziektes en plagen te ondervangen. Biologisch gaan de onderstam en de nieuwe (boven)stam een samenwerking aan en vergroeien met elkaar zodat er een gezonde onderlinge verbinding ontstaat. De boom wordt hierna verder opgekweekt tot een gezonde, verkoopbare boom.

Na verloop van tijd, afhankelijk van gebruikte combinaties van boven- en onderstammen, blijken soms de onder- en bovenstam toch niet verenigbaar en stoten ze elkaar af. Het probleem wat voor ons ligt zit in het woord 'uitgestelde': bij enkele types geënte bomen komt het onverenigbare pas tot uiting op latere leeftijd. In die tijd zijn veel bomen volwassen en uiterlijk 'gezond' maar vormen wel een serieus veiligheidsrisico voor de omgeving vanwege een biologische *mismatch*. De onverenigbaarheid zit meestal onder het maaiveld. Visueel vaststellen van uitgestelde onverenigbaarheid (UO) is daarom niet altijd mogelijk en vaak komen we achter UO als de boom is omgevallen.

Waar we de UO visueel kunnen vaststellen zien we een of meer van de volgende symptomen:

- Afwijkende diktegroei boven en onder de entplek;
- Vervroegde herfstverkleuring;
- Conditionele problemen;
- Verstoorde en afwijkende wortelgroei;
- Scheefstand, al dan niet met ribvorming op de stam.

Regelmatig wordt bij boomveiligheidscontroles (BVC) verdenkingen van UO visueel vastgesteld. De constatering van mogelijke UO maakt dat wij als gemeente een rol moeten nemen in 'nader onderzoek' bij de bomen. We dienen versnelt onderzoeken uit te zetten vanwege de hoge mate van risico's bij UO. Juridisch gezien hebben we aan de wettelijke zorgplicht te voldoen.

Noodzakelijk onderzoek in Leidschenveen Ypenburg

Momenteel is een onderzoek uitgezet naar UO op een gedeelte van de wijkonsluitingswegen van Leidscheveen-Ypenburg. Deze wegen zijn gedeeltelijk onderdeel van de Hoofdboomstructuur. De reden van onderzoek is dat er vanuit de reguliere BVC en externe onderzoeken meermaals is aangegeven dat er mogelijk sprake is van UO en er de afgelopen jaren een aantal zilverlindes zijn omgevallen. De laatste twee omgevallen zilverlindes zijn meegenomen naar het Groencentrum Den Haag en zijn daar doorgezaagd. Foto's hiervan zijn bijgevoegd in bijlage 1. Op deze foto's is de UO in meer of mindere mate terug te zien, dit kan ik mondeling nader toelichten in de staf.

Naar aanleiding van de (interne- en externe) meldingen van (mogelijke) UO is een onderzoek uitgezet bij circa 900 bomen omdat alle bomen van hetzelfde soort en leeftijd zijn. Het is aannemelijk dat de bomen uit een en dezelfde kweekpartij komen. Bij dit onderzoek, met een representatieve steekproef, is in een eerste fase een bovengrondse inventarisatie uitgevoerd. Momenteel wordt fase 2, waarin ondergronds onderzoek zal worden verricht, voorbereid. In deze fase wordt onder maaiveld gekeken naar mogelijke UO. Na fase twee zal er een derde fase uitgevoerd worden waarbij zogenaamd "destructief" onderzoek zal worden uitgevoerd. Bij dit onderzoek wordt middels langdurig en met opbouwende kracht getrokken aan de boom totdat deze afbreekt bij de hechting *stam en voet* en/of omvalt.

Het totale onderzoek is nodig om een goede risico-inschatting te maken van het gebrek binnen deze laan met bomen. Voor nu staat er een destructief onderzoek gepland bij een zeer kleine selectie; in totaal bij 8 bomen. Voor deze proef dient een kapvergunning te worden aangevraagd. De impact op de hoofdboomstructuur met 948 bomen is zodoende minimaal gehouden en met deze risicoanalyse kunnen we een gerichte inschatting maken over de impact op de laan als geheel. Als gemeente zullen we veiligheid voorop moeten zetten.

Bijlage 1: foto's van doorgezaagde stobbes

Hieronder zijn foto's weergegeven van stobbes, afkomstig vanuit Leidschenveen – Ypenburg, die doorgezaagd zijn. Allereerst zijn de stobben met een kraan uitgegraven en naar het Groencentrum gebracht. Hier zijn de stobben met een hogedrukspuit schoongespoten. Vervolgens hebben medewerkers van de afdeling Boomverzorging de stobben in verticale richting doorgezaagd.

Met het schoonspuiten en doorzagen worden de entplek, de onderstam en (gedeeltelijk) de bovenstam zichtbaar gemaakt. Dit zit normaal onder het maaiveld waardoor dit niet visueel te beoordelen is.



Afbeelding 1 en 2: voorbeelden van uitgegraven en schoongespoten stobben. Hier kan veel informatie uit worden afgeleid. In dit geval wortels die rond de stobben groeien, over andere wortels en de stobbe zelf heen (in beiden afbeeldingen omcirkeld). Dit worden wurgwortels genoemd. Wurgwortels zijn een van de symptomen die duiden op UO.



Afbeelding 3 (links) laat nog een voorbeeld van schoon gespoten stobbe zien, nu van onder vandaan gefotografeerd. Ook hier is een interessant detail zichtbaar: een van de hoofdwortels is afgestorven (omcirkeld) terwijl het een jonge boom in goede groeiplaats betrof. Dit afsterven is ook toe te schrijven aan UO: doordat bovenstam en onderstam niet goed met elkaar vergroeid zijn, bereiken de in het blad geproduceerde bouwstoffen het wortelgestel niet. Door voedselgebrek sterven de wortels dan af. Afbeelding 4 (rechts): een medewerker van Boomverzorging zaagt een stobbe door.



Afbeelding 5 (links): overzicht van doorgezaagde stobben. Afbeelding 6 (rechts): meerdere duidelijke symptomen zichtbaar van UO: de diameter van de stobbe neemt onder de entplek af (zie pijlen) terwijl hier normaal de toenemende diameter verwacht mag worden, duidelijke scheidslijn op entplek en afwijkende patronen in de jaarringen (omcirkeld) en de afgestorven wortel met duidelijk kleurverschil ten opzichte van het levende overige hout (onderaan).



Afbeelding 7 (links): niet altijd zijn symptomen even duidelijk zichtbaar. In dit geval valt wel de afnemende diameter op (pijlen) en de plek waar vanuit de bovenstam adventiefwortels zijn gevormd. Ook dit is een symptoom dat op UO kan duiden. De bruinverkleuring is het gevolg dat de stobbe al langere tijd in de grond heeft gezeten voordat deze is uitgegraven.

Afbeelding 8 (rechts): als bovenstam en onderstam niet goed met elkaar vergroeien kan op de entplek bastgroei ontstaan (dit komt normaal alleen uitwendig bij bomen voor). Het gevolg hiervan is dat hout van onderstam makkelijk van de bovenstam afbreekt, zoals zichtbaar is op de foto.

Plan van aanpak

Onderzoek naar uitgestelde onverenigbaarheid.

Bij een boomstructuur in het stadsdeel Leidscheveen-Ypenburg is (mogelijk) sprake van uitgestelde onverenigbaarheid. Dit is naar voren gekomen uit zowel interne als externe onderzoeken (BVC-controles, BEA) en vanuit recente stormschade. Op 24 januari zijn een 2 tal stobben doorgezaagd om te beoordelen of aan de binnenzijde uitgestelde onverenigbaarheid kon worden vastgesteld. Hoewel de symptomen niet in beiden stobben even duidelijk waren, kon wel uitgestelde onverenigbaarheid worden vastgesteld.

Op basis van de huidige kennis en documentatie is er onvoldoende informatie om een beheerplan op te stellen; om de bomen te handhaven dan wel te kappen.

Om het bovengenoemde probleem te onderzoeken heeft de gemeente Den Haag enkele onderzoeksvragen geformuleerd:

- Zijn er op basis van een visuele beoordeling symptomen waar te nemen die duiden op uitgestelde onverenigbaarheid? Zo ja welke symptomen zijn dit en bij welke boom is welk symptoom waargenomen?
- Volstaat een visuele beoordeling of zijn er aanvullende onderzoeken nodig?
- Wat is de veiligheidsstatus (boom zonder gebreken, attentieboom of risicoboom) van de betreffende boom en welke (veiligheids)maatregelen met bijbehorende urgentietermijn zijn eventueel van toepassing?

Om deze onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden hebben wij een Plan van Aanpak opgesteld die uit verschillende onderdelen/stappen bestaat. Hierbij gaan wij het onderzoek uitvoeren in een 3-trapsraket: Visuele controle → Nader onderzoek → Destructief onderzoek (zie **bijlage I**).

De onderzoeksvragen hebben wij uitgesplitst om te zien welke deelvragen beantwoord moeten worden om te komen tot een duidelijke conclusie.

- Hebben alle bomen uit BVC met ent-/onderstamproblemen daadwerkelijk onverenigbaarheid?
 - Steekproef 1: BVC uitvoeren
 - Steekproef 2: vrijgraven stamvoet van bomen MET ent-/onderstamproblemen
 - Steekproef 3: rooien (enkele) bomen en doorzagen stamvoet
- Zijn er bomen met onverenigbaarheid die in BVC niet op ent-/onderstamproblemen worden gezet?
 - Steekproef 4: vrijgraven stamvoet van bomen ZONDER ent-/onderstamproblemen
 - Steekproef 5: rooien (enkele) bomen en doorzagen stamvoet
- Hoe is de stabiliteit van bomen MET en ZONDER ent-/onderstamproblemen?
 - Steekproef 6: omvertrekken (m.b.v. trekproef) van (enkele) bomen en vastleggen met camera (slow motion).
- Bestaan er ook nog andere methoden (i.p.v. BVC) om onverenigbaarheid te detecteren?
 - Literatuurstudie (welke methoden gebruiken ze in het buitenland)

Deskundigheid

Het onderzoek voeren wij uit met een team van 3 ETT-specialisten die minimaal 4 jaar in het bezit zijn van een ETT-certificaat. Wij hebben als team meerdere jaren ervaring op het gebied van nader onderzoek bij bomen met ent-/onderstamproblemen.



Stap 1 – Voorbereiding, planning en startoverleg.

In eerste instantie willen we weten of visuele symptomen voldoende zijn om uitgestelde onverenigbaarheid vast te stellen. Er dient dus een BoomVeiligheidsControle (BVC) te worden uitgevoerd. Het is niet de bedoeling om alle 816 bomen te onderzoeken. Er dient een onderzoek te worden uitgevoerd met een representatieve steekproefgrootte. Wij stellen voor om onderzoek te doen naar een aselechte steekproef van ca. 262 bomen. Dat wil zeggen dat van de 816 bomen geheel random ca. 262 bomen worden geselecteerd.

De steekproef (ca. 262 bomen) is berekend met de volgende kentallen:

- Foutmarge = 5%
- Betrouwbaarheidsniveau = 95 %
- Onderzoekspopulatie = 816 bomen
- Mate van spreiding = 50 %

Na gunning van de opdracht maken wij een selectie van de te inspecteren bomen. Hierbij houden we rekening met de locatie en type standplaats. Deze selectie leggen wij voor in een startoverleg met de opdrachtgever.



Stap 2 – Literatuurstudie

Om het onderzoek zo breed mogelijk te maken en de deskundigheid van de onderzoekers te kunnen waarborgen passen wij actuele kennis toe. Hiervoor bestuderen wij relevante literatuur en betrekken wij een aantal wetenschappers (J. Kopinga en J. Hiemstra) bij het onderzoek voor kennis en ervaring. Hiermee slaan wij een brug tussen de wetenschap en de praktijk om tot een praktisch maar wetenschappelijk onderbouwd advies te komen.



Stap 3 – Opstellen Veiligheids- en gezondheidsplan (V&G-plan + verkeersplan)

Bij de uitvoering van de werkzaamheden wordt er langs drukke verkeerswegen gewerkt. Tijdens de inspectie zullen de controleurs persoonlijke beschermingsmiddelen dragen (Veiligheidsschoenen en een veiligheidshesje/jas). Bij het vrijgraven van de stamvoeten langs de rijbaan en langs het fietspad wordt er gebruik gemaakt van een actiewagen conform CROW figuur 1125b en 1322b en wordt er buiten de blokuren gewerkt. Wij dienen ruim 2 weken voor aanvang van de verschillende typen werkzaamheden een gedetailleerd V&G-plan en verkeersplan in bij de opdrachtgever en wegbeheerder. Dit plan wordt gedurende het project geüpdatet wanneer bekend is welke bomen nader onderzocht, getrokken of gerooid gaan worden.



Stap 4 – Uitvoeren visuele inspectie

Bij de visuele inspectie leggen wij de algemene boomgegevens en gebreken vast en kijken wij naar de symptomen die horen bij ent-onderstamproblemen. Deze inspectie voeren wij in juli worden uit zodat er een goede beoordeling van de conditie word gedaan.

De BVC wordt uitgevoerd door een gecertificeerde boomveiligheidscontroleur (indien nodig door een DIB inspecteur). Tijdens de BVC wordt gefocust op kenmerken die van belang zijn voor de problematiek van uitgestelde onverenigbaarheid. De volgende kenmerken nemen wij op:

- ID nr.
- Boomsoort (Wetenschappelijk en Nederlands)
- Stamdiameter
- Kroondiameter
- Boomhoogte
- Conditie
- Kwaliteit
- Toekomstverwachting
- Visuele gebreken
- Aantastingen
- Eventuele bijzonderheden

Met de visuele inspectie wordt m.n. gelet op de bekende kenmerken van uitgestelde onverenigbaarheid:

- Bij de betreffende boomsoort was/is vermeerdering d.m.v. veredeling gangbaar
- Verschillen in ontwikkeling en eindbeeld van de boom t.o.v. zelfde soort in natuurlijke omstandigheden
- De aanwezigheid van duidelijke verschillen in ontwikkeling in een zelfde partij
- Aanwezigheid van 1 wortelaanzet of eenzijdige wortelontwikkeling
- Aanwezigheid wortelopslag
- Een verdikking van de stamvoet ter hoogte van het maaiveld
- Het ontbreken van duidelijke wortelaanzetten bij oudere bomen
- De boom maakt weinig scheutlengte
- Vroegtijdige bladverkleuring



Stap 5 – Tussentijdse analyse Representatieve Steekproef

De opgenomen inspectiegegevens vergelijken wij met de inspectiegegevens van de gemeente Den Haag. Hierbij kijken wij naar de overeenkomsten van de beide inspecties en maken een goed onderbouwde keuze voor de bomen die wij nader gaan onderzoeken. Tevens wordt in deze fase de kapvergunning opgestart t.b.v. destructief onderzoek.



Stap 6 – Beoordeling conditie / vervroegde bladval

In september voeren wij een korte inspectie (QuickScan) uit om vervroegde bladval vast te leggen. Op basis van de opgenomen inspectiegegevens en een deel van de bomen met vervroegde bladval selecteren wij in totaal 52 bomen op basis van een afwijking bij de stamvoet, afwijking in conditie, afwijking bij stamvoet en in conditie en bomen zonder gebreken of ent-/onderstamproblemen (zie **Bijlage I**). Vervolgens verdelen wij de te onderzoeken bomen per type standplaats voor een goede spreiding over de gehele populatie (816 bomen).



Stap 7 – Uitvoeren nader onderzoek d.m.v. vrijgraven stamvoet

Op basis van de opgenomen inspectiegegevens maken wij bij ca. 39 bomen met ent-onderstam symptomen en ca. 13 bomen zonder duidelijke symptomen de stamvoeten vrij om de wortelstructuur in beeld te krijgen. Dit doen we met behulp van een zuigwagen of een airspade. De resultaten leggen wij schriftelijk en in beeld vast en delen wij met de opdrachtgever.



Stap 8 – Uitvoeren trekproeven

Van de 52 onderzochte bomen selecteren wij per categorie (ent-/onderstam symptoom) 6 bomen waarbij we met behulp van een trekproef de stabiliteit meten. Bij het uitvoeren van de trekproef maken we gebruik van sensoren boven en onder de ent. Daarmee meten we de beweging/breukvastheid ten opzichte van de boven- en onderstam.

Bij de uitvoering van deze trekproeven werken wij samen met de groenaanemers van de gemeente voor het delen van kennis en ervaring.



Stap 9 – Omvertrekken van exemplaren met ent-/onderstam symptomen

Van de onderzochte bomen met symptomen van uitgestelde onverenigbaarheid gaan we met behulp van de trekproef en het opstellen van een camera (Slow motion) onderzoeken wat er gebeurt wanneer de betreffende bomen omver worden getrokken. Hierbij zien we welke kracht er nodig is om een boom omver te trekken en waar zich het breekpunt bevindt. De resultaten leggen wij schriftelijk en in beeld vast. Bij de uitvoering van deze trekproeven werken wij samen met de groenaanemers van de gemeente voor het delen van kennis en ervaring.



Stap 10 – Interne tussentijdse rapportage resultaten en analyse trekproeven

Na het uitvoeren van de trekproeven verwerken en analyseren wij de resultaten en verwerken dit in een beknopte rapportage. Deze rapportage bespreken wij met de opdrachtgever.

Bijlage I. Stroomdiagram

