

Lutkemeerweg 400
1067 TH Amsterdam
Postbus 75103
1070 AC Amsterdam

T 020 497 40 80
F 020 497 63 09
amsterdam@piusfloris.nl
www.piusfloris.nl

Pius Floris Boomverzorging Amsterdam B.V.
IBAN NL87 ABNA 0243 4826 71
KVK 34116505
BTW NL811686991B02



Bomen Effect Analyse Klaprozenbuurt deelgebied 2 & 3 te Amsterdam

Colofon

Projectnummer:	17P2230746
Opdrachtgever:	Gemeente Amsterdam t.a.v. de heer R. Viersma Weesperstraat 430 1018 DN Amsterdam
Boomspecialist opdrachtgever:	Dhr. A. de Mol
Vestiging:	Pius Floris Boomverzorging Amsterdam
Telefoon:	020-4974080
1 ^e locatiebezoek:	Dhr. J.V.C. Wernsen
Onderzoeker en auteur:	Dhr. D. Vriend BSc. European Tree Technician
Collegiale toets:	J.V.C. Wernsen European Tree Technician
Datum:	17 oktober 2022
Versie:	Concept

Inhoud

1. Inleiding.....	3
1.1. Aanleiding	3
1.2. Doelstelling	3
1.3. Onderzoeksvragen	3
1.4. Belang	4
1.5. Leeswijzer	4
2. Voorstudie.....	5
2.1. Project Klaprozenbuurt	5
2.2. Locatie- en situatiebeschrijving	6
2.3. Uitgangspunten.....	6
2.4. Beleidsuitgangspunten	7
2.5. Ecologisch onderzoek.....	8
3. Veldonderzoek	9
3.1. Bomenonderzoek.....	9
3.2. Groeiplaatsonderzoek.....	11
4. Analyse	13
4.1. Ontwerptekening	13
4.2. Bomen 155-157.....	14
4.3. Bomen binnen de bouwcontouren	15
4.4. Kabels en leidingen	16
4.5. Overige werkzaamheden	16
4.6. Overzicht effect en projectinvloed	17
4.7. Projectinvloeden	19
4.8. Kansen en knelpunten	20
5. Conclusie	21
5.1. Bomenonderzoek.....	21
5.2. Resultaten analyse	21
5.3. Bomenbalans	23
6. Advies.....	24
6.1. Randvoorwaarden duurzaam behoud	24
Bronvermelding	28
Bijlagen	29

Bijlagen

- Themakaarten
- BVC- & BEA-lijsten
- Onderzoeksmethoden
- Protocol werken bij bomen

1. Inleiding

1.1. Aanleiding

De gemeente Amsterdam heeft begin 2020 een investeringsbesluit genomen om het bestaande bedrijventerrein aan en nabij de Klaprozenweg te transformeren naar een gemengde stadsbuurt. Het zogeheten Stedenbouwkundige Plan Klaprozenbuurt moet er voor zorgen dat er in de komende jaren ruimte is voor ruim 2.000 woningen en veel groen. Op de begane grond van de nieuwe complexen komen bedrijven en winkels. De openbare ruimte en de diverse kavels zullen worden heringericht.

In 2020 heeft de opdrachtgever, het Ingenieursbureau van de gemeente Amsterdam, een nulmeting omtrent de bestaande bomen laten uitvoeren. Inmiddels zijn de plannen en tekeningen verder uitgewerkt en worden deze door middel van deze Bomen Effect Analyse¹ (hierna BEA) getoetst op de bestaande bomen. De werkzaamheden vinden binnen de invloedsfeer van particuliere en gemeentelijke bomen plaats. Een effectanalyse is zodoende noodzakelijk. De Klaprozenbuurt bestaat uit 10 deelgebieden (figuur 1). Binnen deze rapportage worden de 99 bomen die in en nabij deelgebieden 2 en 3 staan behandeld.

1.2. Doelstelling

In deze rapportage worden de bomen die binnen de invloedsfeer van de werkzaamheden vallen nader beschouwd. De mogelijke effecten van de werkzaamheden op de bomen en de kwaliteit van de bomen worden beoordeeld. De opzet van het onderzoek volgt de landelijke Richtlijn Bomen Effect Analyse in de methode van 'bouwstenen'. Deze rapportage dient meerdere doelen. Het primaire doel van deze BEA is antwoord te geven op de vraag of behoud van de bomen op de huidige standplaats mogelijk is met behoud van minimaal dezelfde toekomstverwachting, conditie en habitus in relatie tot de voorgenomen werkzaamheden. Daarnaast dient deze BEA randvoorwaarden aan te geven en alternatieven te bieden in het kader van duurzaam boombehoud. Op hoofdlijnen worden puntsgewijs de volgende onderdelen in de rapportage beoordeeld en vastgelegd:

- Inventariseren en keuren van binnen de invloedsfeer vallende bomen;
- Het beoordelen van de huidige en toekomstige boven- en ondergrondse groeiplaatsomstandigheden;
- Het beschrijven van de te verwachten effecten die plaatsvinden, en mogelijke kansen en knelpunten;
- Het beoordelen of een duurzame instandhouding haalbaar is;
- Het opstellen van randvoorwaarden voor de bomen met betrekking tot de werkzaamheden;
- Het beschrijven van boom beschermende maatregelen tijdens de werkzaamheden;
- Het aangeven van mogelijke alternatieven m.b.t. duurzame instandhouding.

Op basis van bovengenoemde punten wordt het voor de opdrachtgever helder welke aanpassingen aan het ontwerp, werkwijze en/of maatregelen getroffen moeten worden om de bomen duurzaam te kunnen handhaven. Wanneer bomen niet gehandhaafd kunnen blijven, vormt deze rapportage de onderbouwing voor een omgevingsvergunning ten behoeve van een kapaanvraag.

1.3. Onderzoeksvragen

Ten aanzien van deze doelen zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is de actuele kwaliteit, conditie, toekomstverwachting en veiligheidsstatus van de bomen?
- Wat is de beleidsstatus van de bomen?
- Wat zijn de te verwachten effecten?
- Welke randvoorwaarden gelden er voor duurzaam boombehoud?
- Zijn er alternatieven aan te geven om de impact van de werkzaamheden te verzachten of te verminderen?

¹ Conform richtlijnen CROW en De Bomenstichting.

1.4. Belang

Met de beoordeling en analyse worden objectieve, boom technische en beleidsmatige handvatten aangedragen. Er zal daarom voldoende informatie moeten worden ingewonnen aangaande de waarden en de mogelijkheden voor boombehoud. Met deze BEA kunnen afgewogen keuzes worden gemaakt omtrent dit onderwerp. Bestaande bomen op een verantwoorde en duurzame manier in het project laten integreren zorgt voor duidelijke meerwaarde maar is ook in het kader van het maatschappelijk belang goed om invulling aan te geven.

1.5. Leeswijzer

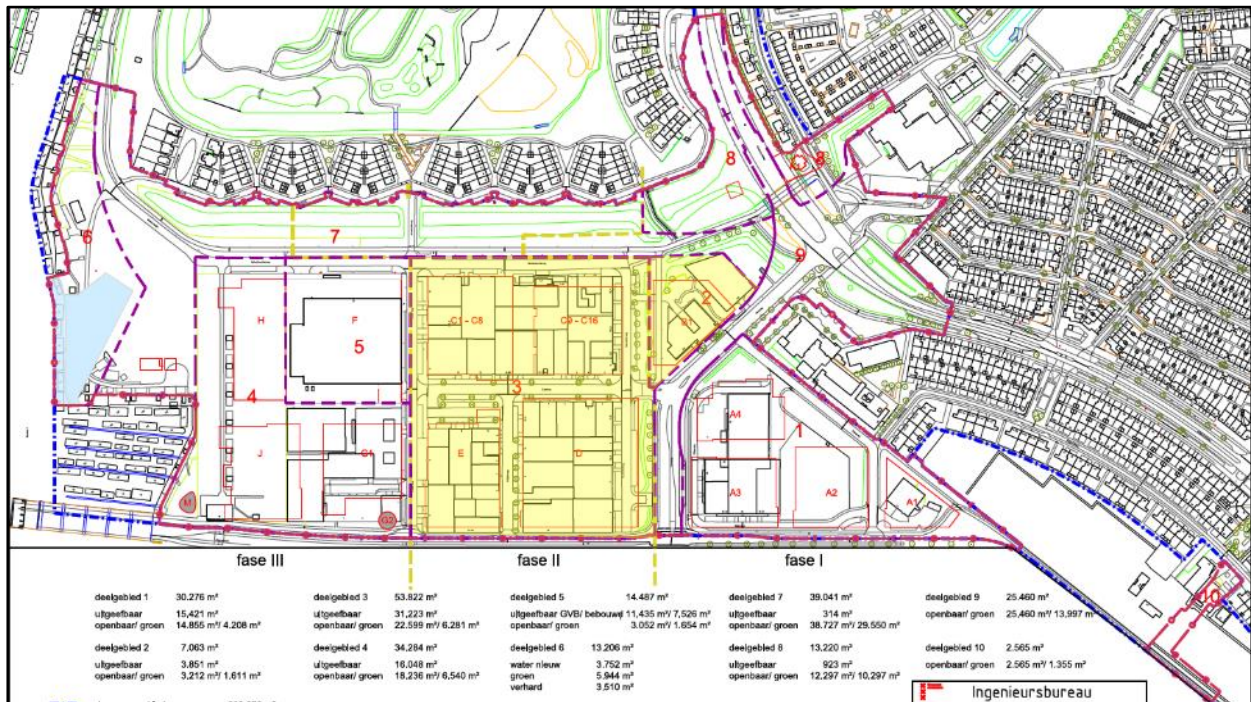
In deze rapportage komen onderwerpen aan bod die zowel voor besluitnemers als specialisten van belang kunnen zijn. Op hoofdlijnen bestaat deze BEA uit de volgende onderwerpen:

- Hoofdstuk 2 beschrijft de locatie en project specifieke uitgangspunten.
- Hoofdstuk 3 bevat het veldonderzoek en ruimtestudie.
- Hoofdstuk 4 gaat in op de feitelijke analyse en de kansen en knelpunten.
- Hoofdstuk 5 komt met een conclusie en een onderbouwd eindoordeel van de effecten.
- Hoofdstuk 6 brengt het advies omtrent de uitwerking van het plan, haakt hiermee in op de kansen en knelpunten, en de mogelijke alternatieven en randvoorwaarden voor duurzaam boombehoud.

2. Voorstudie

2.1. Project Klaprozenbuurt

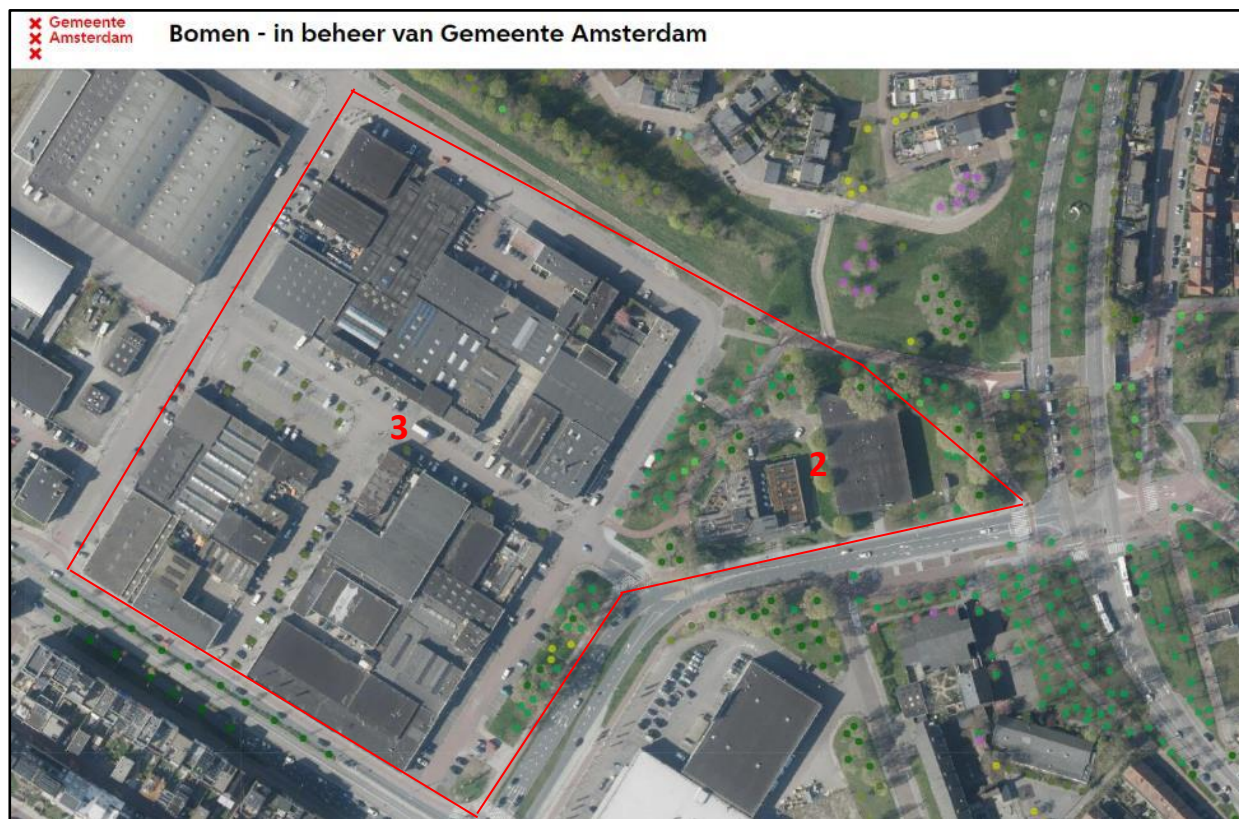
De projectlocatie ligt in Amsterdam-Noord ten westen van de buurt Floradorp en grotendeels ten noorden van de Klaprozenweg (S118) tot aan de NSM-brug (Brug 356). In figuur 1 zijn de projectgrenzen van de Klaprozenbuurt en 10 deelgebieden weergegeven.



Figuur 1: Deelgebieden Klaprozenbuurt. Deelgebieden 2 en 3 zijn geel gearceerd. (Gemeente Amsterdam)

2.2. Locatie- en situatiebeschrijving

Deelgebieden 2 en 3 omvatten fragmenten van de Klaprozenweg, de Floraweg, De Vuurwerkerweg, de Slijperweg, de Polijsterweg en Metaalbewerkerweg. Binnen de contouren van het gebied zijn nu diverse bedrijfs- en kantoorpanden aanwezig. De bomen staan hier voornamelijk in het gazon tussen de Vuurwerkerweg en de Floraweg. Elders in het gebied staan de bomen in verhoogde plantenbakken tussen de parkeervakken.



Figuur 2: Interactieve bomenkaart Gemeente Amsterdam. Het rode kader geeft bij benadering het onderzoeksgebied aan. (Gemeente Amsterdam, 2022)

2.3. Uitgangspunten

2.3.1. Onderzoeksmethoden

Ten aanzien van de BEA zijn de werkzaamheden uitgevoerd conform de kwaliteitseisen volgens het raamcontract boomanalyses Gemeente Amsterdam. De onderzoeksmethoden met betrekking tot het bureau- en veldonderzoek, ruimtestudie en analyse staan beschreven in de bijlage.

2.3.2. Voorgenomen werkzaamheden

De voorgenomen werkzaamheden betreffen werkzaamheden ten behoeve van een herinrichting van de openbare ruimte en een aantal kavels in deelgebied 2 en 3. Het betreft onder andere een profielwijziging, wijzigingen van kabels en leidingen en sloop en bouw van (woon)complexen.

2.3.1. Tekeningen

Ten behoeve van de voorgenomen werkzaamheden en het opstellen van deze BEA is een ontwerptekening (Voorlopig Ontwerp) beschikbaar gesteld door de opdrachtgever. Onder andere op basis hiervan is het onderzoek uitgevoerd en zijn er randvoorwaarden opgesteld die dienen als uitgangspositie voor het behoud van de bomen. De boomposities op de kaarten zijn op basis van de bestand; 201020 Bomenbalans (DGN).

Ten behoeve van de analyse is gebruik gemaakt van de volgende tekening (o.a. figuur 13), zie tevens kaartmateriaal:

- 20220711 VO Toets G330-20220706-KRB-DG-1-Nr.001-Plattegrond ontwerp maaiveld VO+ CONCEPT copy (PDF)
- 21HB0727-NS-101 - NIEUWE SITUATIE MAAIVELD (DGN)
- 20HB0459-NS-MASTERPLAN K&L KLAPROZENBUURT (DGN)
- 201020 Bomenbalans (DGN)

2.4. Beleidsuitgangspunten

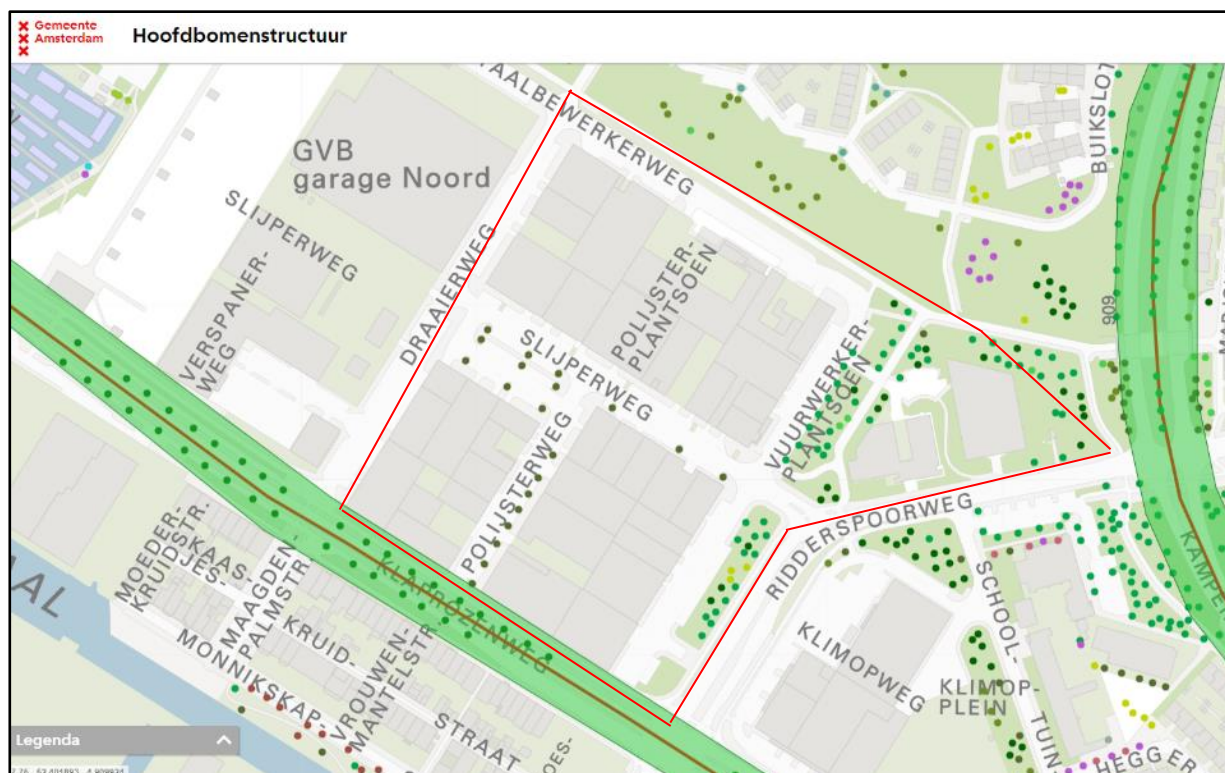
2.4.1. Bomenverordening

Conform de Bomenverordening 2014 van Amsterdam is het uitgangspunt dat bomen behouden blijven tenzij er gegronde (boomtechnische) redenen zijn om deze te kappen. Daarnaast spreekt het college van B&W zich nadrukkelijk uit dat behoud van bomen het vertrekpunt is bij vernieuwingsprojecten in de stad. Als het aannemelijk is dat een voorgenomen bouw of aanleg gevolgen heeft voor de duurzame instandhouding van een beschermwaardige houtopstand, dan geeft de Bomenverordening aan dat een BEA moet worden opgesteld.

2.4.2. Beleidsstatus

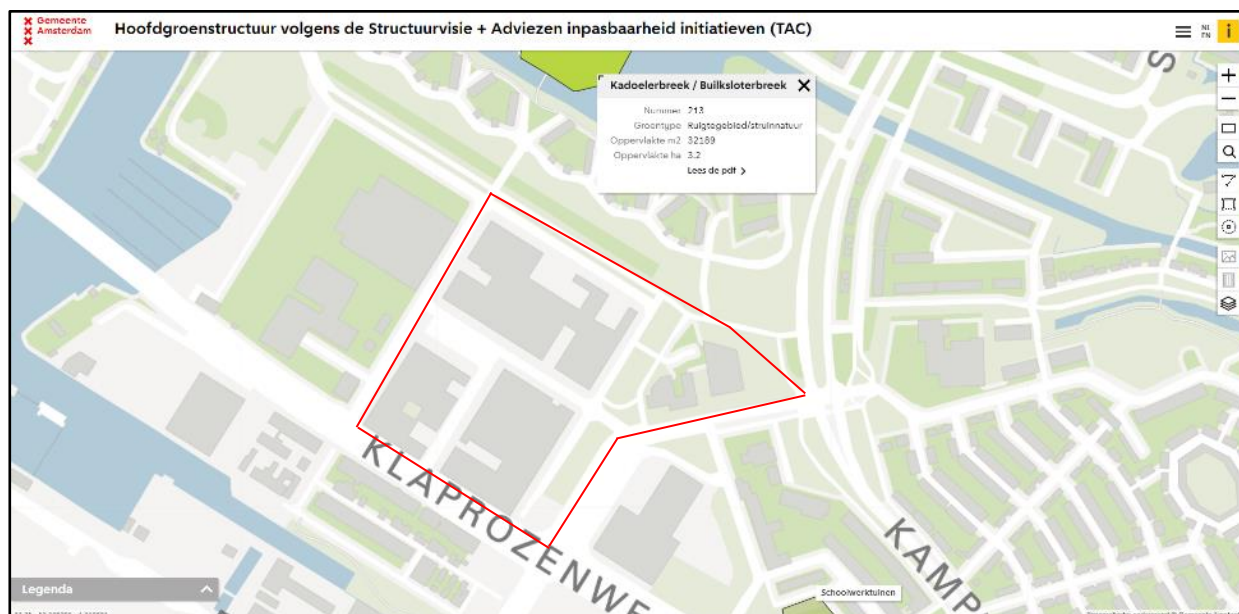
De gemeente Amsterdam is eigenaar van alle bomen binnen de projectlocatie. De bomen en de locatie zijn aan de volgende beleidsuitgangspunten getoetst:

- Groene Puccini; zijn de bomen onderdeel van de Hoofdbomenstructuur?
- Structuurvisie; zijn de bomen onderdeel van de Hoofdgroenstructuur?
- Monumentale status; hebben de bomen een (gemeentelijke) monumentale status?



Figuur 3: Uitsnede van de themakaart hoofdbomenstructuur volgens Beleidskaders Puccinimethode. Projectlocaties bij benadering binnen het rode kader. De donkergroene vlakken illustreren het grensgebied van de hoofdbomenstructuur. (Gemeente Amsterdam, 2022)

In figuur 3 is het projectgebied rood omkaderd weergegeven. Geen van de bomen binnen de twee deelgebieden maken onderdeel uit van de hoofdbomenstructuur. Daarnaast vallen alle bomen buiten de groenkleurige bufferzone van de hoofdbomenstructuur zoals in figuur 3 is weergegeven. De dubbele bomenrij in de Klaprozenweg vormt de basis van de Hoofdbomenstructuur nabij deelgebied 3.



Figuur 4: Uitsnede themakaart Hoofdgroenstructuur volgens Structuurvisie. Onderzoekgebied bij benadering binnen rood kader. (Gemeente Amsterdam, 2022)

Het onderzoekgebied valt buiten één van de hoofdgroenstructuren. De Kadoelerbeek/Buiksloterbeek en de schoolwerktuinen liggen als dichtstbijzijnde groengebied op ruime afstand (zie figuur 4). Verder staan er binnen het onderzoekgebied geen monumentale bomen.

Weigeringsgronden

Indien er bomen verwijderd of verplant worden dan dienen deze beoordeeld te worden conform de weigeringsgronden zoals benoemd in artikel 4 van de bomenverordening 2014 van de gemeente Amsterdam.

Artikel 4 Weigeringsgronden

1. De vergunning kan worden geweigerd in verband met:
 - a. de natuur- en milieuwaarde van de houtopstand;
 - b. de waarde van de houtopstand voor het stadsschoon of het landschap;
 - c. de cultuurhistorische waarde van de houtopstand;
 - d. de waarde van de houtopstand voor de leefbaarheid.

Hieruit blijkt dat lid 1 sub d de waarde houtopstand voor de leefbaarheid (goed), van toepassing kan zijn. Dit is van toepassing op alle binnen dit project geïnventariseerde bomen.

2.5. Ecologisch onderzoek

Het oriënterende ecologisch onderzoek (QuickScan) valt buiten de scope van de BEA. Wel worden veldwaarnemingen gedocumenteerd in de keuringslijsten en indien aanwezig op kaart weergegeven. In de bijlage kunnen eventuele waarnemingen worden teruggevonden.

3. Veldonderzoek

3.1. Bomenonderzoek

3.1.1. Boominventarisatie

In 2020 heeft het Ingenieursbureau van de gemeente Amsterdam een nulmeting omtrent de bestaande bomen laten uitvoeren. Binnen dit onderzoek is een actualisatie van deze nulmeting uitgevoerd.

Op de projectlocatie staan 80 gemeentelijke en 19 particuliere bomen. Het gaat hier om diverse soorten zoals iep, esdoorn en linde. De bomen met uiteenlopende plantjaren staan in het gazon, beplantingsvakken en verhoogde plantenbakken. Het gaat hierbij om boomgroepen en laanbeplanting.

De bomen 246 tot en met 253 staan in de achtertuin op het adres van Vuurwerkerweg 21. De acht bomen zijn op afstand geïnventariseerd en zodoende niet betrokken binnen de visuele boomveiligheidscontrole.

Vijf gemeentelijke bomen zijn niet vergunning plichtig (stamdiameter < 10 cm): 186 (1552487), 188 (1552431), 215 (428486), 216 (440798), 217 (440797) en 230 (438037).



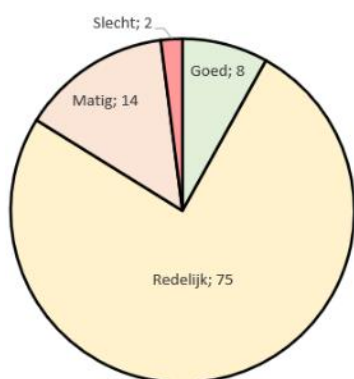
Figuur 5: Overzichtkaart betreffende bomen. Groene bollen illustreren de 99 bomen binnen het onderzoeksgebied.



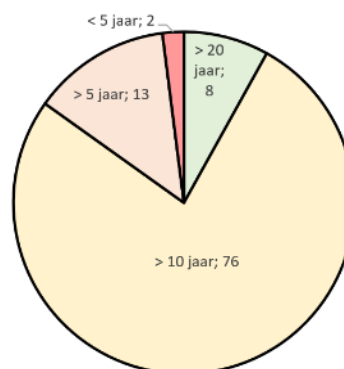
Figuur 6: Fotocollage van verschillende boomgroepen en groeiplaatsen. Links, drie beeldbepalende iepen op kruispunt Floraweg-Slijperweg. Midden, bomengroep en -laan langs de Vuurwerkerweg. Rechts, bomen in verhoogde plantenbakken in de Polijsterweg.

3.1.2. Kwaliteit bomen

De nulmeting, het beoordelen van de huidige kwaliteit van de bestaande bomen, is hieronder samengevat weergegeven en toegelicht. In de bijlagen zijn de individuele resultaten per boom weergegeven. De meeste bomen verkeren in een redelijke conditie. De toekomstverwachting is vergelijkbaar met de conditie en varieert tussen de <5 en >20 jaar. De bomen in een matige en slechte conditie laten (vaak) een verminderde bladbezetting zien waarbij licht of zwaar dood hout in de kroon aanwezig is. De bomen met een verminderde conditie staan voornamelijk langs de Slijperweg en in verhoogde plantenbakken. Mogelijk zijn de recent (2018) uitgevoerde werkzaamheden aan de openbare ruimte rondom de beeldbepalende iepen, 155, 156 en 157 (404939, 404941, 404940) de oorzaak dat deze nu in een matige conditie verkeren.



Figuur 7: Conditie



Figuur 8: Toekomstverwachting

3.1.3. Boomveiligheidscontrole

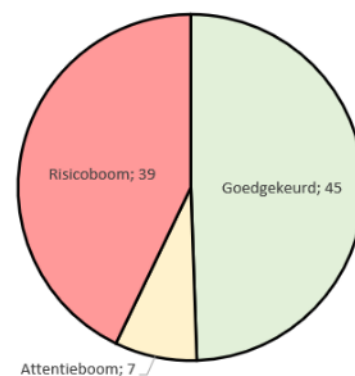
Op basis van de boomveiligheidscontrole (BVC) komt naar voren dat alle bomen te handhaven zijn. Voor de te handhaven bomen gelden echter wel beheermaatregelen in het kader van boomveiligheid. Het gaat hierbij in de meeste gevallen om snoeiwerkzaamheden. De bomen met zwaar dood hout (> 4 cm) en waarbij de doorrijhoogte onvoldoende is dienen gesnoeid te worden.

Boom 174 (434361) heeft een stamdiameter van 105 centimeter en is daarmee het dikste exemplaar binnen het onderzoeksgebied. De boom heeft enkele dikke dode takken waardoor deze als risicoboom is geclassificeerd. Nadat deze zijn verwijderd wordt aanbevolen deze bomen als attentieboom te classificeren en dus jaarlijks te controleren in verband met verkleefde kroondelen.

Bij de essen (*Fraxinus excelsior*), bomen 193 (468633) en 194 (445308) is essentaksterfte in beperkte mate aangetroffen. De essen dienen jaarlijks gekeurd te worden. Daarnaast wordt aanbevolen om de volwassen bomen die in een matige of slechte conditie verkeren jaarlijks te controleren. Mogelijk vallen deze bomen binnen enkele jaren uit of spelen aantastingen op.

In de bijlagen zijn de individuele keuringsresultaten per boom weergegeven in een tabel. Uit de keuring komt samengevat het volgende naar voren:

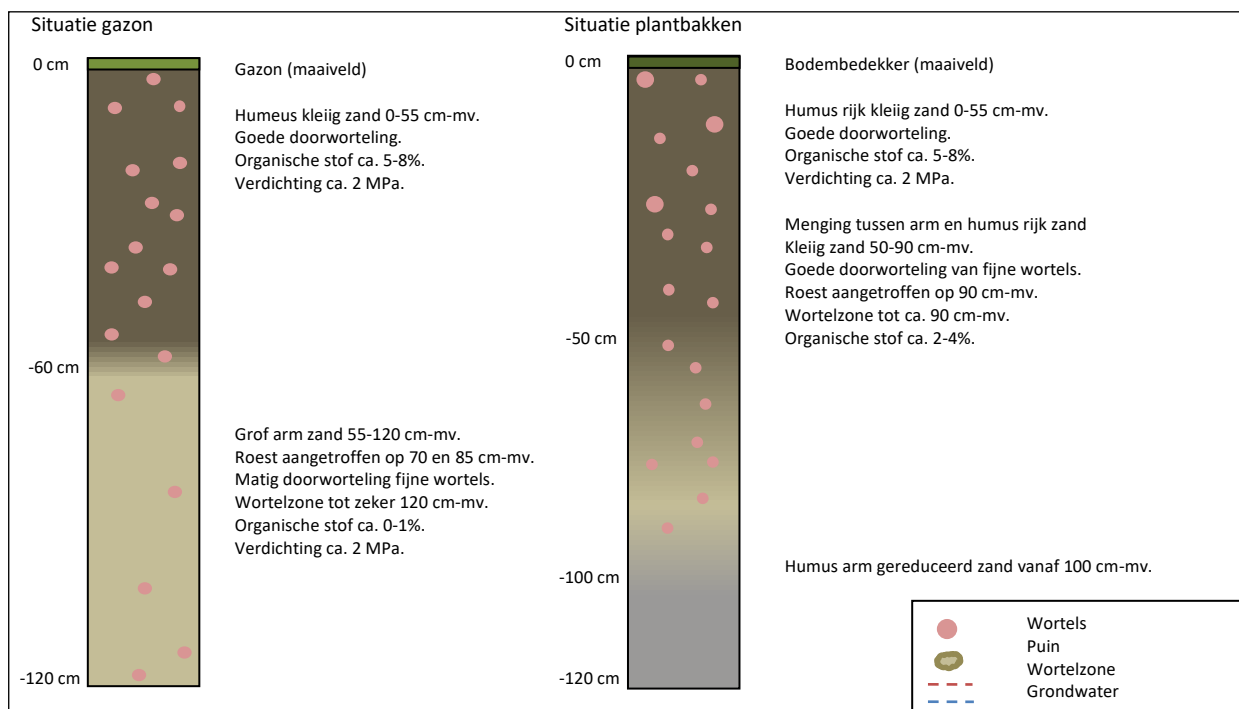
- 45 bomen zijn goedgekeurd;
- 7 zijn als attentieboom gekwalificeerd i.v.m:
 - o Essentaksterfte;
 - o Inrotting/holte;
 - o Verminderde conditie;
 - o Verkleefing.
- 39 bomen zijn als risicoboom gekwalificeerd i.v.m:
 - o Zwaar dood hout;
 - o Afstervende kroondelen;
 - o Schuurtak;
 - o Verkleefde top;
 - o Onvoldoende doorrijhoogte;
 - o Etc.



Figuur 9: Veiligheidsstatus

3.2. Groeiplaatsonderzoek

Om een algemeen beeld te schetsen van de ondergrondse omstandigheden zijn op verschillende locaties en knelpunten profielsleuven gegraven en grondboringen uitgevoerd (week 37). Binnen het projectgebied is sprake van vergelijkbare (homogene) groeiplaatsomstandigheden. Bij het opstellen van de bodemprofielen zijn in specifieke gevallen de worteldiameters in kaart gebracht. De profielen en grondboringen zijn vooral uitgevoerd om de wortelontwikkeling in de diepte en de breedte in kaart te brengen.



Figuur 10: Illustraties proefsleuven.

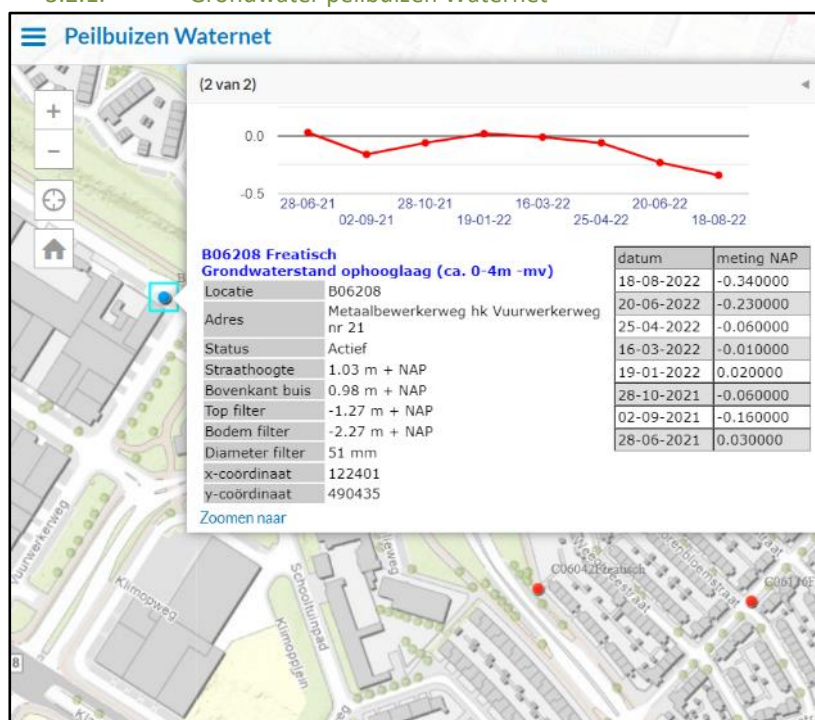


Figuur 11: Fotocollage groeiplaatsonderzoek. Links; grondboring in het gazon aan de noordzijde van de Vuurwerkerweg. Midden; profielsleuf langs trottoir ter hoogte van boom 218 (401760) met verwijderde beschadigde wortels (gele pijl). Rechts; grondboring in verhoogde plantenbak in de Polijsterweg.

Samenvatting van de constatering:

- In het gazon is een humeuze kleiige zandlaag tot een diepte van ca. 55 cm-mv aanwezig;
 - o Deze humeuze laag is nabij de verharding minder dik.
 - o Er is een scherpe overgang naar arm grof zand.
- Roest op een diepte van 70 en 85 cm-mv aangetroffen;
- Reductiezone vanaf 110 cm-mv aan de zuidzijde van de Vuurwerkerweg;
- Reductiezone in de plantvakken op 70 en 90 cm-mv aangetroffen;
- Er is geen grondwater aangetroffen.

3.2.1. Grondwater peilbuizen Waternet



Figuur 12: Uitsnede interactieve peilbuiskaart. (Peilbuizen Waternet, 2022)

De verticale wortelspreiding is vaak afhankelijk van het grondwaterpeil ter plaatse. Om de maat van de wortelkruit zo goed mogelijk in beeld te brengen is onderzoek gedaan naar het grondwaterpeil. Dit is gedaan door gebruik te maken van digitale gegevens van Waternet (zie figuur 12). Het meetpunt ter hoogte van de Metaalbewerkerweg, hoek Vuurwerkerweg nummer 21, ligt in het projectgebied en bevat de jongste meetgegevens. Volgens de gegevens van Waternet ligt de hoogste grondwaterstand, in juni 2021, op exact 100 cm beneden straathoogte. Deze hoge waterstand heeft waarschijnlijk te maken met de heftige regenbuien van 10 dagen eerder. In de jongste meting ligt het grondwaterniveau op 137 cm beneden het maaiveld.

3.2.2. Bestaande ondergrondse infrastructuur

Binnen de groeiplaatsen liggen veel kabels en leidingen. De ondergrondse infrastructuur ligt voornamelijk onder de verharding van de voet- en fietspaden en de wegen (zie ook het kaartmateriaal in de bijlage). Maar ook binnen de groeiplaatsen van de bomen 155 tot en met 206 onder het gazon. Aan de noordzijde van het projectgebied liggen, van west naar oost, hoogspanningskabels onder de bomen. In het gazon en onder de verharding van de Vuurwerkerweg ligt een warmteleiding. Bij deze werkzaamheden zijn mogelijk enkele bomen verwijderd.

4. Analyse

4.1. Ontwerptekening

De analyse is gebaseerd op de wijzigingen van de bestaande situatie, ten opzichte van de toekomstige situatie (onder andere figuur 13). De wijzigingen ten opzichte van de bestaande bomen vertalen zich voornamelijk in veranderingen in de boven- en ondergrondse groeiruimte en -omstandigheden. Er is (tijdelijke) schade te verwachten bij (graaf)werkzaamheden. Om negatieve gevolgen van de werkzaamheden te voorkomen zijn, aan de hand van de te verwachten effecten op de bomen, restricties omtrent de werkwijze en boom beschermende maatregelen noodzakelijk. Daarnaast worden (kleinschalige) ontwerpwijzigingen aangedragen.



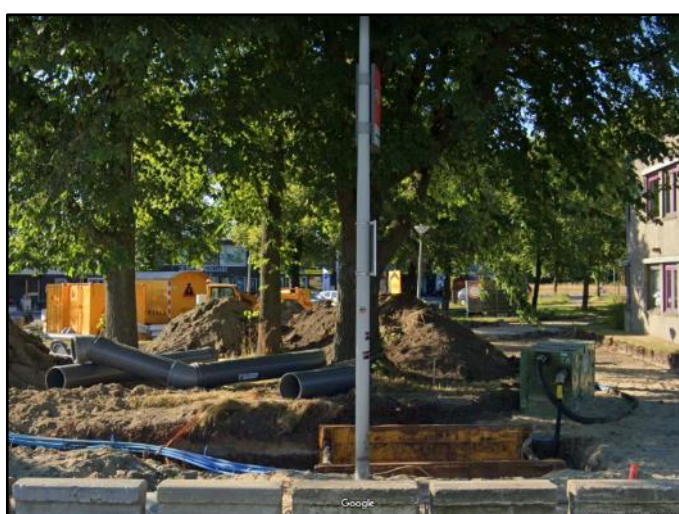
Figuur 13: Analyse materiaal. Document: G330-20220712-KRB-DG-2+3-Nr.001-Plattegrond ontwerp maaiveld nieuwe inrichting. (Gemeente Amsterdam).

4.2. Bomen 155-157

Het betreft de drie beeldbepalende bomen op het kruispunt Sluiperweg-Floraweg. De iepen uit 1970 staan in het gazon aan de zuidzijde van een kantoorpand. In 2018 zijn rondom de bomen verschillende (graaf)werkzaamheden uitgevoerd die zeer waarschijnlijk kroon- en wortelschade hebben veroorzaakt (figuur 16). Hierbij is ook een fietspad, met een gesloten verharding, nabij de bomen aangebracht. In de toekomstige situatie zal deze verharding worden verwijderd en vervangen maar het percentage open groeiplaats zal verder afnemen. De bomen komen namelijk in één grote boomspegel te staan waarbij de profiellijn op ca. 1 meter vanaf de stamvoet wordt aangebracht. De reeds opgelopen schade, de matige conditie van de bomen, de inperking van de open groeiplaats en de onvermijdelijke wortelschade tijdens de uitvoering maken een duurzame instandhouding van deze bomen onmogelijk. In deze analyse en conclusie zijn de (graaf)werkzaamheden ten behoeve van ondergrondse infrastructuur niet meegenomen (zie figuur 20).



Figuur 14: Uitsnede van de situatie ter hoogte van Vuurwerkerweg 21 en achterzijde Partcentrum (donkergrijze vlakken). Rode vlakken illustreren de positie van de nieuwe complexen. De blauwe lijnen tonen het nieuwe ontwerp waarbij de verkleining van de oorspronkelijke open groeiplaats opvalt, de zwarte belijning geeft de huidige situatie weer.



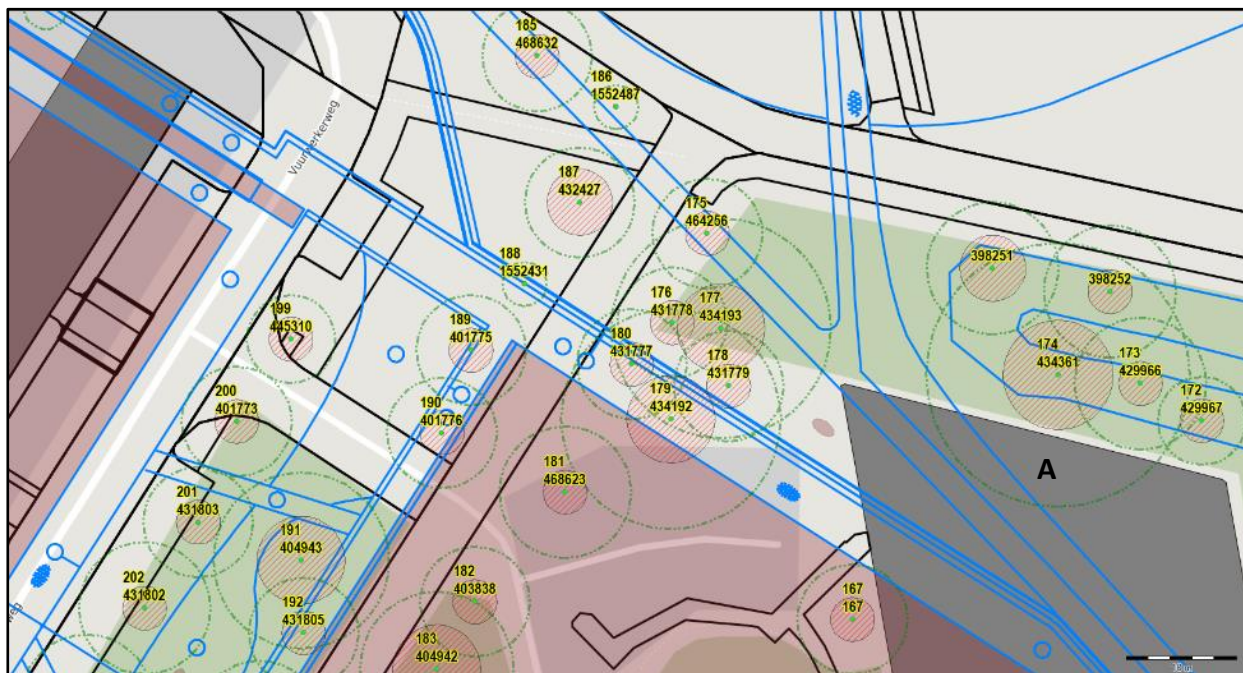
Figuur 15: Links, huidige situatie rondom boom 155-157.

Figuur 16: Boven, Google Street View opname van juli 2018. Graafwerkzaamheden met wortelschade en bronbemaling in de bladperiode. Let hierbij ook op het verschil in bladmassa met figuur 15. (Google Maps, 2022)

4.3. Bomen binnen de bouwcontouren

De nieuwe gevellijnen en contouren van de complexen worden in de toekomstige situatie gewijzigd. Logischerwijs zullen de bestaande profiellijnen hierop worden aangepast. In veel gevallen komen bomen direct binnen de contouren van de nieuwe complexen en verharding te staan. In totaal staan 69 bomen binnen of dusdanig dicht bij nieuwe gevel- en profiellijnen dat een duurzame instandhouding niet mogelijk is.

Bij de sloopwerkzaamheden van het partycentrum (A), nabij de bomen 172 (429967), 173 (429966) en 174 (434361), is er kans op kroon- en wortelschade. De kronen hebben zich voor een deel boven het dak ontwikkeld (zie figuur 18). De verwachting is daarnaast dat de wortels van de dikste boom binnen het onderzoeksgebied, boom 174, tot onder het partycentrum liggen. Bij de sloopwerkzaamheden gelden daarom restricties om schade te voorkomen bij de te behouden bomen.



Figuur 17: Uitsnede van de situatie ter hoogte van Vuurwerkerweg 21 en achterzijde Partcentrum (donkergrijze vlakken). Rode vlakken illustreren de positie van de nieuwe complexen. Blauwe lijnen tonen het nieuwe ontwerp, de zwarte de huidige situatie.



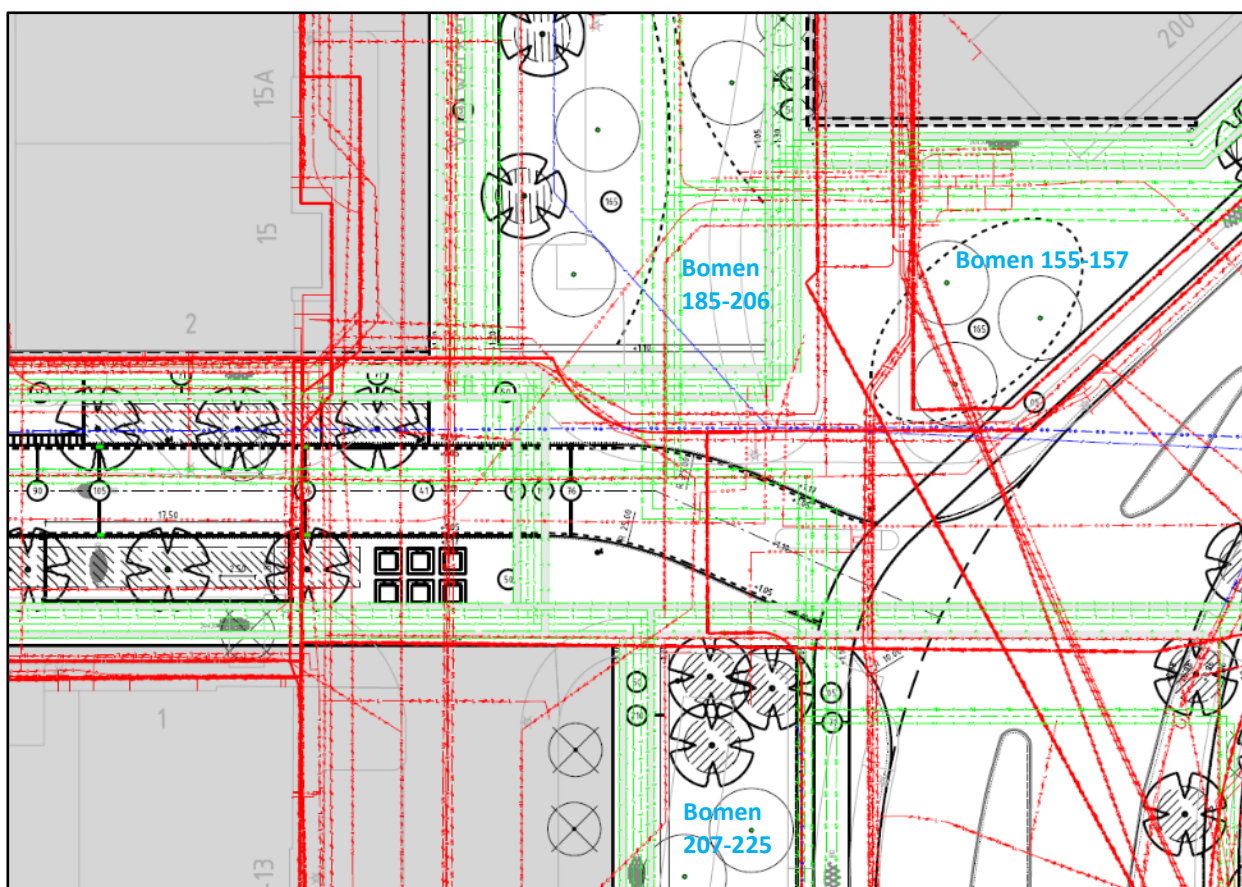
Figuur 18: Situatie achterzijde partycentrum. Boom 174 op de voorgrond.



Figuur 19: Situatie achterzijde partycentrum. Zicht op bomengroep 176-180.

4.4. Kabels en leidingen

De bestaande ondergrondse infrastructuur zal voor een deel worden verwijderd en vervangen. Daarnaast worden nieuwe kabels en leidingen aangebracht, waaronder een warmtenet. Zoals in figuur 20 zichtbaar is, zijn ingrijpende graafwerkzaamheden noodzakelijk voor onder andere het maken van tracés en het verwijderen van diverse putten etc. In veel gevallen wordt er langs meerdere windrichtingen nabij de bomen gegraven. Ook rekening houdend met de werkruimte, aanbrengen van een tracé etc., zijn door deze werkzaamheden 64 bomen niet duurzaam te handhaven. Aan de oostzijde van de bomen 207 tot en met 225, is mogelijk eerder wortelschade ontstaan door de herprofilering omstreeks 2016. Dit blijkt uit het groeiplaatsonderzoek waarbij verwijderde beschadigde wortels zijn aangetroffen. De voorgenomen werkzaamheden en herhaling van wortelschade, kunnen fatale gevolgen hebben voor deze te handhaven bomen (210 (401759), 213 (401762), 215 (428486), 218 (401760), 220 (403836), 222 (431797), 224 (401767), 225 (431796)).



Figuur 20: Uitsnede tekening kabels en leidingen document: 20HB0459-DV-102 - FASE 2 MASTERPLAN K&L DD190722 (Gemeente Amsterdam).

4.5. Overige werkzaamheden

4.5.1. Nieuwe aanplant bomen

Binnen deelgebied 2 en 3 zullen, na de ontwikkeling, 147 nieuwe bomen worden geplant (zie figuur 13 en kaartmateriaal waarin de ontwerptekening is toegevoegd). Het gaat hierbij om bomen van de 1^e en 2^e grootte waarvan de exacte plantplaats in veel gevallen nog nader moeten worden bepaald.

Bij de aanplant van nieuwe planten en bomen dient er rekening te worden gehouden met de bestaande en toekomstige boven- en ondergrondse groeiruimte. Daarnaast kan bij het creëren van plantgaten wortelschade ontstaan. Hierdoor gelden er een aantal restricties.

4.5.2. Maaiveldwijziging

Maaiveldwijzigingen zijn niet op het verkregen toets materiaal aangegeven. De verwachting is dat voornamelijk aan de noordzijde van kavel B, rondom het fietspad en het nieuwe complex (zie figuur 17), het maaiveld gewijzigd wordt.

Door het bestaande maaiveld op te hogen of af te graven kan er wortelverlies ontstaan. Wortels worden doorsneden of (gedeeltelijk) bedolven. Ophogen, ook tijdelijk, binnen de kroonprojectie is van invloed op de bodemgasdiffusie en de wateropname. Over het algemeen leidt ophoging tot wortelsterfte en verdichting. Wanneer de boom veel wortels verliest heeft dit invloed op zijn conditie en stabiliteit.

4.6. Overzicht effect en projectinvloed

In de tabel hieronder worden de effecten, de invloed op de bomen en de beoordeling voor handhaving weergegeven. Ter ondersteuning kan figuur 21 onder tabel 1 en de verschillende overzichtskaarten in de bijlage worden geraadpleegd.

Tabel 1: Overzicht effecten en projectinvloeden.

UID	UID Groenadvies Amsterdam	Gem. Boomnr.	Effect	Projectinvloed	Handhaven/ verwijderen cf. BEA
155	70	404939	Kabels en leidingen/herinrichting	Fataal	Verwijderen
156	71	404941	Kabels en leidingen/herinrichting	Fataal	Verwijderen
157	69	404940	Kabels en leidingen/herinrichting	Fataal	Verwijderen
158	478		Kabels en leidingen/herinrichting (fietspad)	Fataal	Verwijderen
159	477		Kabels en leidingen/herinrichting (fietspad)	Fataal	Verwijderen
160	476		Kabels en leidingen/herinrichting (fietspad)	Fataal	Verwijderen
161	475		Kabels en leidingen/herinrichting (fietspad)	Fataal	Verwijderen
162	474		Kabels en leidingen/herinrichting (fietspad)	Fataal	Verwijderen
163	473		Kabels en leidingen/herinrichting (fietspad)	Fataal	Verwijderen
164	472		Kabels en leidingen/herinrichting (fietspad)	Fataal	Verwijderen
165	72		Complex	Fataal	Verwijderen
166	73		Complex	Fataal	Verwijderen
167	74		Complex	Fataal	Verwijderen
168	471		Kabels en leidingen/herinrichting (fietspad)	Fataal	Verwijderen
169	470	429961	Kabels en leidingen/herinrichting (fietspad)	Fataal	Verwijderen
170	469	429960	Herinrichting rijbaan	Fataal	Verwijderen
171	468	434677	Herinrichting rijbaan	Fataal	Verwijderen
172	331	429967	Sloop complex	Beperkt	Handhaven
173	332	429966	Sloop complex	Beperkt	Handhaven
174	333	434361	Sloop complex	Sterk	Handhaven
175	80	464256	Herinrichting (fietspad)	Fataal	Verwijderen
176	79	431778	Kabels en leidingen/herinrichting	Sterk	Handhaven
177	75	434193	Kabels en leidingen/herinrichting	Sterk	Handhaven
178	76	431779	Kabels en leidingen/herinrichting	Fataal	Verwijderen
179	77	434192	Kabels en leidingen/herinrichting/complex	Fataal	Verwijderen
180	78	431777	Kabels en leidingen/herinrichting/complex	Fataal	Verwijderen
181	85	468623	Complex	Fataal	Verwijderen
182	86	403838	Complex	Fataal	Verwijderen
183	87	404942	Complex	Fataal	Verwijderen
184	88	401769	Complex	Fataal	Verwijderen
185	335	468632	Herinrichting (fietspad)	Fataal	Verwijderen
186	334	1552487	Herinrichting (fietspad)	Fataal	Verwijderen
187	81	432427		Beperkt	Handhaven
188	82	1552431	Kabels en leidingen/herinrichting	Fataal	Verwijderen
189	83	401775	Kabels en leidingen/herinrichting/complex	Fataal	Verwijderen
190	84	401776	Kabels en leidingen/herinrichting/complex	Fataal	Verwijderen
191	96	404943	Kabels en leidingen/herinrichting/complex	Fataal	Verwijderen
192	89	431805	Kabels en leidingen/herinrichting/complex	Fataal	Verwijderen
193	90	468633	Kabels en leidingen/herinrichting/complex	Fataal	Verwijderen
194	91	445308	Kabels en leidingen/herinrichting/complex	Fataal	Verwijderen
195	95	401774	Kabels en leidingen/herinrichting/complex	Fataal	Verwijderen
196	92	401771	Kabels en leidingen/herinrichting/complex	Fataal	Verwijderen
197	94	401770	Kabels en leidingen	Fataal	Verwijderen
198	93	401772	Kabels en leidingen/herinrichting/complex	Fataal	Verwijderen
199	98	445310	Kabels en leidingen/herinrichting	Fataal	Verwijderen
200	99	401773	Kabels en leidingen/herinrichting	Fataal	Verwijderen
201	100	431803	Kabels en leidingen/herinrichting	Fataal	Verwijderen

202	101	431802	Kabels en leidingen/herinrichting	Fataal	Verwijderen
203	102	431801	Kabels en leidingen/herinrichting	Fataal	Verwijderen
204	103	431800	Kabels en leidingen/herinrichting	Fataal	Verwijderen
205	104	431799	Kabels en leidingen/herinrichting	Fataal	Verwijderen
206	105	431798	Kabels en leidingen/herinrichting	Fataal	Verwijderen
207	107	401764	Complex	Fataal	Verwijderen
208	108	401765	Complex	Fataal	Verwijderen
209	127	401763	Kabels en leidingen/herinrichting/complex	Fataal	Verwijderen
210	126	401759	Kabels en leidingen/herinrichting	Sterk	Handhaven
211	125	401758	Kabels en leidingen/herinrichting/complex	Fataal	Verwijderen
212	124	404934	Kabels en leidingen/herinrichting/complex	Fataal	Verwijderen
213	123	401762	Kabels en leidingen/herinrichting	Sterk	Handhaven
214	122	401766	Kabels en leidingen/herinrichting/complex	Fataal	Verwijderen
215	121	428486	Kabels en leidingen/herinrichting	Sterk	Handhaven
216	120	440798	Kabels en leidingen/herinrichting	Sterk	Handhaven
217	119	440797	Kabels en leidingen/herinrichting	Sterk	Handhaven
218	118	401760	Kabels en leidingen/herinrichting	Sterk	Handhaven
219	117	404933	Kabels en leidingen/herinrichting/complex	Fataal	Verwijderen
220	116	403836	Kabels en leidingen/herinrichting	Sterk	Handhaven
221	115	434199	Kabels en leidingen/herinrichting/complex	Fataal	Verwijderen
222	114	431797	Kabels en leidingen/herinrichting	Sterk	Handhaven
223	113	401761	Kabels en leidingen/herinrichting/complex	Fataal	Verwijderen
224	112	401767	Kabels en leidingen/herinrichting	Sterk	Handhaven
225	111	431796	Kabels en leidingen/herinrichting	Sterk	Handhaven
226	138	438043	Kabels en leidingen/herinrichting/complex	Fataal	Verwijderen
227	137	438041	Kabels en leidingen/herinrichting/complex	Fataal	Verwijderen
228	136	438039	Kabels en leidingen/herinrichting/complex	Fataal	Verwijderen
229	139	438036	Kabels en leidingen/herinrichting	Fataal	Verwijderen
230	135	438037	Kabels en leidingen/herinrichting	Fataal	Verwijderen
231	140	438033	Kabels en leidingen/herinrichting	Fataal	Verwijderen
232	134	438034	Kabels en leidingen/herinrichting	Fataal	Verwijderen
233	141	438029	Kabels en leidingen/herinrichting	Fataal	Verwijderen
234	133	438030	Kabels en leidingen/herinrichting	Fataal	Verwijderen
235	142	438028	Kabels en leidingen/herinrichting	Fataal	Verwijderen
236	143	438031	Kabels en leidingen/herinrichting	Fataal	Verwijderen
237	144	438035	Complex	Fataal	Verwijderen
238	152	407881	Herinrichting	Fataal	Verwijderen
239	151	407886	Herinrichting	Fataal	Verwijderen
240	150	407882	Herinrichting	Fataal	Verwijderen
241	149	438046	Herinrichting	Fataal	Verwijderen
242	148	438045	Herinrichting	Fataal	Verwijderen
243	147	407883	Herinrichting (vuilcontainer)	Fataal	Verwijderen
244	146	407884	Herinrichting	Fataal	Verwijderen
245	145	407885	Herinrichting (fietspad)	Fataal	Verwijderen
246			Herinrichting (voetpad)	Fataal	Verwijderen
247			Herinrichting (voetpad)	Fataal	Verwijderen
248			Herinrichting (voetpad)	Fataal	Verwijderen
249			Herinrichting (voetpad)	Fataal	Verwijderen
250			Herinrichting (voetpad)	Fataal	Verwijderen
251			Herinrichting (voetpad)	Fataal	Verwijderen
252			Herinrichting (voetpad)	Fataal	Verwijderen
253			Herinrichting (voetpad)	Fataal	Verwijderen

4.7. Projectinvloeden

De projectinvloeden, de te verwachten impact op de bomen, zijn geanalyseerd. De bomen zijn gecategoriseerd in de onderstaande tabel. Hierin zijn de te verwachten projectinvloeden per boom terug te vinden. Bij de uitvoering van het plan is de verwachting dat er geen duurzame handhaving mogelijk is voor 96 bomen. Alleen door basis en specifieke maatregelen en restricties tijdens de uitvoering zijn 13 van deze 96 bomen te handhaven. Het plan heeft daarnaast invloed op 3 andere bomen die door eenvoudige boom beschermende maatregelen zijn te behouden.

Tabel 2: Projectinvloed.

Projectinvloed	Boomnummers	Aantal
Geen	-	0
Beperkt	172, 172, 187	3
Sterk	174, 176, 177, 210, 213, 215, 216, 217, 218, 220, 222, 224, 225	13
Fataal	155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 175, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 211, 212, 214, 219, 221, 223, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253	83



Figuur 21: Overzichtskartaal projectinvloeden en conclusie BEA.

4.7.1. Impact uitvoering

Omdat er binnen de kroonprojecties en nabij de stamvoet gewerkt moet worden zijn boom beschermende maatregelen van toepassing. De kans op wortel-, stam- en kroonschade is namelijk groot. Voor veel bomen gelden daarom in ieder geval de minimale beschermingsmaatregelen en randvoorwaarden. In het hoofdstuk Advies wordt hier verder op ingegaan.

Uit de analyse blijkt dat er veel bomen verwijderd dienen te worden. Veel bomen maken onderdeel uit van een bomengroep (figuur 19) of zijn de kronen met elkaar vergroeid. Dit komt mede door de korte plantafstand. Hierdoor zijn enkele kronen onderstandig en eenzijdig ontwikkeld. Doordat de nevenstaande boom verwijderd dient te worden, zal de onderstandige en eenzijdige boom gesnoeid moeten worden om zich te kunnen aanpassen aan de nieuwe windbelasting en uitgroeimogelijkheden.

4.8. Kansen en knelpunten

De volgende punten zijn mogelijk van toepassing in dit project:

- Nieuwe voet- en fietspaden licht opschuiven en/of centraliseren tussen twee bomen in;
- Kwalitatief mindere bomen met een matige tot slechte conditie vervangen door toekomstbestendige en kwalitatief betere en gezonde exemplaren met meer groeikracht, dit is alleen zinvol in combinatie met groeiplaatsverbetering, waardoor het boombeeld sneller zal herstellen en duurzamer is;
- Wortelgroei nabij de ondergrondse infrastructuur en wortelopdruk in de verharding voorkomen door het toepassen van wortelschermen;
- Bomen (tijdelijk) verplanten.
 - o In de BVC- & BEA-lijsten in de bijlage en in tabel 3 is aangegeven welke bomen potentieel en indicatief verplantbaar zijn. De zeven platanen, nummers 158 tot en met 164, komen bijvoorbeeld in aanmerking voor verplanting (figuur 22). Deze leibomen zijn relatief eenvoudig te verplanten en verkeren in een goede conditie. Daarnaast worden bomen 238 tot en met 245 beschouwd als potentieel verplantbaar. De acht esdoorns staan hier waarschijnlijk sinds 2008 in verhoogde plantenbakken en daarom eenvoudig te verplanten met kluit wanneer de opsluitbanden zijn verwijderd (figuur 23).



Figuur 22: Zeven particuliere leibomen nummers 158-164.



Figuur 23: Esdoorn in verhoogde plantbak.

5. Conclusie

5.1. Bomenonderzoek

Op de projectlocatie staan 99 bomen (155-253), 80 gemeentelijke en 19 particuliere. Acht van deze 19 bomen staan in een achtertuin en zijn daarom niet betrokken binnen de boomveiligheidscontrole. Vijf bomen zijn niet vergunning plichtig (stamdiameter < 10 cm): 186 (1552487), 188 (1552431), 215 (428486), 216 (440798), 217 (440797) en 230 (438037).

De bomen maken geen onderdeel uit van de hoofdbomenstructuur of hoofdgroenstructuur. Daarnaast zijn de bomen niet landelijk of gemeentelijk monumentaal.

De meeste bomen verkeren in een redelijke conditie. De toekomstverwachting is vergelijkbaar met de conditie en varieert tussen de <5 en >20 jaar. De bomen met een verminderde conditie staan voornamelijk langs de Slijperweg en in verhoogde plantenbakken. Mogelijk zijn werkzaamheden aan de openbare ruimte rondom de bomen de oorzaak.

Op basis van de boomveiligheidscontrole (BVC) komt naar voren dat alle bomen te handhaven zijn. Voor de te handhaven bomen gelden echter wel beheermaatregelen in het kader van boomveiligheid. Het gaat hierbij in de meeste gevallen om snoeiwerkzaamheden.

5.2. Resultaten analyse

De volgende punten hebben de grootste effecten op de bomen:

- Realisatie nieuwe bebouwing:
 - o Bouwcontouren binnen groeiplaatsen.
- Profielwijzigingen:
 - o Verwijderen en aanbrengen van verhardingselementen.
- Graafwerkzaamheden:
 - o Verwijderen en aanbrengen van infrastructuur;
 - o Maaiveldwijzigingen.

In de huidige situatie staan 99 bomen. Naar aanleiding van de geplande werkzaamheden dienen er 83 verwijderd te worden. van de 83 te verwijderen bomen zijn er 15 mogelijk te (eenvoudig) verplanten. Bij de sloopwerkzaamheden van de bestaande complexen is kroon- en wortelschade te verwachten. Hiervoor zijn restricties opgesteld in het volgende hoofdstuk. De bomen die binnen de contouren van de nieuwe bebouwing vallen, zijn logischerwijs niet te handhaven. De nevenstaande bomen krijgen hierdoor te maken met een afnemende boven- en ondergrondse groeiruimte met in de meeste gevallen fatale gevolgen. Rondom de nieuwe complexen zal verharding worden aangebracht. Daarnaast zijn graafwerkzaamheden ten behoeve van (nieuwe) kabels en leidingen een behoorlijke bedreiging voor een duurzame instandhouding van de bomen. Het verwijderen van nevenstaande bomen heeft gevolgen voor de overstaande bomen waardoor met name onderstandige en eenzijdige boomkronen gesnoeid dienen te worden.

De onderstaande tabel toont de gevolgen van de werkzaamheden op de bomen. De kolom 'projectinvloed' geeft aan hoe het ontwerp ingrijpt op de duurzame instandhouding van de bomen. In het hoofdstuk Advies zal hierop verder worden ingegaan evenals de basis en specifieke maatregelen.

Tabel 3: Samenvatting effect analyse.

UID	UID Groenadvies Amsterdam	Gem. Boomnr.	Projectinvloed	Handhaven/ verwijderen cf. BEA	Advies
155	70	404939	Fataal	Verwijderen	Verwijderen
156	71	404941	Fataal	Verwijderen	Verwijderen
157	69	404940	Fataal	Verwijderen	Verwijderen
158	478		Fataal	Verwijderen	Verplanten / verwijderen
159	477		Fataal	Verwijderen	Verplanten / verwijderen
160	476		Fataal	Verwijderen	Verplanten / verwijderen
161	475		Fataal	Verwijderen	Verplanten / verwijderen
162	474		Fataal	Verwijderen	Verplanten / verwijderen
163	473		Fataal	Verwijderen	Verplanten / verwijderen
164	472		Fataal	Verwijderen	Verplanten / verwijderen
165	72		Fataal	Verwijderen	Verwijderen

166	73		Fataal	Verwijderen	Verwijderen
167	74		Fataal	Verwijderen	Verwijderen
168	471		Fataal	Verwijderen	Verwijderen
169	470	429961	Fataal	Verwijderen	Verwijderen
170	469	429960	Fataal	Verwijderen	Verwijderen
171	468	434677	Fataal	Verwijderen	Verwijderen
172	331	429967	Beperkt	Handhaven	Specifieke maatregelen
173	332	429966	Beperkt	Handhaven	Specifieke maatregelen
174	333	434361	Sterk	Handhaven	Specifieke maatregelen
175	80	464256	Fataal	Verwijderen	Verwijderen
176	79	431778	Sterk	Handhaven	Specifieke maatregelen
177	75	434193	Sterk	Handhaven	Specifieke maatregelen
178	76	431779	Fataal	Verwijderen	Verwijderen
179	77	434192	Fataal	Verwijderen	Verwijderen
180	78	431777	Fataal	Verwijderen	Verwijderen
181	85	468623	Fataal	Verwijderen	Verwijderen
182	86	403838	Fataal	Verwijderen	Verwijderen
183	87	404942	Fataal	Verwijderen	Verwijderen
184	88	401769	Fataal	Verwijderen	Verwijderen
185	335	468632	Fataal	Verwijderen	Verwijderen
186	334	1552487	Fataal	Verwijderen	Verwijderen
187	81	432427	Beperkt	Handhaven	Specifieke maatregelen
188	82	1552431	Fataal	Verwijderen	Verwijderen
189	83	401775	Fataal	Verwijderen	Verwijderen
190	84	401776	Fataal	Verwijderen	Verwijderen
191	96	404943	Fataal	Verwijderen	Verwijderen
192	89	431805	Fataal	Verwijderen	Verwijderen
193	90	468633	Fataal	Verwijderen	Verwijderen
194	91	445308	Fataal	Verwijderen	Verwijderen
195	95	401774	Fataal	Verwijderen	Verwijderen
196	92	401771	Fataal	Verwijderen	Verwijderen
197	94	401770	Fataal	Verwijderen	Verwijderen
198	93	401772	Fataal	Verwijderen	Verwijderen
199	98	445310	Fataal	Verwijderen	Verwijderen
200	99	401773	Fataal	Verwijderen	Verwijderen
201	100	431803	Fataal	Verwijderen	Verwijderen
202	101	431802	Fataal	Verwijderen	Verwijderen
203	102	431801	Fataal	Verwijderen	Verwijderen
204	103	431800	Fataal	Verwijderen	Verwijderen
205	104	431799	Fataal	Verwijderen	Verwijderen
206	105	431798	Fataal	Verwijderen	Verwijderen
207	107	401764	Fataal	Verwijderen	Verwijderen
208	108	401765	Fataal	Verwijderen	Verwijderen
209	127	401763	Fataal	Verwijderen	Verwijderen
210	126	401759	Sterk	Handhaven	Specifieke maatregelen
211	125	401758	Fataal	Verwijderen	Verwijderen
212	124	404934	Fataal	Verwijderen	Verwijderen
213	123	401762	Sterk	Handhaven	Specifieke maatregelen
214	122	401766	Fataal	Verwijderen	Verwijderen
215	121	428486	Sterk	Handhaven	Specifieke maatregelen
216	120	440798	Sterk	Handhaven	Specifieke maatregelen
217	119	440797	Sterk	Handhaven	Specifieke maatregelen
218	118	401760	Sterk	Handhaven	Specifieke maatregelen
219	117	404933	Fataal	Verwijderen	Verwijderen
220	116	403836	Sterk	Handhaven	Specifieke maatregelen
221	115	434199	Fataal	Verwijderen	Verwijderen
222	114	431797	Sterk	Handhaven	Specifieke maatregelen
223	113	401761	Fataal	Verwijderen	Verwijderen
224	112	401767	Sterk	Handhaven	Specifieke maatregelen
225	111	431796	Sterk	Handhaven	Specifieke maatregelen
226	138	438043	Fataal	Verwijderen	Verwijderen
227	137	438041	Fataal	Verwijderen	Verwijderen
228	136	438039	Fataal	Verwijderen	Verwijderen

229	139	438036	Fataal	Verwijderen	Verwijderen
230	135	438037	Fataal	Verwijderen	Verwijderen
231	140	438033	Fataal	Verwijderen	Verwijderen
232	134	438034	Fataal	Verwijderen	Verwijderen
233	141	438029	Fataal	Verwijderen	Verwijderen
234	133	438030	Fataal	Verwijderen	Verwijderen
235	142	438028	Fataal	Verwijderen	Verwijderen
236	143	438031	Fataal	Verwijderen	Verwijderen
237	144	438035	Fataal	Verwijderen	Verwijderen
238	152	407881	Fataal	Verwijderen	Verplanten / verwijderen
239	151	407886	Fataal	Verwijderen	Verplanten / verwijderen
240	150	407882	Fataal	Verwijderen	Verplanten / verwijderen
241	149	438046	Fataal	Verwijderen	Verplanten / verwijderen
242	148	438045	Fataal	Verwijderen	Verplanten / verwijderen
243	147	407883	Fataal	Verwijderen	Verplanten / verwijderen
244	146	407884	Fataal	Verwijderen	Verplanten / verwijderen
245	145	407885	Fataal	Verwijderen	Verplanten / verwijderen
246			Fataal	Verwijderen	Verwijderen
247			Fataal	Verwijderen	Verwijderen
248			Fataal	Verwijderen	Verwijderen
249			Fataal	Verwijderen	Verwijderen
250			Fataal	Verwijderen	Verwijderen
251			Fataal	Verwijderen	Verwijderen
252			Fataal	Verwijderen	Verwijderen
253			Fataal	Verwijderen	Verwijderen

5.3. Bomenbalans

In de huidige situatie staan 99 bomen. Naar aanleiding van de werkzaamheden dienen er 83 verwijderd te worden. Binnen deelgebieden 2 en 3 worden 147 nieuwe bomen geplant. Het aantal bomen neemt daarmee in de toekomstige situatie toe. De opdrachtgever streeft overigens uiteindelijk naar een positieve bomenbalans voor de hele Klaprozenbuurt en niet per deelgebied.

Tabel 4: Overzichtstabel bomenbalans deelgebied 2 en 3

Conclusie	Aantal bomen
Handhaven	16
Verwijderen	83
Nieuwe aanplant	147
Totaal aantal bomen na realisatie	163

6. Advies

6.1. Randvoorwaarden duurzaam behoud

De adviezen in paragraaf 6.1.1., 6.1.2. en 6.1.3. gelden als randvoorwaarden ten behoeve van duurzaam boombehoud voorafgaand aan en tijdens de werkzaamheden. Voor alle bomen gelden in ieder geval de basis maatregelen. De specifieke maatregelen die daarop volgen, vormen als het ware een optelsom. Er dient namelijk specifiek te worden geanticipeerd op de betreffende bomen en situaties ten behoeve van een duurzame instandhouding.

6.1.1. Basis maatregelen (geldt voor alle bomen)

Deze maatregelen komen voort uit het protocol '*werken bij bomen*'. Hierin staan 11 vuistregels die randvoorwaarden aangeven bij het uitvoeren van werkzaamheden in de nabijheid van bomen. Het protocol is in de bijlage verwerkt.

- Voorkom kroon-, stam en wortelschade door rondom (kroonprojectie) de bomen bouwhekken (beschermde boomgebied) aan te brengen. Indien dit niet mogelijk is dient er in ieder geval stambescherming te worden aangebracht.
- Stambescherming toepassen:
 - o Gebruik hiervoor lokale afscherming voor de bomen: omwikkel de stam met ribbelrain en bevestig verticaal geplaatste, en met spandraad bevestigde, houten planken.
- Reserveer buiten de kroonprojecties (opslag)locaties voor (bouw)materiaal, machines etc.
- Leg binnen het projectgebied en in ieder geval binnen de kroonprojectie voldoende rijplaten aan om verdichting te voorkomen.
- Werk met machines vanaf de rijplaten en/of bestaande verharding;
- Instrueer uitvoerend personeel omtrent de randvoorwaarden werken bij bomen (zie tevens bijlage Protocol '*werken bij bomen*');
 - Maak de poster onderdeel van de toolbox/werkinstructie;
 - Bevestig plakkaat '*Beschermde boomgebied*' op elk hekwerk rondom de bomen;
 - Bij machinaal werken binnen de kroonprojectie dient te allen tijde schade aan de kroon of stamdelen voorkomen te worden. Bestuurders van machines en vrachtwagens dienen vooraf duidelijke instructies te ontvangen over de risico's op boomschades.
- Benodigde snoei (van (laaghangende) takken) dient uitgevoerd te worden door en naar inzicht van een gediplomeerde boomverzorger (European Tree Worker):
 - o Geen gesteltakken en maximaal 20% kroonvolume.
- Geen grondroering uitvoeren risicozone van de boom (10 x stamdiameter op 1,3 m+mv);
- Wortels ≥ 4 cm in diameter sparen (gestelwortels);
- Wortels < 4 cm glad doorzagen (haaks op groeirichting);
- Sleuven, t.b.v. kabels en leidingen, binnen de kroonprojectie haaks op de bomen oriënteren;
- Maaiveldhoogte binnen de kroonprojectie handhaven;
 - o Maaiveld maximaal 10 cm ophogen, uitsluitend met grofkorrelig humeus zand.
- Stel een boomdeskundige aan bij werkzaamheden binnen de kroonprojectie:
 - o Deze persoon dient bij de werkzaamheden erop toe te zien dat er geen onnodige schade ontstaat aan stabiliteitswortels. Bij zwaardere wortels dient de boomdeskundige een afweging te maken of de wortels zonder bezwaar kunnen worden verwijderd. Wanneer er toch bewust of onbewust ernstige schade moet worden toegebracht dient de deskundige hiervan verslag te doen. Dit verslag moet een onderbouwing vormen om na afloop van de werkzaamheden eventueel Nader Technisch Onderzoek (NTO) uit te voeren. Daarnaast kan de deskundige een overweging maken welke bomen in aanmerking komen voor compenserende maatregelen zoals het bijvoorbeeld toepassen van een pneumatische injectiemethode om de groeiplaats te verbeteren en nieuwe wortelgroei te stimuleren.
 - o Tevens kan deze persoon dienen als vraagbaak bij onvoorziene omstandigheden.

6.1.2. Specifieke maatregelen

Uitvoeringsperiode

- Werkzaamheden in de bladloze periode uitvoeren.
 - o Indien de werkzaamheden kunnen worden uitgevoerd in de bladloze periode van de bomen spelen zaken als verdroging veel minder een rol. Schade aan wortels wordt in deze periode beter verdragen, maar moet zo veel mogelijk worden voorkomen.

Bronbemaling

- Wanneer bronbemaling wordt toegepast ontstaan er (tijdelijke) schommelingen in de grondwaterstand. In de bladperiode zal het effect van deze bronbemaling het grootst zijn. Door wortelschade en daarmee een beperking van het percentage opnamewortels zal verdroging een grote rol kunnen spelen in het conditieverval van de bomen.
 - o Indien er bronbemaling voor een langere periode (>2 weken) binnen het groeiseizoen (bladperiode) wordt toegepast is een vochtmonitoringsplan gewenst om eventuele stijging of daling van het grondwater te kunnen monitoren.
 - o Het aanleggen van een watergeefstelsel helpt om verdroging van de groeiplaatsen te voorkomen.

Opheffen bestaande verharding

- Houd extra rekening met oppervlakkige wortels binnen de kroonprojectie;
- Pas de ontgravings- en werkdiepte aan naar gelang de wortelintensiteit;
- Opnemen van de verharding en cunet, binnen de kroonprojectie, dient handmatig of met klein materieel (minigraver) te gebeuren. Indien een minigraver ingezet wordt dient handmatig voorgestoken te worden om ervoor te zorgen dat er geen wortels beschadigd raken.

Aanbrengen verharding

- Cunet diepte aanpassen al naar gelang de intensiteit van de wortels;
 - o Werk zo veel mogelijk boven het huidige maaiveld (maximaal 10 cm ophogen);
- Eventueel bestaand cunet handhaven zodat afgraven niet noodzakelijk is;
- Voer maatwerk uit door profiellijnen en verhardingselement weg te laten op kwetsbare locaties.

Sleuven en tracés graven, kabels en leidingen aanbrengen en verwijderen binnen de kroonprojectie

- Waar mogelijk sleuven haaks op de bomen oriënteren;
- Maak gebruik van een mantelbuis;
- Beperk de sleuf breedte binnen de kroonprojecties;
 - o Graaf rechte wanden.
- Randen van de sleuf en blootliggende wortels, binnen 2 uur, bedekken met een dikke laag natte jutte doeken en zeil. Stel een watergeefplan op om ervoor te zorgen dat de doeken nat blijven;
- Laag voor laag afgraven. Handmatig voorsteken en wortels sparen;
- Bij teveel wortelontwikkeling /-schade:
 - o Kabels en leidingen eruit trekken;
 - o Een sleufloos alternatief door de leiding d.m.v. horizontaal gestuurd boren onder de wortelzone aan te brengen.
- Sleuven opvullen/dichten met gebiedseigen materiaal in een menging van teelaarde van de juiste kwaliteit om nieuwe wortelontwikkeling te stimuleren (groeiplaatsverbetering).

6.1.3. Overig

Sloopwerkzaamheden partycentrum nabij bomen 172 (429967), 173 (429966) en 174 (434361)

- Zorg voor stambescherming en plaats een hekwerk langs de bomen;
- Werk vanaf de huidige contouren van het complex (slopen van binnenuit);
- Bij het verwijderen van de fundering aan de achterzijde zal voorzichtig gewerkt moeten worden om wortelschade te voorkomen. Minimaliseer de werkdiepte;
- Blijf met machines buiten de kroonprojecties;
- Zorg voor voldoende rijplaten om verdichting in het gazon, rondom het complex, te voorkomen.

Snoeien

- Voer snoeimaatregelen uit bij de overstaande bomen. Veel onderstandig en eenzijdig bomen komen in de nieuwe situatie vrij te staan waardoor deze gesnoeid moeten worden om zich te kunnen aanpassen aan de nieuwe windbelasting en uitgroeimogelijkheden.

Nieuwe aanplant

- Nieuwe beplanting tot een meter rondom vanaf de stamvoet. Hierdoor blijft de stamvoet zichtbaar (boomveiligheid) en kan wortelschade nu en stamschade in de toekomst (door snoeien/scheren) worden voorkomen;
- Voer onderzoek uit ten behoeve van geschikte groeiplaatsen voor de nieuwe aanplant en de te verplanten bomen. Houd rekening met de bestaande en toekomstige boven- en ondergrondse groeiruimte. Voorkom dat nieuwe bomen nabij kabels en leidingen komen te staan of in de toekomst in conflict komen met ondergrondse containers. Werk eventueel met wortelschermen om conflicten te voorkomen;
- Plantkuilen dienen handmatig of met klein materieel (minigraver) te worden gegraven. Indien een minigraver ingezet wordt dient handmatig voorgestoken te worden om ervoor te zorgen dat er geen wortels beschadigd raken, van de te behouden bomen.

Verplanten

- Onderzoek de mogelijkheden om de particuliere platanen en de gemeentelijke esdoorns in de plantenbakken te verplanten en te integreren in het projectgebied.

6.1.4. Uitvoering

De aannemer is verantwoordelijk voor het behoud van de kwaliteit van de bomen en de kwaliteit van de groeiplaats van de bomen gedurende de uitvoering van de bouwwerkzaamheden. De aannemer verzorgt de boombescherming zoals aangegeven in deze BEA. Voor boomtechnische ondersteuning is samenwerking met een boomtechnisch toezichthouder benodigd. De boom technisch toezichthouder dient over voldoende vakkennis te beschikken (European Tree Worker of European Tree Technician).

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



D. Vriend BSc,
Boomtechnisch adviseur
Gecertificeerd boomveiligheidscontroleur
European Tree Technician



Gecontroleerd door:



J.V.C. Wernsen,
European Tree Technician (ETT),
Geregistreerd taxateur (lid NVTB)
Gecertificeerd Flora en Faunadeskundige (niveau 4)

Onderzoek wordt verricht en adviezen worden uitgebracht, alleen op voorwaarde
dat de aanvrager afstand doet van ieder recht op aansprakelijkheid.

Bronvermelding

Gemeente Amsterdam. (2022, Oktober 3). Bomen - in beheer van Gemeente Amsterdam. Opgehaald van:
<https://maps.amsterdam.nl/bomen/?LANG=nl>

Gemeente Amsterdam. (2022, Oktober 3). Hoofdbomenstructuur. Opgehaald van:
<https://maps.amsterdam.nl/hbs/?LANG=nl>

Gemeente Amsterdam. (2022, Oktober 3). Hoofdgroenstructuur volgens de Structuurvisie + Adviezen
inpasbaarheid initiatieven (TAC). Opgehaald van:
<https://maps.amsterdam.nl/hoofdgroenstructuur/?LANG=nl>

Peilbuizen Waternet. (2022, september 8). Opgeroepen op 8 september, 2022, van maps.waternet.nl:
<https://maps.waternet.nl/kaarten/peilbuizen.html>

Google Maps. (2022, Oktober 5). Opgehaald van Google Maps:
<https://www.google.nl/maps/@52.3996668,4.9082613,3a,41.3y,369.26h,86.31t/data=!3m6!1e1!3m4!1s-qj5xwd74kdwiBAlcj7GPgA!2e0!7i16384!8i8192?hl=nl>



Bijlagen

- Themakaarten
- BVC- & BEA-lijsten
- Onderzoeksmethoden
- Protocol werken bij bomen



Themakaarten





Legenda

BOMEN_GVO
• Bepikt
• Sterk
• Fataal

Risicozone
— Risicozone

Kroonprojectie
— Kroonprojectie

KLAPROZENWEGMAAIVELDONDWE

KABELS__LEIDINGEN_KLAPROZ
KLAPROZENWEG_MAAIVELDONDWE

BGT_WEGDEEL
BGT_PAND

streetmaps: osm-nb-hq
osm-nb-hq



Legenda

The legend defines the following symbols and colors:

- BOMEN_GVO**: Yellow circle (Beperkt), Red circle (Sterk), Red circle (Fataal).
- Risicozone**: Red line with a red triangle.
- Kroonprojectie**: Blue line with a blue triangle.
- KLAPROZENWEG_KMAAIVELDONDWE**: Blue line with a blue triangle.
- KLAPROZENWEG_KMAAIVELDONDWE**: Blue line with a blue triangle.
- BGT_WEGDEEL**: Blue line with a blue triangle.
- BGT_PAND**: Blue line with a blue triangle.
- streetmaps: osm-nb-hq**: Blue line with a blue triangle.
- osm-nb-hq**: Blue line with a blue triangle.



BVC- & BEA-lijsten

Overzichtslijsten BEA Klaprozenbuurt deelgebied 2 & 3

UID BEA	Boomnummer Groen Advies	Boomnummer gem. A'dam	Botanische naam	Boomsoort (Nederlands)	Stamdiameter (cm)	Hoogte (m)	Plantjaar	Kwaliteit	Toekomstverwachting	Conditie	Veiligheidsstatus	Kroon	Stam	Stamvoet	Wortels	Aantastingen	Opmerking	Advies
155	70	404939	Ulmus hollandica 'Vegeta'	Huntingdon-iep	75	18 tot 24	1970	Matig	> 5 jaar	Matig	Risicoboom	Afsterven kroondelen; Zwaar dood hout > 4 cm; uitgescheurde gesteltak; Licht dood hout. Eenzijdige kroon. Aanrijshade.						Snoeien. Jaarlijks controleren.
156	71	404941	Ulmus hollandica 'Vegeta'	Huntingdon-iep	60	18 tot 24	1970	Matig	> 5 jaar	Matig	Attentieboom	Afsterven kroondelen; Licht dood hout. Eenzijdige kroon.						Jaarlijks controleren.
157	69	404940	Ulmus hollandica 'Vegeta'	Huntingdon-iep	95	18 tot 24	1970	Matig	> 5 jaar	Matig	Risicoboom	Zwaar dood hout > 4 cm. Eenzijdige kroon.						Snoeien. Jaarlijks controleren.
158	478		Platanus x hispanica	Gewone plataan	20	0 tot 6	2002	Goed	> 20 jaar	Goed	Risicoboom	doorrijhoogte onvoldoende						Snoeien
159	477		Platanus x hispanica	Gewone plataan	20	0 tot 6	2002	Goed	> 20 jaar	Goed	Risicoboom	doorrijhoogte onvoldoende						Snoeien
160	476		Platanus x hispanica	Gewone plataan	25	0 tot 6	2002	Goed	> 20 jaar	Goed	Risicoboom	doorrijhoogte onvoldoende					nest	Snoeien
161	475		Platanus x hispanica	Gewone plataan	25	0 tot 6	2002	Goed	> 20 jaar	Goed	Risicoboom	doorrijhoogte onvoldoende						Snoeien
162	474		Platanus x hispanica	Gewone plataan	20	0 tot 6	2002	Goed	> 20 jaar	Goed	Risicoboom	doorrijhoogte onvoldoende						Snoeien
163	473		Platanus x hispanica	Gewone plataan	20	0 tot 6	2002	Goed	> 20 jaar	Goed	Risicoboom	doorrijhoogte onvoldoende						Snoeien
164	472		Platanus x hispanica	Gewone plataan	25	0 tot 6	2002	Goed	> 20 jaar	Goed	Risicoboom	doorrijhoogte onvoldoende						Snoeien
165	72		Acer pseudoplatanus	Gewone esdoorn	50	9 tot 12	1990	Redelijk	> 10 jaar	Redelijk	Risicoboom	Zwaar dood hout > 4 cm; schuurtak					takken tegen gevel.	Snoeien
166	73		Acer pseudoplatanus	Gewone esdoorn	50	9 tot 12	1990	Redelijk	> 10 jaar	Redelijk	Risicoboom	Zwaar dood hout > 4 cm; schuurtak; losse tak(ken)					takken tegen gevel.	Snoeien
167	74		Acer pseudoplatanus	Gewone esdoorn	50	9 tot 12	1990	Matig	> 5 jaar	Matig	Risicoboom	Zwaar dood hout > 4 cm; verkleefde tak; schuurtak; Matige bladbezetting/ knopzetting					takken tegen gevel.	Snoeien
168	471		Tilia x europaea	Hollandse linde	45	12 tot 15	1970	Redelijk	> 10 jaar	Redelijk	Risicoboom	Zwaar dood hout > 4 cm; Licht dood hout		Stamschot			nest	Snoeien
169	470	429961	Tilia europaea 'Pallida'	Hollandse linde (cultuurvariëteiten)	50	12 tot 15	1970	Redelijk	> 10 jaar	Redelijk	Risicoboom	Zwaar dood hout > 4 cm; losse tak(ken); uitgescheurde tak		Stamschot			nest	Snoeien
170	469	429960	Tilia europaea 'Pallida'	Hollandse linde (cultuurvariëteiten)	40	9 tot 12	1970	Redelijk	> 10 jaar	Redelijk	Goedgekeurd			Stamschot				Snoeien
171	468	434677	Ulmus hollandica 'Commelin'	Hollandse iep (cultuurvariëteiten)	75	15 tot 18	1961	Redelijk	> 10 jaar	Redelijk	Risicoboom	Zwaar dood hout > 4 cm; Licht dood hout						Snoeien
172	331	429967	Tilia europaea 'Pallida'	Hollandse linde (cultuurvariëteiten)	45	15 tot 18	1970	Redelijk	> 10 jaar	Redelijk	Goedgekeurd							
173	332	429966	Tilia europaea 'Pallida'	Hollandse linde (cultuurvariëteiten)	40	15 tot 18	1970	Redelijk	> 10 jaar	Redelijk	Goedgekeurd		Stamschot					Snoeien
174	333	434361	Ulmus hollandica 'Commelin'	Hollandse iep (cultuurvariëteiten)	105	18 tot 24	1950	Redelijk	> 10 jaar	Redelijk	Risicoboom	Zwaar dood hout > 4 cm; Verkleving					Nest. Bijzondere boom	Snoeien
175	80	464256	Acer platanoides	Noorse esdoorn	35	9 tot 12	1991	Goed	> 20 jaar	Goed	Goedgekeurd							
176	79	431778	Tilia europaea 'Pallida'	Hollandse linde (cultuurvariëteiten)	45	15 tot 18	1970	Redelijk	> 10 jaar	Redelijk	Risicoboom	Zwaar dood hout > 4 cm; Licht dood hout						Snoeien
177	75	434193	Ulmus hollandica 'Vegeta'	Huntingdon-iep	85	18 tot 24	1970	Redelijk	> 10 jaar	Redelijk	Risicoboom	Zwaar dood hout > 4 cm; Licht dood hout. Eenzijdige kroon.						Snoeien
178	76	431779	Tilia europaea 'Pallida'	Hollandse linde (cultuurvariëteiten)	40	18 tot 24	1970	Matig	> 10 jaar	Redelijk	Goedgekeurd						In verdrukking.	
179	77	434192	Ulmus hollandica 'Vegeta'	Huntingdon-iep	70	18 tot 24	1970	Redelijk	> 10 jaar	Redelijk	Risicoboom	Zwaar dood hout > 4 cm; Licht dood hout. Eenzijdige kroon.			Opdrukken stabiliteitswortels (zwaar)			Snoeien
180	78	431777	Tilia europaea 'Pallida'	Hollandse linde (cultuurvariëteiten)	50	15 tot 18	1970	Redelijk	> 10 jaar	Redelijk	Risicoboom	Zwaar dood hout > 4 cm. Eenzijdige kroon.					Nest bezet duif.	Snoeien
181	85	468623	Tilia europaea 'Pallida'	Hollandse linde (cultuurvariëteiten)	45	12 tot 15	1975	Redelijk	> 10 jaar	Redelijk	Goedgekeurd	Licht dood hout		Stamschot	Opdrukken stabiliteitswortels (zwaar)			Snoeien
182	86	403838	Ulmus hollandica 'Vegeta'	Huntingdon-iep	40	12 tot 15	1977	Redelijk	> 10 jaar	Redelijk	Risicoboom	Zwaar dood hout > 4 cm						Snoeien
183	87	404942	Ulmus hollandica 'Vegeta'	Huntingdon-iep	70	15 tot 18	1970	Redelijk	> 10 jaar	Redelijk	Goedgekeurd	Licht dood hout						
184	88	401769	Tilia europaea 'Pallida'	Hollandse linde (cultuurvariëteiten)	50	15 tot 18	1970	Redelijk	> 10 jaar	Redelijk	Goedgekeurd			Stamschot				Snoeien
185	335	468632	Ulmus 'Dodoens'	iep (cultuurvariëteiten)	50	9 tot 12	1985	Redelijk	> 10 jaar	Redelijk	Goedgekeurd							
186	334	1552487	Tilia europaea	Hollandse linde	7	0 tot 6	2017	Matig	> 5 jaar	Matig	Attentieboom	Matige bladbezetting/ knopzetting		Bastshade >15%				Boompalen verwijderen
187	81	432427	Tilia europaea 'Pallida'	Hollandse linde (cultuurvariëteiten)	55	12 tot 15	1970	Redelijk	> 10 jaar	Redelijk	Goedgekeurd	Licht dood hout		Stamschot			nest	Snoeien
188	82	1552431	Tilia europaea	Hollandse linde	9	0 tot 6	2017	Redelijk	> 10 jaar	Redelijk	Goedgekeurd							Boompalen verwijderen
189	83	401775	Tilia europaea 'Pallida'	Hollandse linde (cultuurvariëteiten)	50	12 tot 15	1970	Redelijk	> 10 jaar	Redelijk	Risicoboom	Zwaar dood hout > 4 cm						Snoeien
190	84	401776	Tilia europaea 'Pallida'	Hollandse linde (cultuurvariëteiten)	50	12 tot 15	1970	Redelijk	> 10 jaar	Redelijk	Goedgekeurd			Stamschot				Snoeien
191	96	404943	Ulmus hollandica 'Vegeta'	Huntingdon-iep	80	15 tot 18	1970	Redelijk	> 10 jaar	Redelijk	Goedgekeurd	Licht dood hout						
192	89	431805	Tilia europaea 'Pallida'	Hollandse linde (cultuurvariëteiten)	40	12 tot 15	1970	Redelijk	> 10 jaar	Redelijk	Risicoboom	Zwaar dood hout > 4 cm. Eenzijdige kroon.		Stamschot				Snoeien
193	90	468633	Fraxinus excelsior 'Aurea'	Gewone es (cultuurvariëteiten)	35	9 tot 12	1980	Redelijk	> 10 jaar	Redelijk	Risicoboom	Zwaar dood hout > 4 cm				essentaksterfte		Jaarlijks controleren. Snoeien
194	91	445308	Fraxinus excelsior 'Aurea'	Gewone es (cultuurvariëteiten)	35	9 tot 12	1980	Redelijk	> 10 jaar	Redelijk	Risicoboom	Zwaar dood hout > 4 cm; Licht dood hout				essentaksterfte		Jaarlijks controleren. Snoeien
195	95	401774	Tilia europaea 'Pallida'	Hollandse linde (cultuurvariëteiten)	35	12 tot 15	1970	Redelijk	> 10 jaar	Redelijk	Goedgekeurd	Licht dood hout		Stamschot				Snoeien
196	92	401771	Tilia europaea 'Pallida'	Hollandse linde (cultuurvariëteiten)	30	12 tot 15	1970	Redelijk	> 10 jaar	Redelijk	Goedgekeurd		Scheefstand stabiel					

197	94	401770	Tilia europaea 'Pallida'	Hollandse linde (cultuurvariëteiten)	35	9 tot 12	1970	Redelijk	> 10 jaar	Redelijk	Goedgekeurd	Licht dood hout					
198	93	401772	Tilia europaea 'Pallida'	Hollandse linde (cultuurvariëteiten)	40	12 tot 15	1970	Redelijk	> 10 jaar	Redelijk	Risicoboom	Zwaar dood hout > 4 cm. Eenzijdige kroon.					Snoeien
199	98	445310	Tilia europaea 'Pallida'	Hollandse linde (cultuurvariëteiten)	35	9 tot 12	1975	Matig	> 10 jaar	Redelijk	Risicoboom	doorrijhoogte onvoldoende		Stamschot			Snoeien
200	99	401773	Tilia europaea 'Pallida'	Hollandse linde (cultuurvariëteiten)	40	9 tot 12	1970	Matig	> 10 jaar	Redelijk	Risicoboom	doorrijhoogte onvoldoende; losse tak(ken); uitgescheurde tak; Licht dood hout				nest	Snoeien
201	100	431803	Tilia europaea 'Pallida'	Hollandse linde (cultuurvariëteiten)	45	9 tot 12	1970	Redelijk	> 10 jaar	Redelijk	Goedgekeurd	Licht dood hout		Stamschot			Snoeien
202	101	431802	Tilia europaea 'Pallida'	Hollandse linde (cultuurvariëteiten)	40	9 tot 12	1970	Redelijk	> 10 jaar	Redelijk	Goedgekeurd	Licht dood hout		Stamschot	Opdrukken stabiliteitswortels (zwaar)		Snoeien
203	102	431801	Tilia europaea 'Pallida'	Hollandse linde (cultuurvariëteiten)	40	9 tot 12	1970	Redelijk	> 10 jaar	Redelijk	Goedgekeurd			Stamschot	Opdrukken opnamebeworteling (licht)		Snoeien
204	103	431800	Tilia europaea 'Pallida'	Hollandse linde (cultuurvariëteiten)	35	9 tot 12	1970	Redelijk	> 10 jaar	Redelijk	Risicoboom	Afsterven kroondelen; Zwaar dood hout > 4 cm		Stamschot		nest	Snoeien
205	104	431799	Tilia europaea 'Pallida'	Hollandse linde (cultuurvariëteiten)	50	12 tot 15	1970	Redelijk	> 10 jaar	Redelijk	Risicoboom	Zwaar dood hout > 4 cm		Stamschot			Snoeien
206	105	431798	Tilia europaea 'Pallida'	Hollandse linde (cultuurvariëteiten)	50	9 tot 12	1970	Redelijk	> 10 jaar	Redelijk	Risicoboom	Zwaar dood hout > 4 cm; Licht dood hout		Stamschot			Snoeien
207	107	401764	Tilia europaea 'Pallida'	Hollandse linde (cultuurvariëteiten)	50	12 tot 15	1980	Redelijk	> 10 jaar	Redelijk	Goedgekeurd	Licht dood hout				Nestkast vleermuis	
208	108	401765	Tilia europaea 'Pallida'	Hollandse linde (cultuurvariëteiten)	50	12 tot 15	1980	Redelijk	> 10 jaar	Redelijk	Goedgekeurd	Licht dood hout		Stamschot		nestkast.	Snoeien
209	127	401763	Tilia europaea 'Pallida'	Hollandse linde (cultuurvariëteiten)	50	12 tot 15	1980	Redelijk	> 10 jaar	Redelijk	Risicoboom	Zwaar dood hout > 4 cm; schuurtak; Licht dood hout					Snoeien
210	126	401759	Tilia europaea 'Pallida'	Hollandse linde (cultuurvariëteiten)	45	12 tot 15	1980	Redelijk	> 10 jaar	Redelijk	Goedgekeurd	Licht dood hout					
211	125	401758	Tilia europaea 'Pallida'	Hollandse linde (cultuurvariëteiten)	45	12 tot 15	1980	Matig	> 10 jaar	Redelijk	Attentieboom	Licht dood hout. Onderstandige kroon.	Inrotting/holte 15-30%				
212	124	404934	Ulmus hollandica 'Vegeta'	Huntingdon-iep	75	15 tot 18	1970	Redelijk	> 10 jaar	Redelijk	Risicoboom	Zwaar dood hout > 4 cm; Licht dood hout		maaischade			Snoeien
213	123	401762	Tilia europaea 'Pallida'	Hollandse linde (cultuurvariëteiten)	45	15 tot 18	1980	Matig	> 10 jaar	Redelijk	Goedgekeurd	Licht dood hout. Onderstandige kroon. Eenzijdige kroon.					
214	122	401766	Tilia europaea 'Pallida'	Hollandse linde (cultuurvariëteiten)	50	12 tot 15	1980	Matig	> 10 jaar	Redelijk	Goedgekeurd	Licht dood hout. Onderstandige kroon. Eenzijdige kroon.					
215	121	428486	Sorbus commixta	Japane lijsterbes	6	0 tot 6	2007	Slecht	> 10 jaar	Redelijk	Goedgekeurd	Afsterven kroondelen; Licht dood hout	Bastschade >15%	Bastschade >15%		Slecht.	
216	120	440798	Tilia x europaea	Hollandse linde	7	0 tot 6	1970	Goed	> 10 jaar	Redelijk	Goedgekeurd					cv	
217	119	440797	Ulmus 'New horizon'	Resista iep	7	0 tot 6	1970	Goed	> 10 jaar	Redelijk	Goedgekeurd						
218	118	401760	Tilia europaea 'Pallida'	Hollandse linde (cultuurvariëteiten)	50	15 tot 18	1980	Matig	> 10 jaar	Redelijk	Goedgekeurd	Onderstandige kroon.					
219	117	404933	Ulmus hollandica 'Vegeta'	Huntingdon-iep	70	18 tot 24	1970	Matig	> 5 jaar	Matig	Risicoboom	Afsterven kroondelen; Zwaar dood hout > 4 cm; Licht dood hout					Snoeien
220	116	403836	Tilia europaea 'Pallida'	Hollandse linde (cultuurvariëteiten)	45	15 tot 18	1970	Matig	> 10 jaar	Redelijk	Goedgekeurd	Licht dood hout. Onderstandige kroon. Eenzijdige kroon.	Bastschade >15%; Reactiegroei				
221	115	434199	Ulmus hollandica 'Vegeta'	Huntingdon-iep	80	18 tot 24	1970	Redelijk	> 10 jaar	Redelijk	Goedgekeurd	Licht dood hout			Maaischade		
222	114	431797	Tilia europaea 'Pallida'	Hollandse linde (cultuurvariëteiten)	45	15 tot 18	1970	Matig	> 10 jaar	Redelijk	Goedgekeurd	Licht dood hout. Onderstandige kroon. Eenzijdige kroon.					
223	113	401761		Hollandse linde (cultuurvariëteiten)	45	12 tot 15	1970	Matig	> 10 jaar	Redelijk	Goedgekeurd	Licht dood hout. Eenzijdige kroon.					
224	112	401767	Tilia europaea 'Pallida'	Hollandse linde (cultuurvariëteiten)	50	9 tot 12	1970	Matig	> 10 jaar	Redelijk	Risicoboom	Doorrijhoogte onvoldoende; Licht dood hout. Eenzijdige kroon. Onderstandige kroon		Stamschot			Snoeien
225	111	431796		Hollandse linde (cultuurvariëteiten)	55	12 tot 15	1970	Redelijk	> 10 jaar	Matig	Risicoboom	Zwaar dood hout > 4 cm		Stamschot			Snoeien
226	138	438043	Acer pseudoplatanus 'Erectum'	Gewone esdoorn (cultuurvariëteiten)	25	6 tot 9	2000	Redelijk	> 10 jaar	Redelijk	Goedgekeurd					begeleidingssnoei	
227	137	438041	Acer pseudoplatanus 'Erectum'	Gewone esdoorn (cultuurvariëteiten)	25	6 tot 9	2000	Matig	> 5 jaar	Matig	Goedgekeurd		Stamschot				Snoeien
228	136	438039	Acer pseudoplatanus 'Erectum'	Gewone esdoorn (cultuurvariëteiten)	20	6 tot 9	2000	Matig	> 5 jaar	Matig	Goedgekeurd						
229	139	438036	Acer pseudoplatanus 'Erectum'	Gewone esdoorn (cultuurvariëteiten)	15	0 tot 6	2000	Slecht	< 5 jaar	Slecht	Risicoboom	Afgestorven groeibaan; Afsterven kroondelen; Zwaar dood hout > 4 cm					Snoeien
230	135	438037	Acer pseudoplatanus 'Erectum'	Gewone esdoorn (cultuurvariëteiten)	10	0 tot 6	2000	Slecht	< 5 jaar	Slecht	Attentieboom	Afsterven kroondelen; Licht dood hout; Matige bladbezetting/ knopzetting					
231	140	438033	Acer pseudoplatanus 'Erectum'	Gewone esdoorn (cultuurvariëteiten)	15	0 tot 6	2000	Slecht	> 5 jaar	Matig	Risicoboom	Afsterven kroondelen; Zwaar dood hout > 4 cm					Snoeien
232	134	438034	Acer pseudoplatanus 'Erectum'	Gewone esdoorn (cultuurvariëteiten)	15	0 tot 6	2000	Slecht	> 5 jaar	Matig	Attentieboom	Afsterven kroondelen; Licht dood hout					
233	141	438029	Acer pseudoplatanus 'Erectum'	Gewone esdoorn (cultuurvariëteiten)	15	0 tot 6	2000	Slecht	> 5 jaar	Matig	Attentieboom	terugsterven kroon					
234	133	438030	Acer pseudoplatanus 'Erectum'	Gewone esdoorn (cultuurvariëteiten)	15	0 tot 6	2000	Slecht	> 5 jaar	Matig	Risicoboom	Afsterven kroondelen; Zwaar dood hout > 4 cm					Snoeien
235	142	438028	Acer pseudoplatanus 'Erectum'	Gewone esdoorn (cultuurvariëteiten)	15	0 tot 6	2000	Slecht	> 5 jaar	Matig	Attentieboom	Afsterven kroondelen; terugsterven kroon					
236	143	438031	Acer pseudoplatanus 'Erectum'	Gewone esdoorn (cultuurvariëteiten)	20	6 tot 9	2000	Redelijk	> 10 jaar	Redelijk	Goedgekeurd						
237	144	438035	Acer pseudoplatanus 'Erectum'	Gewone esdoorn (cultuurvariëteiten)	20	6 tot 9	2000	Redelijk	> 10 jaar	Redelijk	Goedgekeurd						
238	152	407881	Acer platanoides 'Olmsted'	Noorse esdoorn (cultuurvariëteiten)	15	6 tot 9	2008	Redelijk	> 10 jaar	Redelijk	Goedgekeurd						
239	151	407886	Acer platanoides 'Olmsted'	Noorse esdoorn (cultuurvariëteiten)	15	6 tot 9	2008	Redelijk	> 10 jaar	Redelijk	Goedgekeurd						
240	150	407882	Acer platanoides 'Olmsted'	Noorse esdoorn (cultuurvariëteiten)	15	6 tot 9	2008	Redelijk	> 10 jaar	Redelijk	Goedgekeurd						
241	149	438046	Acer platanoides 'Olmsted'	Noorse esdoorn (cultuurvariëteiten)	15	6 tot 9	2008	Redelijk	> 10 jaar	Redelijk	Goedgekeurd						

242	148	438045	Acer platanoides 'Olmsted'	Noorse esdoorn (cultuurvariëteiten)	15	6 tot 9	2008	Redelijk	> 10 jaar	Redelijk	Goedgekeurd						
243	147	407883	Acer platanoides 'Olmsted'	Noorse esdoorn (cultuurvariëteiten)	15	6 tot 9	2008	Redelijk	> 10 jaar	Redelijk	Goedgekeurd						
244	146	407884	Acer platanoides 'Olmsted'	Noorse esdoorn (cultuurvariëteiten)	15	0 tot 6	2008	Redelijk	> 10 jaar	Redelijk	Goedgekeurd						
245	145	407885	Acer platanoides 'Olmsted'	Noorse esdoorn (cultuurvariëteiten)	15	6 tot 9	2008	Redelijk	> 10 jaar	Redelijk	Goedgekeurd						
246			Carpinus betulus	Gewone haagbeuk	10	0 tot 6	2014	Redelijk	> 10 jaar	Redelijk	Goedgekeurd						
247			Carpinus betulus	Gewone haagbeuk	10	0 tot 6	2014	Redelijk	> 10 jaar	Redelijk	Goedgekeurd						
248			Carpinus betulus	Gewone haagbeuk	10	0 tot 6	2014	Redelijk	> 10 jaar	Redelijk	Goedgekeurd						
249			Carpinus betulus	Gewone haagbeuk	10	0 tot 6	2014	Redelijk	> 10 jaar	Redelijk	Goedgekeurd						
250			Carpinus betulus	Gewone haagbeuk	10	0 tot 6	2014	Redelijk	> 10 jaar	Redelijk	Goedgekeurd						
251			Carpinus betulus	Gewone haagbeuk	10	0 tot 6	2014	Redelijk	> 10 jaar	Redelijk	Goedgekeurd						
252			Carpinus betulus	Gewone haagbeuk	10	0 tot 6	2014	Redelijk	> 10 jaar	Redelijk	Goedgekeurd						
253			Prunus avium	Zoete kers, Boskriek	20	0 tot 6	1995	Redelijk	> 10 jaar	Redelijk	Goedgekeurd						

UID BEA	Boomnummer Groen Advies	Boomnummer gem. A'dam	Botanische naam	Onderhoudsbeeld	Snoeiprioriteit	Standplaats	Eigenaargever	Straat	Boomtype	Vellen cf. BVC	Monumentaal	Verplantbaar	Knelpunten	Projectinvloed	Handhaven/verwijderen cf. BEA	BEA advies	Actuele boomwaarde voor schaalvoordeel (Groenadvies A'dam)	Actuele boomwaarde na schaalvoordeel (Groenadvies A'dam)
155	70	404939	Ulmus hollandica 'Vegeta'	Regulier	< 3 maanden	Gazon	Gemeente Amsterdam	Vuurwerkerweg	Niet vrij uitgroeiende boom	Nee	Nee	Nee	Kabels en leidingen/herinrichting	Fataal	Verwijderen	Verwijderen	€ 8.369	€ 5.440
156	71	404941	Ulmus hollandica 'Vegeta'	Aanvaard		Gazon	Gemeente Amsterdam	Vuurwerkerweg	Niet vrij uitgroeiende boom	Nee	Nee	Nee	Kabels en leidingen/herinrichting	Fataal	Verwijderen	Verwijderen	€ 8.369	€ 5.440
157	69	404940	Ulmus hollandica 'Vegeta'	Regulier	< 3 maanden	Gazon	Gemeente Amsterdam	Floraweg	Niet vrij uitgroeiende boom	Nee	Nee	Nee	Kabels en leidingen/herinrichting	Fataal	Verwijderen	Verwijderen	€ 8.139	€ 8.139
158	478		Platanus x hispanica	Regulier	< 3 maanden	Gazon	Particulier	Floraweg	Vormboom	Nee	Nee	Ja	Kabels en leidingen/herinrichting (fietspad)	Fataal	Verwijderen	Verplanten / verwijderen	€ 5.186	€ 3.630
159	477		Platanus x hispanica	Regulier	< 3 maanden	Gazon	Particulier	Floraweg	Vormboom	Nee	Nee	Ja	Kabels en leidingen/herinrichting (fietspad)	Fataal	Verwijderen	Verplanten / verwijderen	€ 5.186	€ 3.630
160	476		Platanus x hispanica	Regulier	< 3 maanden	Gazon	Particulier	Floraweg	Vormboom	Nee	Nee	Ja	Kabels en leidingen/herinrichting (fietspad)	Fataal	Verwijderen	Verplanten / verwijderen	€ 5.186	€ 3.630
161	475		Platanus x hispanica	Regulier	< 3 maanden	Gazon	Particulier	Floraweg	Vormboom	Nee	Nee	Ja	Kabels en leidingen/herinrichting (fietspad)	Fataal	Verwijderen	Verplanten / verwijderen	€ 5.186	€ 3.630
162	474		Platanus x hispanica	Regulier	< 3 maanden	Gazon	Particulier	Floraweg	Vormboom	Nee	Nee	Ja	Kabels en leidingen/herinrichting (fietspad)	Fataal	Verwijderen	Verplanten / verwijderen	€ 5.186	€ 3.630
163	473		Platanus x hispanica	Regulier	< 3 maanden	Gazon	Particulier	Floraweg	Vormboom	Nee	Nee	Ja	Kabels en leidingen/herinrichting (fietspad)	Fataal	Verwijderen	Verplanten / verwijderen	€ 5.186	€ 3.630
164	472		Platanus x hispanica	Regulier	< 3 maanden	Gazon	Particulier	Floraweg	Vormboom	Nee	Nee	Ja	Kabels en leidingen/herinrichting (fietspad)	Fataal	Verwijderen	Verplanten / verwijderen	€ 5.186	€ 3.630
165	72		Acer pseudoplatanus	Regulier	< 3 maanden	Gazon	Particulier	Floraweg	Niet vrij uitgroeiende boom	Nee	Nee	Nee	Complex	Fataal	Verwijderen	Verwijderen	€ 8.421	€ 6.316
166	73		Acer pseudoplatanus	Regulier	< 3 maanden	Bepanting	Particulier	Floraweg	Niet vrij uitgroeiende boom	Nee	Nee	Nee	Complex	Fataal	Verwijderen	Verwijderen	€ 8.421	€ 6.316
167	74		Acer pseudoplatanus	Regulier	< 3 maanden	Bepanting	Particulier	Floraweg	Niet vrij uitgroeiende boom	Nee	Nee	Nee	Complex	Fataal	Verwijderen	Verwijderen	€ 4.498	€ 3.374
168	471		Tilia x europaea	Regulier	< 3 maanden	Gazon	Particulier	Floraweg	Niet vrij uitgroeiende boom	Nee	Nee	Nee	Kabels en leidingen/herinrichting (fietspad)	Fataal	Verwijderen	Verwijderen	€ 8.537	€ 5.549
169	470	429961	Tilia europaea 'Pallida'	Regulier	< 3 maanden	Gazon	Gemeente Amsterdam	Floraweg	Niet vrij uitgroeiende boom	Nee	Nee	Nee	Kabels en leidingen/herinrichting (fietspad)	Fataal	Verwijderen	Verwijderen	€ 8.537	€ 5.549
170	469	429960	Tilia europaea 'Pallida'	Regulier		Gazon	Gemeente Amsterdam	Floraweg	Niet vrij uitgroeiende boom	Nee	Nee	Nee	Herinrichting rijbaan	Fataal	Verwijderen	Verwijderen	€ 8.537	€ 5.549
171	468	434677	Ulmus hollandica 'Commelin'	Regulier	< 3 maanden	Ruw gras	Gemeente Amsterdam	Floraweg	Niet vrij uitgroeiende boom	Nee	Nee	Nee	Herinrichting rijbaan	Fataal	Verwijderen	Verwijderen	€ 8.369	€ 5.440
172	331	429967	Tilia europaea 'Pallida'	Aanvaard		Ruw gras	Gemeente Amsterdam	Metaalbewerkerweg	Niet vrij uitgroeiende boom	Nee	Nee	Nee	Sloop complex	Beperkt	Handhaven	Specifieke maatregelen	€ 8.537	€ 5.549
173	332	429966	Tilia europaea 'Pallida'	Regulier		Ruw gras	Gemeente Amsterdam	Metaalbewerkerweg	Niet vrij uitgroeiende boom	Nee	Nee	Nee	Sloop complex	Beperkt	Handhaven	Specifieke maatregelen	€ 8.537	€ 5.549
174	333	434361	Ulmus hollandica 'Commelin'	Regulier	< 3 maanden	Ruw gras	Gemeente Amsterdam	Metaalbewerkerweg	Niet vrij uitgroeiende boom	Nee	Nee	Nee	Sloop complex	Sterk	Handhaven	Specifieke maatregelen	€ 22.879	€ 22.879
175	80	464256	Acer platanoides	Aanvaard		Ruw gras	Gemeente Amsterdam	Vuurwerkerweg	Niet vrij uitgroeiende boom	Nee	Nee	Nee	Herinrichting (fietspad)	Fataal	Verwijderen	Verwijderen	€ 8.486	€ 5.940
176	79	431778	Tilia europaea 'Pallida'	Regulier	< 3 maanden	Ruw gras	Gemeente Amsterdam	Vuurwerkerweg	Niet vrij uitgroeiende boom	Nee	Nee	Nee	Kabels en leidingen/herinrichting	Sterk	Handhaven	Specifieke maatregelen	€ 8.537	€ 5.549
177	75	434193	Ulmus hollandica 'Vegeta'	Regulier	< 3 maanden	Ruw gras	Gemeente Amsterdam	Vuurwerkerweg	Niet vrij uitgroeiende boom	Nee	Nee	Nee	Kabels en leidingen/herinrichting	Sterk	Handhaven	Specifieke maatregelen	€ 8.369	€ 5.440
178	76	431779	Tilia europaea 'Pallida'	Aanvaard		Ruw gras	Gemeente Amsterdam	Vuurwerkerweg	Niet vrij uitgroeiende boom	Nee	Nee	Nee	Kabels en leidingen/herinrichting	Fataal	Verwijderen	Verwijderen	€ 8.537	€ 5.549
179	77	434192	Ulmus hollandica 'Vegeta'	Regulier	< 3 maanden	Ruw gras	Gemeente Amsterdam	Vuurwerkerweg	Niet vrij uitgroeiende boom	Nee	Nee	Nee	Kabels en leidingen/herinrichting/complex	Fataal	Verwijderen	Verwijderen	€ 8.369	€ 5.440
180	78	431777	Tilia europaea 'Pallida'	Regulier	< 3 maanden	Ruw gras	Gemeente Amsterdam	Vuurwerkerweg	Niet vrij uitgroeiende boom	Nee	Nee	Nee	Kabels en leidingen/herinrichting/complex	Fataal	Verwijderen	Verwijderen	€ 8.537	€ 5.549
181	85	468623	Tilia europaea 'Pallida'	Regulier		Gazon	Gemeente Amsterdam	Vuurwerkerweg	Niet vrij uitgroeiende boom	Nee	Nee	Nee	Complex	Fataal	Verwijderen	Verwijderen	€ 8.537	€ 5.549
182	86	403838	Ulmus hollandica 'Vegeta'	Regulier	< 3 maanden	Gazon	Gemeente Amsterdam	Vuurwerkerweg	Niet vrij uitgroeiende boom	Nee	Nee	Nee	Complex	Fataal	Verwijderen	Verwijderen	€ 8.537	€ 5.549
183	87	404942	Ulmus hollandica 'Vegeta'	Aanvaard		Gazon	Gemeente Amsterdam	Vuurwerkerweg	Niet vrij uitgroeiende boom	Nee	Nee	Nee	Complex	Fataal	Verwijderen	Verwijderen	€ 8.369	€ 5.440
184	88	401769	Tilia europaea 'Pallida'	Regulier		Gazon	Gemeente Amsterdam	Vuurwerkerweg	Niet vrij uitgroeiende boom	Nee	Nee	Nee	Complex	Fataal	Verwijderen	Verwijderen	€ 8.369	€ 8.369
185	335	468632	Ulmus 'Dodoens'	Aanvaard		Ruw gras	Gemeente Amsterdam	Metaalbewerkerweg	Niet vrij uitgroeiende boom	Nee	Nee	Nee	Herinrichting (fietspad)	Fataal	Verwijderen	Verwijderen	€ 8.537	€ 5.549
186	334	1552487	Tilia europaea	Aanvaard		Gazon	Gemeente Amsterdam	Metaalbewerkerweg	Vrij uitgroeiende boom	Nee	Nee	Ja	Herinrichting (fietspad)	Fataal	Verwijderen	Verwijderen	€ 2.095	€ 2.095
187	81	432427	Tilia europaea 'Pallida'	Regulier		Ruw gras	Gemeente Amsterdam	Vuurwerkerweg	Niet vrij uitgroeiende boom	Nee	Nee	Nee		Beperkt	Handhaven	Specifieke maatregelen	€ 4.383	€ 4.383
188	82	1552431	Tilia europaea	Aanvaard		Gazon	Gemeente Amsterdam	Metaalbewerkerweg	Niet vrij uitgroeiende boom	Nee	Nee	Ja	Kabels en leidingen/herinrichting	Fataal	Verwijderen	Verwijderen	€ 8.537	€ 5.549
189	83	401775	Tilia europaea 'Pallida'	Regulier	< 3 maanden	Gazon	Gemeente Amsterdam	Vuurwerkerweg	Niet vrij uitgroeiende boom	Nee	Nee	Nee	Kabels en leidingen/herinrichting/complex	Fataal	Verwijderen	Verwijderen	€ 8.537	€ 5.549
190	84	401776	Tilia europaea 'Pallida'	Regulier		Ruw gras	Gemeente Amsterdam	Vuurwerkerweg	Niet vrij uitgroeiende boom	Nee	Nee	Nee	Kabels en leidingen/herinrichting/complex	Fataal	Verwijderen	Verwijderen	€ 8.537	€ 5.549

191	96	404943	Ulmus hollandica 'Vegeta'	Aanvaard		Gazon	Gemeente Amsterdam	Vuurwerkerweg	Niet vrij uitgroeiende boom	Nee	Nee	Nee	Kabels en leidingen/herinrichting/complex	Fataal	Verwijderen	Verwijderen	€ 8.369	€ 5.440
192	89	431805	Tilia europaea 'Pallida'	Regulier	< 3 maanden	Ruw gras	Gemeente Amsterdam	Vuurwerkerweg	Niet vrij uitgroeiende boom	Nee	Nee	Nee	Kabels en leidingen/herinrichting/complex	Fataal	Verwijderen	Verwijderen	€ 8.537	€ 5.549
193	90	468633	Fraxinus excelsior 'Aurea'	Regulier	< 3 maanden	Ruw gras	Gemeente Amsterdam	Vuurwerkerweg	Niet vrij uitgroeiende boom	Nee	Nee	Nee	Kabels en leidingen/herinrichting/complex	Fataal	Verwijderen	Verwijderen	€ 4.498	€ 3.149
194	91	445308	Fraxinus excelsior 'Aurea'	Regulier	< 3 maanden	Ruw gras	Gemeente Amsterdam	Vuurwerkerweg	Niet vrij uitgroeiende boom	Nee	Nee	Nee	Kabels en leidingen/herinrichting/complex	Fataal	Verwijderen	Verwijderen	€ 4.498	€ 3.149
195	95	401774	Tilia europaea 'Pallida'	Regulier		Ruw gras	Gemeente Amsterdam	Vuurwerkerweg	Niet vrij uitgroeiende boom	Nee	Nee	Nee	Kabels en leidingen/herinrichting/complex	Fataal	Verwijderen	Verwijderen	€ 8.537	€ 5.549
196	92	401771	Tilia europaea 'Pallida'	Achterstallig		Ruw gras	Gemeente Amsterdam	Vuurwerkerweg	Niet vrij uitgroeiende boom	Nee	Nee	Nee	Kabels en leidingen/herinrichting/complex	Fataal	Verwijderen	Verwijderen	€ 8.537	€ 5.549
197	94	401770	Tilia europaea 'Pallida'	Aanvaard		Gazon	Gemeente Amsterdam	Vuurwerkerweg	Niet vrij uitgroeiende boom	Nee	Nee	Nee	Kabels en leidingen	Fataal	Verwijderen	Verwijderen	€ 8.537	€ 5.549
198	93	401772	Tilia europaea 'Pallida'	Regulier	< 3 maanden	Ruw gras	Gemeente Amsterdam	Vuurwerkerweg	Niet vrij uitgroeiende boom	Nee	Nee	Nee	Kabels en leidingen/herinrichting/complex	Fataal	Verwijderen	Verwijderen	€ 8.537	€ 5.549
199	98	445310	Tilia europaea 'Pallida'	Regulier	< 3 maanden	Elementenverharding	Gemeente Amsterdam	Vuurwerkerweg	Niet vrij uitgroeiende boom	Nee	Nee	Nee	Kabels en leidingen/herinrichting	Fataal	Verwijderen	Verwijderen	€ 8.770	€ 5.701
200	99	401773	Tilia europaea 'Pallida'	Achterstallig	< 3 maanden	Ruw gras	Gemeente Amsterdam	Vuurwerkerweg	Niet vrij uitgroeiende boom	Nee	Nee	Nee	Kabels en leidingen/herinrichting	Fataal	Verwijderen	Verwijderen	€ 8.537	€ 5.549
201	100	431803	Tilia europaea 'Pallida'	Regulier		Ruw gras	Gemeente Amsterdam	Vuurwerkerweg	Niet vrij uitgroeiende boom	Nee	Nee	Nee	Kabels en leidingen/herinrichting	Fataal	Verwijderen	Verwijderen	€ 8.537	€ 5.549
202	101	431802	Tilia europaea 'Pallida'	Regulier		Ruw gras	Gemeente Amsterdam	Vuurwerkerweg	Niet vrij uitgroeiende boom	Nee	Nee	Nee	Kabels en leidingen/herinrichting	Fataal	Verwijderen	Verwijderen	€ 8.537	€ 5.549
203	102	431801	Tilia europaea 'Pallida'	Regulier		Ruw gras	Gemeente Amsterdam	Vuurwerkerweg	Niet vrij uitgroeiende boom	Nee	Nee	Nee	Kabels en leidingen/herinrichting	Fataal	Verwijderen	Verwijderen	€ 8.537	€ 5.549
204	103	431800	Tilia europaea 'Pallida'	Regulier	< 3 maanden	Ruw gras	Gemeente Amsterdam	Vuurwerkerweg	Niet vrij uitgroeiende boom	Nee	Nee	Nee	Kabels en leidingen/herinrichting	Fataal	Verwijderen	Verwijderen	€ 8.537	€ 5.549
205	104	431799	Tilia europaea 'Pallida'	Regulier	< 3 maanden	Ruw gras	Gemeente Amsterdam	Vuurwerkerweg	Niet vrij uitgroeiende boom	Nee	Nee	Nee	Kabels en leidingen/herinrichting	Fataal	Verwijderen	Verwijderen	€ 8.537	€ 5.549
206	105	431798	Tilia europaea 'Pallida'	Achterstallig	< 3 maanden	Ruw gras	Gemeente Amsterdam	Vuurwerkerweg	Niet vrij uitgroeiende boom	Nee	Nee	Nee	Kabels en leidingen/herinrichting	Fataal	Verwijderen	Verwijderen	€ 8.369	€ 6.569
207	107	401764	Tilia europaea 'Pallida'	Achterstallig		Ruw gras	Gemeente Amsterdam	Vuurwerkerweg	Niet vrij uitgroeiende boom	Nee	Nee	Nee	Complex	Fataal	Verwijderen	Verwijderen	€ 8.537	€ 5.549
208	108	401765	Tilia europaea 'Pallida'	Regulier		Ruw gras	Gemeente Amsterdam	Vuurwerkerweg	Niet vrij uitgroeiende boom	Nee	Nee	Nee	Complex	Fataal	Verwijderen	Verwijderen	€ 8.537	€ 5.549
209	127	401763	Tilia europaea 'Pallida'	Regulier	< 3 maanden	Ruw gras	Gemeente Amsterdam	Floraweg	Niet vrij uitgroeiende boom	Nee	Nee	Nee	Kabels en leidingen/herinrichting/complex	Fataal	Verwijderen	Verwijderen	€ 8.537	€ 5.549
210	126	401759	Tilia europaea 'Pallida'	Aanvaard		Ruw gras	Gemeente Amsterdam	Floraweg	Niet vrij uitgroeiende boom	Nee	Nee	Nee	Kabels en leidingen/herinrichting	Sterk	Handhaven	Specifieke maatregelen	€ 8.537	€ 5.549
211	125	401758	Tilia europaea 'Pallida'	Regulier		Ruw gras	Gemeente Amsterdam	Floraweg	Niet vrij uitgroeiende boom	Nee	Nee	Nee	Kabels en leidingen/herinrichting/complex	Fataal	Verwijderen	Verwijderen	€ 8.537	€ 5.549
212	124	404934	Ulmus hollandica 'Vegeta'	Regulier	< 3 maanden	Gazon	Gemeente Amsterdam	Floraweg	Niet vrij uitgroeiende boom	Nee	Nee	Nee	Kabels en leidingen/herinrichting/complex	Fataal	Verwijderen	Verwijderen	€ 8.369	€ 5.440
213	123	401762	Tilia europaea 'Pallida'	Aanvaard		Ruw gras	Gemeente Amsterdam	Floraweg	Niet vrij uitgroeiende boom	Nee	Nee	Nee	Kabels en leidingen/herinrichting	Sterk	Handhaven	Specifieke maatregelen	€ 8.537	€ 5.549
214	122	401766	Tilia europaea 'Pallida'	Aanvaard		Gazon	Gemeente Amsterdam	Floraweg	Niet vrij uitgroeiende boom	Nee	Nee	Nee	Kabels en leidingen/herinrichting/complex	Fataal	Verwijderen	Verwijderen	€ 8.537	€ 5.549
215	121	428486	Sorbus commixta	Aanvaard		Ruw gras	Gemeente Amsterdam	Floraweg	Niet vrij uitgroeiende boom	Nee	Nee	Ja	Kabels en leidingen/herinrichting	Sterk	Handhaven	Specifieke maatregelen	€ 2.095	€ 2.095
216	120	440798	Tilia x europaea	Aanvaard		Gazon	Gemeente Amsterdam	Floraweg	Vrij uitgroeiende boom	Nee	Nee	Ja	Kabels en leidingen/herinrichting	Sterk	Handhaven	Specifieke maatregelen	€ 0	€ 0
217	119	440797	Ulmus 'New horizon'	Aanvaard		Ruw gras	Gemeente Amsterdam	Floraweg	Vrij uitgroeiende boom	Nee	Nee	Ja	Kabels en leidingen/herinrichting	Sterk	Handhaven	Specifieke maatregelen	€ 0	€ 0
218	118	401760	Tilia europaea 'Pallida'	Aanvaard		Ruw gras	Gemeente Amsterdam	Floraweg	Niet vrij uitgroeiende boom	Nee	Nee	Nee	Kabels en leidingen/herinrichting	Sterk	Handhaven	Specifieke maatregelen	€ 8.537	€ 5.549
219	117	404933	Ulmus hollandica 'Vegeta'	Regulier	< 3 maanden	Gazon	Gemeente Amsterdam	Floraweg	Niet vrij uitgroeiende boom	Nee	Nee	Nee	Kabels en leidingen/herinrichting/complex	Fataal	Verwijderen	Verwijderen	€ 8.369	€ 5.440
220	116	403836	Tilia europaea 'Pallida'	Aanvaard		Ruw gras	Gemeente Amsterdam	Floraweg	Niet vrij uitgroeiende boom	Nee	Nee	Nee	Kabels en leidingen/herinrichting	Sterk	Handhaven	Specifieke maatregelen	€ 8.537	€ 5.549
221	115	434199	Ulmus hollandica 'Vegeta'	Aanvaard		Gazon	Gemeente Amsterdam	Floraweg	Niet vrij uitgroeiende boom	Nee	Nee	Nee	Kabels en leidingen/herinrichting/complex	Fataal	Verwijderen	Verwijderen	€ 8.369	€ 5.440
222	114	431797	Tilia europaea 'Pallida'	Aanvaard		Ruw gras	Gemeente Amsterdam	Floraweg	Niet vrij uitgroeiende boom	Nee	Nee	Nee	Kabels en leidingen/herinrichting	Sterk	Handhaven	Specifieke maatregelen	€ 8.537	€ 5.549
223	113	401761		Aanvaard		Gazon	Gemeente Amsterdam	Floraweg	Niet vrij uitgroeiende boom	Nee	Nee	Nee	Kabels en leidingen/herinrichting/complex	Fataal	Verwijderen	Verwijderen	€ 8.537	€ 5.549
224	112	401767	Tilia europaea 'Pallida'	Regulier	< 3 maanden	Ruw gras	Gemeente Amsterdam	Floraweg	Niet vrij uitgroeiende boom	Nee	Nee	Nee	Kabels en leidingen/herinrichting	Sterk	Handhaven	Specifieke maatregelen	€ 8.537	€ 5.549
225	111	431796		Regulier	< 3 maanden	Gazon	Gemeente Amsterdam	Floraweg	Niet vrij uitgroeiende boom	Nee	Nee	Nee	Kabels en leidingen/herinrichting	Sterk	Handhaven	Specifieke maatregelen	€ 8.537	€ 5.549
226	138	438043	Acer pseudoplatanus 'Erectum'	Aanvaard		Heesterbeplanting	Gemeente Amsterdam	Slijperweg	Niet vrij uitgroeiende boom	Nee	Nee	Nee	Kabels en leidingen/herinrichting/complex	Fataal	Verwijderen	Verwijderen	€ 5.051	€ 3.283
227	137	438041	Acer pseudoplatanus 'Erectum'	Aanvaard		Heesterbeplanting	Gemeente Amsterdam	Slijperweg	Niet vrij uitgroeiende boom	Nee	Nee	Nee	Kabels en leidingen/herinrichting/complex	Fataal	Verwijderen	Verwijderen	€ 1.272	€ 827
228	136	438039	Acer pseudoplatanus 'Erectum'	Aanvaard		Heesterbeplanting	Gemeente Amsterdam	Slijperweg	Niet vrij uitgroeiende boom	Nee	Nee	Nee	Kabels en leidingen/herinrichting/complex	Fataal	Verwijderen	Verwijderen	€ 5.729	€ 4.297
229	139	438036	Acer pseudoplatanus 'Erectum'	Regulier	< 3 maanden	Heesterbeplanting	Gemeente Amsterdam	Slijperweg	Niet vrij uitgroeiende boom	Nee	Nee	Nee	Kabels en leidingen/herinrichting	Fataal	Verwijderen	Verwijderen	€ 1.777	€ 1.333
230	135	438037	Acer pseudoplatanus 'Erectum'	Aanvaard		Heesterbeplanting	Gemeente Amsterdam	Slijperweg	Niet vrij uitgroeiende boom	Nee	Nee	Nee	Kabels en leidingen/herinrichting	Fataal	Verwijderen	Verwijderen	€ 2.159	€ 1.619
231	140	438033	Acer pseudoplatanus 'Erectum'	Regulier	< 3 maanden	Heesterbeplanting	Gemeente Amsterdam	Slijperweg	Niet vrij uitgroeiende boom	Nee	Nee	Nee	Kabels en leidingen/herinrichting	Fataal	Verwijderen	Verwijderen	€ 5.729	€ 4.297
232	134	438034	Acer pseudoplatanus 'Erectum'	Aanvaard		Heesterbeplanting	Gemeente Amsterdam	Slijperweg	Niet vrij uitgroeiende boom	Nee	Nee	Nee	Kabels en leidingen/herinrichting	Fataal	Verwijderen	Verwijderen	€ 1.777	€ 1.333
233	141	438029	Acer pseudoplatanus 'Erectum'	Aanvaard		Heesterbeplanting	Gemeente Amsterdam	Slijperweg	Niet vrij uitgroeiende boom	Nee	Nee	Nee	Kabels en leidingen/herinrichting	Fataal	Verwijderen	Verwijderen	€ 2.159	€ 1.619
234	133	438030	Acer pseudoplatanus 'Erectum'	Regulier	< 3 maanden	Heesterbeplanting	Gemeente Amsterdam	Slijperweg	Niet vrij uitgroeiende boom	Nee	Nee	Nee	Kabels en leidingen/herinrichting	Fataal	Verwijderen	Verwijderen	€ 2.159	€ 1.619
235	142	438028	Acer pseudoplatanus 'Erectum'	Aanvaard		Heesterbeplanting	Gemeente Amsterdam	Slijperweg	Niet vrij uitgroeiende boom	Nee	Nee	Nee	Kabels en leidingen/herinrichting	Fataal	Verwijderen	Verwijderen	€ 2.159	€ 1.619
236	143	438031	Acer pseudoplatanus 'Erectum'	Aanvaard		Heesterbeplanting	Gemeente Amsterdam	Slijperweg	Niet vrij uitgroeiende boom	Nee	Nee	Nee	Kabels en leidingen/herinrichting	Fataal	Verwijderen	Verwijderen	€ 5.051	€ 3.283
237	144	438035	Acer pseudoplatanus 'Erectum'	Aanvaard		Heesterbeplanting	Gemeente Amsterdam	Slijperweg	Niet vrij uitgroeiende boom	Nee	Nee	Nee	Complex	Fataal	Verwijderen	Verwijderen	€ 8.721	€ 5.669
238	152	407881	Acer platanoides 'Olmsted'	Aanvaard		Heesterbeplanting	Gemeente Amsterdam	Polijsterweg	Niet vrij uitgroeiende boom	Nee	Nee	Ja	Herinrichting	Fataal	Verwijderen	Verplanten / verwijderen	€ 5.113	€ 3.323
239	151	407886	Acer platanoides 'Olmsted'	Aanvaard		Heesterbeplanting	Gemeente Amsterdam	Polijsterweg	Niet vrij uitgroeiende boom	Nee	Nee	Ja	Herinrichting	Fataal	Verwijderen	Verplanten / verwijderen	€ 5.113	€ 3.323
240	150	407882	Acer platanoides 'Olmsted'	Aanvaard		Heesterbeplanting	Gemeente Amsterdam	Polijsterweg	Niet vrij uitgroeiende boom	Nee	Nee	Ja	Herinrichting	Fataal	Verwijderen	Verplanten / verwijderen	€ 5.113	€ 3.323
241	149	438046	Acer platanoides 'Olmsted'	Aanvaard		Heesterbeplanting	Gemeente Amsterdam	Polijsterweg	Niet vrij uitgroeiende boom	Nee	Nee	Ja	Herinrichting	Fataal	Verwijderen	Verplanten / verwijderen	€ 5.113	€ 3.323
242	148	438045	Acer platanoides 'Olmsted'	Aanvaard		Heesterbeplanting	Gemeente Amsterdam	Polijsterweg	Niet vrij uitgroeiende boom	Nee	Nee	Ja	Herinrichting	Fataal	Verwijderen	Verplanten / verwijderen	€ 5.113	€ 3.323

243	147	407883	Acer platanoides 'Olmsted'	Aanvaard		Heesterbeplanting	Gemeente Amsterdam	Polijsterweg	Niet vrij uitgroeiende boom	Nee	Nee	Ja	Herinrichting (vuilcontainer)	Fataal	Verwijderen	Verplanten / verwijderen	€ 5.113	€ 3.323
244	146	407884	Acer platanoides 'Olmsted'	Aanvaard		Heesterbeplanting	Gemeente Amsterdam	Polijsterweg	Niet vrij uitgroeiende boom	Nee	Nee	Ja	Herinrichting	Fataal	Verwijderen	Verplanten / verwijderen	€ 5.113	€ 3.323
245	145	407885	Acer platanoides 'Olmsted'	Aanvaard		Heesterbeplanting	Gemeente Amsterdam	Polijsterweg	Niet vrij uitgroeiende boom	Nee	Nee	Ja	Herinrichting (fietspad)	Fataal	Verwijderen	Verplanten / verwijderen	€ 5.113	€ 3.323
246			Carpinus betulus	Aanvaard		Verharding	Particulier	Metaalbewerkerweg	Vormboom	Nee	Nee	Ja	Herinrichting (voetpad)	Fataal	Verwijderen	Verwijderen		
247			Carpinus betulus	Aanvaard		Verharding	Particulier	Metaalbewerkerweg	Vormboom	Nee	Nee	Ja	Herinrichting (voetpad)	Fataal	Verwijderen	Verwijderen		
248			Carpinus betulus	Aanvaard		Verharding	Particulier	Metaalbewerkerweg	Vormboom	Nee	Nee	Ja	Herinrichting (voetpad)	Fataal	Verwijderen	Verwijderen		
249			Carpinus betulus	Aanvaard		Verharding	Particulier	Metaalbewerkerweg	Vormboom	Nee	Nee	Ja	Herinrichting (voetpad)	Fataal	Verwijderen	Verwijderen		
250			Carpinus betulus	Aanvaard		Verharding	Particulier	Metaalbewerkerweg	Vormboom	Nee	Nee	Ja	Herinrichting (voetpad)	Fataal	Verwijderen	Verwijderen		
251			Carpinus betulus	Aanvaard		Verharding	Particulier	Metaalbewerkerweg	Vormboom	Nee	Nee	Ja	Herinrichting (voetpad)	Fataal	Verwijderen	Verwijderen		
252			Carpinus betulus	Aanvaard		Verharding	Particulier	Metaalbewerkerweg	Vormboom	Nee	Nee	Ja	Herinrichting (voetpad)	Fataal	Verwijderen	Verwijderen		
253			Prunus avium	Aanvaard		Beplanting	Particulier	Metaalbewerkerweg	Niet vrij uitgroeiende boom	Nee	Nee	Nee	Herinrichting (voetpad)	Fataal	Verwijderen	Verwijderen		



Onderzoeksmethoden

Onderzoeksmethoden t.b.v. boomanalyses gemeente Amsterdam

Boominventarisatie

De bomen binnen de projectgrenzen zijn geïnventariseerd en vastgelegd op een digitale kaart. Van de bomen met een stamdiameter vanaf >10 cm op referentiehoogte, conform de eisen ten aanzien van de omgevingsvergunning (Bomenverordening), zijn de volgende gegevens opgenomen:

Boomnummer Gem. Amsterdam	Uniek ID-nummer
Status ¹	Eigenaar
Soortnaam ²	Leeftijd ³
Kroondiameter ⁴	Plantjaar ⁵
(Opkroon)hoogte	Standplaats
X/Y-coördinaten (positie)	Stamdiameter (dbh)

De bomen zijn digitaal op een kaart gepositioneerd. Aan de hand van luchtfoto's en door in het projectgebied gebruik te maken van een GPS-hulpmiddel. Hierdoor zijn de puntobjecten voorzien van x/y-coördinaten⁶.

Kwaliteit bomen

De nulmeting, het beoordelen van de huidige kwaliteit van de boom, is een belangrijk gegeven. Naar aanleiding van deze boombeoordeling kan op voorhand worden bepaald of duurzaam boombehoud haalbaar is en hoe hoog het slagingspercentage is. De toekomstverwachting speelt hierbij een belangrijke rol. Hierbij zijn de laatste boomveiligheidscontroles en nader technisch onderzoeken (NTO) van risicobomen, die de gemeente heeft laten uitvoeren, geraadpleegd via het online account van gemeente Amsterdam. Bomen met een verminderde conditie en/of aantasting kunnen drastische groeiplaatswijzigingen moeilijk verdragen. Bij deze meting worden bomen individueel beoordeeld. Hierbij wordt gelet op:

Conditie	Toekomstverwachting
Structuur (stam(voet))	Kroonopbouw
Onderhoudstoestand	Doorwortelbare ruimte
Bovengrondse groeiruimte	Externe milieu-invloeden

Op basis van de uiterlijke signalen wordt de conditie⁷ en de kwaliteit van de boom beoordeeld. Deze keuringsresultaten, en die vanuit de inventarisatie, bepalen de toekomstverwachting.

Conditiebepaling

Goed:	De boom toont een goede groei, de twijgsetting en volledige ontwikkeling van de scheuten zijn als goed beoordeeld voor de soort.
Redelijk:	Degeneratie van de boom waarbij een verminderde groei van de twijg- en knopsetting aanwezig is. De boom functioneert nog wel naar behoren.
Matig:	Er is duidelijk sprake van stagnatie en het afsterven van twijgen in de buitenkroon. Er is nauwelijks nog sprake van scheutlengtegroei. De kroon heeft een verminderde bladbezetting in het groeiseizoen.
Slecht:	De boom toont een aftakelend beeld waarbij zwaar dood hout en het afsterven van kroondelen en/of top zichtbaar is.

¹ Bijzondere boomwaarden conform de weigeringsgronden van de bomenverordening. Daarnaast wordt genoteerd of het een beschermwaardige, (landelijke en/of landelijke) monumentale boom betreft en/of onderdeel uitmaakt van de hoofdgroenstructuur, de hoofdbomenstructuur en/of ecologische hoofdgroenstructuur. Hierbij wordt de digitale kaart van de gemeente Amsterdam gehanteerd.

² Botanische en Nederlandse naam

³ Conform Nota Compensatie en herplant van bomen, uitwerking van de Bomenverordening (Gemeente Amsterdam 2014)

⁴ Asymmetrische ware kroongrootte

⁵ Conform gegevens gemeente Amsterdam (GeoVisia Online)

⁶ Betreft geen landmeetkundige inmeting waardoor de exacte positie van de boom kan afwijken.

⁷ Tevens conform methode Prof. A. Roloff:

	0 Goed: De conditie is goed. Op middellange termijn (10 tot 15 jaar) worden geen problemen verwacht.
	1 Redelijk: De conditie is verminderd, maar op korte termijn (< 5 jaar) worden ten aanzien van de fysiologische toestand van de boom geen problemen verwacht.
	2 Matig: De conditie is duidelijk verminderd. De fysiologische toestand van de boom is slecht, maar herstel van de boom is eventueel mogelijk.
	3 Slecht: De conditie en levensverwachting van de boom is minimaal. De mechanische en/of fysiologische toestand van de boom is dusdanig slecht dat 'herstel' van de boom niet of nauwelijks mogelijk is.

Beoordelingsmethode Prof. A. Roloff

Boomkeuring

Nadat de bomen zijn geïnventariseerd en hun kwaliteit is beoordeeld, wordt een status aan de bomen toebedeeld. Deze status wordt toegekend door middel van een keuring conform de VTA-methode. VTA staat voor Visual Tree Assessment, oftewel visuele boombeoordeling. Deze onderzoeksmethode is te raadplegen in het handboek boomveiligheid van Mattheck en Breloer.⁸ De nadruk van deze keuring ligt bij het opsporen van signalen die duiden op verstoringen van de balans binnen de boom. Binnen het kader van de boomveiligheidscontrole (BVC) wordt de boom beoordeeld op boomveiligheid.

De onderzoeksmethodes kennen de volgende drie stappen in de procedure:

1. Visuele controle op symptomen van verzwakking. Als er geen bedenkelijke tekenen worden gevonden, wordt het onderzoek beëindigd;
2. Bij een indicatie van verzwakking wordt nader technisch onderzoek (NTO) geadviseerd (tenzij dit recent en toereikend is uitgevoerd, blijkens de gegevens van de gemeente Amsterdam);
3. Geven de onderzoeksresultaten reden tot ongerustheid, dan moet worden vastgesteld hoe groot de risico's zijn voor de omgeving.

Op basis hiervan wordt de boom geclassificeerd in één van de vier categorieën:

- Goedgekeurd: Wanneer er geen symptomen van verzwakking zijn.
- Attentieboom: Wanneer er wel een symptoom van verzwakking zichtbaar is maar er geen direct risico bestaat, maar wel frequentere controle hierop nodig is.
- Risicoboom: Wanneer een symptoom van verzwakking een direct risico veroorzaakt en wanneer de ernst van een symptoom op het moment van controle niet kan worden vastgesteld.
- Afgekeurd: Wanneer op het moment van controle duidelijk is dat de boom een risico vormt en in het kader van veiligheid verwijderd dient te worden.

Ecologie

Aanwijzingen van mogelijke rust- en verblijfplaatsen van (beschermde) dieren zoals spleten en (spechten-) holten dienen binnen de keuring te worden aangegeven. Hetzelfde geldt voor nesten in de kroon en nestgelegenheid aan de boom.⁹

⁸ Mattheck, C. en H. Breloer, 1995. Handboek boomveiligheid: de boombreuk in mechanica en rechtspraak. Pius Floris Producties, Almere-Haven.

⁹ Bijvoorbeeld klimop en nestkasten

Waardebepaling (taxatie)

Ten behoeve van het vaststellen van een monetaire waarde zijn de bomen berekend middels het rekenmodel van de Nederlandse Vereniging van Taxateurs van Bomen (NVTB) volgens de recentste richtlijnen. Indien de bomen reëel te vervangen zijn door exemplaren van dezelfde grootte wordt een marktconforme waarde doorberekend. Indien de bomen niet zijn te vervangen door gelijkwaardige exemplaren wordt de waarde berekend op basis het economische model van waarde-opbouw en afschrijving om de actuele vervangingswaarde vast te stellen. Hierbij is het van belang dat een aantal criteria worden meegenomen. Deze uitgangspunten omvatten de volgende zaken:

- Leeftijd: (aan de hand van de website: Bomen - in beheerkaart van gemeente Amsterdam wordt de leeftijd bepaald, waarbij 8 jaar bij het plantjaar wordt opgeteld in verband met de leeftijd van het plantmateriaal (opgave gemeente).
- Plantmaat: door de opdrachtgever gehanteerde boommaat 20-25 cm (stamomtrek)
- Kosten aanleg en beheer: worden beide standaard als 'regulier' berekend en is afhankelijk van de standplaats van de boom,
- Functiecategorie (FC): is afhankelijk van de boomsoort (lange - of korte levensduur) en de geldende begeleidingsperiode,
- Functievervulling (FV): is gekoppeld aan de FC. Voor een 'normale' straatboom met lange levensduur is dit 40 jaar.
- Omlooptijd (T): is gekoppeld aan de FV en afhankelijk van de conditie/ toekomstverwachting. Voor een 'normale' straatboom betekent dit 120 jaar.
- Indien er meerdere bomen aangeschaft worden geldt een schaalvoordeel. Dit is afhankelijk van het aantal bomen.

Ruimtestudie

Hierbij wordt de huidige en toekomstige boven- en ondergrondse ruimte ingeschat en in kaart gebracht. Hiervoor moet een inschatting worden gemaakt welke potentiële ruimtelijke expansiemogelijkheden de boom tot zijn beschikking heeft en spelen de standplaats, leeftijd, conditie, toekomstverwachting en soortspecifieke eigenschappen zoals de kroonvorm mee. Daarnaast kunnen de ontwikkelingsmogelijkheden worden beperkt (vereiste minimale doorrijhoogte/doorwortelbaar volume) door bestaande en (tijdelijke) toekomstige objecten binnen zijn ruimtebeslag zoals:

- Bouwwerken, tijdelijke voorzieningen, etc.
- Wegen, (half)verharding, etc.
- Kabels en leidingen
- Straatmeubilair, lichtmasten, tramleidingen
- Putten, straatkolken, ondergrondse vuilcontainers

Onder andere gegevens vanuit de klic-melding moeten hiervoor worden beoordeeld. Daarnaast zijn uiteraard de ontwerptekeningen¹⁰ van belang. Aan de hand daarvan en de positie van de wortelaanzetten wordt beoordeeld op welke locaties groeiplaatsonderzoek uitgevoerd moet worden. Het onderzoek omvat de volgende facetten:

- Het vaststellen van de worteldiameter, -spreiding, -intensiteit en -zone.
- Het vaststellen van het bodemprofiel, -materiaal en samenhang.
- Het vaststellen van de reductiezone en grondwaterstand.

¹⁰ Indien beschikbaar

Effect analyse

De daadwerkelijke effect analyse bestaat uit de onderdelen: impact boven- en ondergronds ruimtegebruik en impact uitvoeren. Antwoord moet worden gegeven op zowel de mogelijke negatieve als positieve effecten van het voorgenomen project. Hierin dienen de eerder verkregen bevindingen¹¹ te worden meegewogen.

Impact bovengronds ruimtegebruik

Bepaald moet worden of en in welke mate er sprake is van kwaliteitsverlies. Vaak is er bij het aanbrengen van wegen en bouwwerken sprake van een groeiplaatsinperking. Er zal onderscheid gemaakt moeten worden tussen tijdelijk en permanent verlies of tijdelijke beperking van de groeiplaats. Daarnaast dienen indirecte effecten, zoals een veranderde windbelasting of zonnebrand door opkronen, ten aanzien van het plan moeten worden ingeschat.

Impact ondergronds ruimtegebruik

Bepaald moet worden welke veranderingen binnen de ondergrondse groeiplaats acceptabel zijn. Naast het simpelweg afgraven binnen de groeiplaats, spelen er tal van factoren die kunnen meespelen bij wortelschade en –verlies zoals maaiveldverhoging of het aanbrengen van drainage. Het beschadigen van gestelwortels is in het algemeen de hoofdoorzaak van het voortijdige uitvallen van bomen in de bebouwde omgeving. Het ondergrondse, slecht inzichtelijk te maken gevolg van verwijderde stabiliteitswortels tijdens werkzaamheden wordt vaak pas duidelijk na het verstrijken van een aantal jaren. De optelsom van de verwijderde opname- en stabiliteitsbeworteling geeft de totale wortelschade aan de hand van het doorwortelbaar volume en wortelpatroon.

Op basis van ervaring blijkt dat jonge bomen in staat zijn aanzienlijke wortelschade te verdragen (bijvoorbeeld verplanting). Het gaat hierbij dan om het verlies van opnamebeworteling waarbij de boom in staat is om dit snel te compenseren. Bij oudere bomen wordt schade aan de stabiliteitswortels veel minder goed verdragen en dit kan leiden tot een aantasting door houtparasitaire schimmels.

Gemiddeld genomen kan wortelschade binnen een marge van 0-20% aan opnamebeworteling bij volwassen bomen redelijk goed gecompenseerd worden (tevens vergunningsvrij conform de Bomenverordening). Bij een overschrijding van 20% is een vergunning benodigd waarvoor een individuele afweging noodzakelijk is om te bepalen of behoud mogelijk is. Bij wortelschades boven de 45%¹² (stabiliteitsbeworteling) is er sprake van een (acuut) verminderde stabiliteit en/of (ernstig) conditieverval waardoor de boom normaliter niet duurzaam behouden kan blijven. Wortelschades zijn in de volgende categorieën ingedeeld:

- Totale wortelschade minder dan 20%: boom kan behouden blijven (conform Bomenverordening Amsterdam toegestaan)
- Totale wortelschade 20 – 45%: individuele beoordeling noodzakelijk (plus compensatie vanwege risico op conditieverval)
- Totale wortelschade meer dan 45%: mogelijk een direct risico op instabiliteit; boom verwijderen, stabiliteitsonderzoek of ontwerpwijziging (alternatief) instellen; tevens volgens NVTB richtlijnen in principe een functioneel verlies van de boom.

Indien de totale wortelschade tussen de 20 en 45% ligt, is er een individuele beoordeling van de schade nodig om vast te stellen wat de overlevingskans voor de betreffende boom is. De vragen en richtlijnen hierbij zijn als volgt:

- Wat is de afstand van de te verwijderen beworteling tot de stamvoet van de boom?
- De locatie van de te verwijderen beworteling: bevinden de te verwijderen wortels zich aan de zijde met de hoogste windbelasting van de boom waar zich normaal gesproken de trekwortels bevinden die tijdens piekbelasting de stabiliteit moeten garanderen?

¹¹ Vanuit de boominventarisatie, boomkwaliteit en –keuring.

¹² Richtlijnen NVTB: bij > 45% wortelschade is het functioneel verlies dermate groot dat de boom afgeschreven wordt.

- De locatie van de boom: betreft het een vrijstaande of een beschut staande boom? Hoe staat de boom georiënteerd op de overheersende windrichting bij storm (in Nederland zuidwest en in mindere mate noordwest)?
- De groeiplaats van de boom: wat is de grondsoort? Hoe is de indringingsweerstand van de bodem? Is het wortelstelsel oppervlakkig en wijd of dieper gelegen (afhankelijk van de grondwaterspiegel)?
- De boomsoort: wat is de uiteindelijke boomgrootte en kroonvorm? Hoe sterk is de houtkwaliteit en hoe goed grendelt de boom verwondingen af? Wat is het natuurlijke bewortelingspatroon van de boom?

Uitgangspunten en definities

- De kroonprojectie is de oppervlakte van de cirkel met dezelfde diameter als de boomkroon (CROW 2012¹³).
- Het doorwortelbaar volume is de ondergrondse ruimte die geschikt is voor een wortelstelsel, waarbij de benodigde ruimte afhankelijk is van de grootte van de boom en de bodemeigenschappen (zie bijlage I in CROW 2012).
- De stabiliteitszone (risicozone) is de minimale verankeringsbreedte van het wortelstelsel waar wortelschade aan gestelwortels en/of zetting kan leiden tot acute instabiliteit. Het vaststellen van de stabiliteitszone is afgeleid van de vuistregel voor het verplanten van bomen: 7-10x DBH (Stadsbomen Vademecum 2B). Dit komt voort uit praktijkervaringen voor goed verplantbare boomsoorten in een open groeiplaats (vrijuit groeiend). Voor bomen in een stedelijke omgeving kunnen niet zelden andere restricties gelden.

Impact uitvoering

Bepaald moet worden welk type en in welke mate de neveneffecten van het plan van invloed zijn op de bomen. Hierbij moet bijvoorbeeld rekening worden gehouden met de werkruimte, bouwroutes, tijdelijke opslag van materiaal, bronnering, etc. Negatieve effecten zoals verdichting, kroon- en stamschade moeten in ogenschouw worden genomen. Het advies is gericht op voorkoming van negatieve effecten van de uitvoering van het project. Echter, diverse details, maatwerk/aanpassingen en specifieke maatregelen vallen onder het toezicht en/of de directievoering tijdens de werkzaamheden zijn geen onderdeel van de BEA. Deze randvoorwaarden zijn onderdeel van een nader uit te werken bomenbeschermingsplan van een gemandateerde boomtechnisch adviseur (aanvullende opdracht).

Projectinvloeden

In het onderzoek wordt op basis van de resultaten uit het onderzoek de bomen ingeschaald in een van de volgende categorieën:

- **Geen invloed ++:** project heeft geen (noemenswaardige) belemmerende invloeden op de duurzame handhaving van de boom;
- **Beperkte invloed +:** project heeft beperkte belemmerende invloeden op de duurzame handhaving van de boom;
- **Sterke invloed -:** project heeft een belemmerende invloed op de duurzame handhaving van de boom;
- **Onuitvoerbaar --:** project heeft aanzienlijke belemmerende invloeden op de duurzame handhaving van de boom;
- **Fataal X:** project fatale belemmerende invloeden op de duurzame handhaving van de boom.

De afwegingskaders geven een goed beeld welke bomen met of zonder maatregelen te behouden zijn.

Kansen en knelpunten

Het is mogelijk dat het voorgenomen plan kansen met zich meebrengt voor de bomen. Vaak is in het verleden en mogelijk ook in het huidige ontwerp geen rekening gehouden met het toekomstige ruimtebeslag van de bomen. Daarnaast zijn er, in de loop van de tijd, tal van (compenserende) groeiplaatsverbeteringen op de markt gekomen. Wanneer er knelpunten en groeiplaatsbeperkingen ontstaan, kunnen bijvoorbeeld (simpele) ontwerpwijzigingen, materiaal keuzes of het vergroten van de (ondergrondse) ruimte bijdragen als compenserende maatregel.

¹³ CROW (2012) – Combineren van onder- en bovengrondse infrastructuur met bomen. CROW publicatie 280, Ede

Verplantbaarheidsonderzoek

Wanneer bomen op hun huidige standplaats niet gehandhaafd kunnen worden, is het van belang om de mogelijkheid tot verplanten te onderzoeken. Bij het verplanten van een boom wordt aanzienlijke (aanvaardbare) wortelschade toegebracht, waarbij men er van uitgaat dat de boom het overleeft en de huidige toekomstverwachting, na de uitvoering, niet in gevaar wordt gebracht. Doordat de te kappen wortels zich op enige afstand van de stam bevinden, de boom na het verplanten een ondergrondse verankering krijgt en eventueel in de kroon gereduceerd wordt, is een te verwijderen percentage van 50% aan opnamebeworteling voor de meeste jonge bomen tot 30 cm stamdiameter, acceptabel (alleen bij verplanting). Dit aanvaardbare percentage wordt niet overschreden indien de boom in de voorbereidende fase voldoende tijd krijgt om een compact wortelstelsel te ontwikkelen (> 1 jaar voorbereidingstijd).

De basis richtlijn¹⁴ voor verplanting is:

- Bomen (recent geplant) met een stamdiameter op 1,3 m+mv kleiner dan 10 cm (< 5 jaar): boom kan zonder voorbereiding (handmatig) worden voorgestoken en hierna worden uitgenomen (vergunningsvrij).
- Bomen groter dan 10 en kleiner dan 30 cm op 1,3 m+mv (< 15 jaar): boom kan relatief eenvoudig verplant worden waarbij bomen direct, door middel van een verplantmachine, of met voorbereidingstijd van minimaal 1 groeiseizoen en het injecteren en inpakken van de wortelkluit verplant kunnen worden.
- Bomen groter dan 30 en kleiner dan 60 cm op 1,3 m+mv (< 45 jaar): boom kan verplant worden nadat er op individuele basis is vastgesteld dat dit mogelijk is. Er geldt geen algemeen beeld voor deze klasse. Wel loopt hierbij de eventuele voorbereidingstijd (2-3 jaar) aanzienlijk op.
- Bomen groter dan 60 cm op 1,3 m+mv: boom kan redelijkerwijs niet meer verplant worden (uitzonderingen daargelaten).

Naast de basis richtlijn zal er aan de volgende randvoorwaarden moeten worden voldaan om een verplanting succesvol uit te kunnen voeren:

Biologische verplantbaarheid

- Er dient sprake te zijn van een evenwichtige wortelkluit waarbij de stam centraal in de wortelkluit staat en er geen eenzijdige wortelontwikkeling, etc. aanwezig mag zijn zodat er een compacte kluit gecreëerd kan worden. Ook andere biomechanische beperkingen zoals scheefstand, een eenzijdige en/of onevenwichtige kroon of een onderstandige kroon (met onderling vergroeide wortelgestellen) leiden in principe tot een negatief advies voor verplanting.
- De te verplanten boom dient minimaal een goede conditie en een redelijke toekomstverwachting te hebben. De boom moet namelijk, na beschadiging, in staat zijn nieuwe scheuten en haarwortels te genereren en de verwondingen goed af kunnen grendelen.
- De wortelkluit dient rond gegraven te worden om intensieve wortelgroei binnen de te verplanten kluitdiameter te stimuleren. De voorbereidingstijd voor halfwas bomen dient minimaal 2 en bij voorkeur 3 groeiseizoenen te bedragen.
- De feitelijke verplanting dient in de rustperiode (bladloze periode) te worden uitgevoerd.
- Niet alle boomsoorten zijn geschikt voor verplanting. Voor snelgroeiende soorten zoals populier en wilg en bij soortspecifieke ziekten is verplanting niet haalbaar. Ook bomen met vlezig wortels zijn moeilijk verplantbaar. Voorbeelden hiervan zijn bijvoorbeeld vleugelnoot en catalpa.

Technische verplantbaarheid¹⁵

- Indien de wortelkluit zich in vervuilde grond bevindt geldt in principe een negatief advies voor verplanting.
- Er is een afhankelijkheid ten opzichte van de ligging van kabels en leidingen rondom kluit (geen in functie zijnde kabels en leidingen in de kluit).
- De afmetingen van de te verplanten wortelkluit dient 8x (tot 10x) de stamdiameter op 130 cm+mv (boven het maaiveld) te bedragen bij een bewortelingsdiepte van circa 100 cm-mv.

¹⁴ Stamdiameterklassen op basis van ervaringen.

¹⁵ De laatste drie punten van de technische verplantbaarheid worden niet standaard onderzocht.

- Er moet voldoende samenhang in de wortelkluit en/of bodemstructuur aanwezig zijn en de nieuwe plantlocatie moet aansluiten op een min of meer eenzelfde bodemgesteldheid, doorwortelbaar volume en grondwaterprofiel.
- De te verplanten boom dient redelijk centraal in de te verplanten kluit te staan (minimaal 3x de stamdiameter naar alle zijden tot de rand van de kluit).
- Boven- en ondergronds moet er voldoende werkruimte zijn om de verplanting mogelijk te maken.
- Er moet een geschikt depot zijn om de bomen gedurende de werkzaamheden op een verantwoorde manier op te slaan.
- Er moet een veilige transportroute naar en van het opslagdepot zijn.
- De uiteindelijke boomgrootte en kroonvorm moeten passen op de nieuwe locatie.

Voornamelijk bij grote (oude) bomen dient de volgende kanttekening te worden geplaatst. Technisch gezien zijn alle bomen verplantbaar, echter het risico op vervroegde uitval en de kosten van het verplanten zijn zo hoog dat het verplanten niet als een reële optie wordt gezien. Bij oude bomen spelen bovendien de boomsoort, de toekomstverwachting en de vitaliteit van de boom (het vermogen om te reageren op veranderingen zoals het verplanten (regeneratievermogen) een grote rol. Veelal is het reactievermogen van oude bomen traag. Hiernaast is de (noodzakelijk) toegebrachte wortel- en kroonschade bij de verplanting van grote oude bomen zwaarder en de verstoring van de directe groeiplaats van de boom ingrijpender.

Voor het verplanten rijzen de volgende vragen omtrent de huidige situatie van de te verplanten bomen. Indien het antwoord op één van de volgende vragen van invloed is op het slagen van de verplanting, zal dit worden meegenomen in de overweging de betreffende bomen te verplanten.

- Wat is het natuurlijke bewortelingspatroon van de boom?
- Wat is de omvang en de diepte van de wortelkluit?
- Wat is de grondsoort en de onderlinge samenhang van de bodem?
- Hoe groot is de indringingsweerstand van de bodem?
- Op welke diepte bevindt zich de grondwaterspiegel?
- Betreft het een vrijstaande of een beschut staande boom?
- Hoe staat de boom georiënteerd op de overheersende windrichting bij storm (in Nederland zuidwest en in mindere mate noordwest)?
- Wat is de kwaliteit van de boom en de te verwachten levensduur?

Verplantingsmethoden

- Voorbereiding op verplanting

Bij bomen in de diameterklasse 10-20 cm welke met een verplantmachine verplant kunnen worden is geen voorbereiding noodzakelijk. Ook bomen in de diameterklasse 20-30 cm kunnen indien de bomen een compact wortelgestel hebben met een verplantmachine zonder voorbereiding worden verplant. Voorwaarden voor het gebruik van een verplantmachine is wel dat er geen kabels en/of leidingen binnen de te verplanten wortelkluit aanwezig zijn. Indien er wel kabels en/of leidingen binnen de te verplanten wortelkluit aanwezig zijn, zijn de voorwaarden voor een optimale verplanting, naast het rondgraven van de wortelkluit, het inpakken van de gestoken kluiten met rootcontrol-folie zodat een compacte kluit kan worden gevormd. De kluit dient bij beide verplantingsmethode op voorhand te worden geïnjecteerd met geschikte bacteriën, mycorrhizaesporen en wormenmest zodat in de te verplanten kluit de wortelcapaciteit wordt vergroot.

- Feitelijke verplanting (vier methoden)
 - Bomen in de diameterklasse tot 30 cm zijn eenvoudig te verplanten door middel van een verplantmachine. Met deze methode worden de bomen door schoepen uit de grond gestoken en naar hun nieuwe of tijdelijke locatie gebracht. Bomen tot 30 cm in diameter, welke niet met een verplantmachine kunnen worden verplant, kunnen d.m.v. hijsen toch relatief eenvoudig worden verplant.
 - Deze bomen kunnen worden opgetild (hijskraan) en op transport worden gezet. Het tillen gebeurt door middel van een strop aan de stam. Voorwaarden zijn wel dat de boom een beperkte en compacte kluitomvang heeft in verband met het breken van de wortels door het gewicht van de kluit.
 - Bomen met een stamdiameter boven de 30 cm geven kluitmassa en omvang een dermate groot risico op het breken van de kluit, zodat wordt overgegaan op het gebruik van een Newman frame (bovenop de kluit) of andersoortige vloeren aan de onderzijde van de kluit. De boom wordt niet langer aan de

stam gehesen (afstropingsgevaar bast) maar aan het frame rondom de wortelkluit. Het vloersysteem met een frame onder de wortelkluit is het meest geschikt voor grote kluiten (zware bomen) waarna de boom staande op het frame wordt opgetild en verplaatst of op transport gezet. Nadeel en beperking van deze methode is de extra benodigde werkruimte om het frame onder de kluit te bevestigen en de boom te transporteren.

- Er kan ook worden gewerkt door de boom naar de gewenste locatie te schuiven, waarbij het frame onder de wortelkluit wordt aangebracht en het frame met boom en al wordt verschoven (of geduwd). Hierbij zijn slechts geringe afstanden te overbruggen (nabij de huidige locatie).

Boombeschermende maatregelen

In de praktijk is het zo dat beperkingen met betrekking tot werkzaamheden rond bomen tijdverlies en extra kosten voor de uitvoerenden met zich meebrengen. Het invullen van deze beperkingen met betrekking tot het behoud van de bomen kan daarom niet vrijblijvend aan de goede wil van de uitvoerenden van het werk worden overgelaten.

Dit beleidsprotocol voor werkzaamheden nabij bomen is opgesteld ter voorkoming van schade. De boomeigenaar kan ter voorkoming van boomschade de werkzaamheden volgens vooraf bepaalde richtlijnen laten uitvoeren. Hierdoor wordt het risico op boomschade vooraf inzichtelijk gemaakt (BEA) en tot binnen aanvaardbare grenzen teruggebracht. Bij eventuele schade kan de verantwoordelijke aansprakelijk gesteld worden. Door vooraf duidelijkheid te verschaffen aangaande de rechten en plichten met betrekking tot het bouwen in de nabijheid van bomen kan een duurzame instandhouding van bomen gegarandeerd worden.

Door de werkzaamheden te toetsen op een aantal voorwaarden kunnen boombedreigende situaties in kaart worden gebracht en passende maatregelen worden genomen. Hierbij is de aard en locatie van de werkzaamheden van belang om in eerste instantie de juiste boombeschermende maatregelen te treffen ter voorkoming van boomschades. Indien de werkzaamheden binnen de directe groeiplaatsen dienen te worden uitgevoerd dan zullen in tweede instantie boombegeleiding maatregelen nodig zijn ter voorkoming van optredende schade. Daarnaast is er regelmatige controle gewenst ter voorkoming van schade. Een boomtechnisch adviseur kan in veel gevallen boombedreigende situaties tijdig onderkennen en een adviserende taak hebben richting uitvoerenden en opdrachtgever. Het is daarom raadzaam een boomdeskundige te betrekken bij het initiatief.

Basisregels

Om schades aan bomen te voorkomen zijn een aantal basisregels opgesteld en kunnen gebruikt als leidraad binnen het project. Deze vuistregels bij het uitvoeren van werkzaamheden in de nabijheid van bomen zijn:

- Voorkom kroon-, stam en wortelschade door rondom (kroonprojectie) de bomen bouwhekken (beschermd boomgebied) aan te brengen. Indien dit niet mogelijk is dient er in ieder geval stambescherming te worden aangebracht.
- Stambescherming toepassen:
 - Gebruik hiervoor lokale afscherming voor de bomen: omwikkel de stam met ribbelrain en bevestig verticaal geplaatste, en met spandraad bevestigde, houten planken.
- Opslag machines en (bouw)materialen buiten de kroonprojectie;
- Leg binnen het projectgebied en in ieder geval binnen de kroonprojectie voldoende rijplaten aan om verdichting te voorkomen.
- Werk met machines vanaf de rijplaten;
- Instrueer uitvoerend personeel omtrent de randvoorwaarden werken bij bomen (zie tevens bijlage Protocol 'werken bij bomen');
- Maak de poster onderdeel van de toolbox/werkinstructie;
- Bevestig plakkaat 'Beschermd boomgebied' op elk hekwerk rondom de bomen;
- Bij machinaal werken binnen de kroonprojectie dient te allen tijde schade aan de kroon of stamdelen voorkomen te worden. Bestuurders van machines en vrachtwagens dienen vooraf duidelijke instructies te ontvangen over de risico's op boomschades.
- Benodigde snoei (indien nodig) van (laaghangende) takken dient uitgevoerd te worden door en naar inzicht van een gediplomeerde boomverzorger (European Tree Worker):

- Geen gesteltakken en maximaal 20% kroonvolume;
 - Monumentale bomen alleen in het uiterste geval snoeien.
- Niet machinaal ontgraven binnen risicozone van de boom (10 x stamdiameter op 1,3 m+mv);
- Wortels >4 cm sparen;
- Wortels <4 cm glad doorzagen (haaks op groeirichting);
- Bij droge weersomstandigheden: blootliggende wortels bedekken met vochtige jutte doeken;
- Kabels en leidingen binnen de kroonprojectie haaks op de bomen oriënteren.
 - Er dient een graafrichting gehanteerd te worden die altijd van de bomen af georiënteerd is.

Naast deze basisregels geeft de Bomen Effect Analyse vaak een aanvullend specifiek advies hoe om te gaan met bomen binnen het plan. Aanvullende maatregelen kunnen dan ook bestaan uit maatregelen om (verdere) schade te beperken, compenserende maatregelen (na schade), of verduurzaming van bomen en hun groeiplaats.

Protocol

Werken bij bomen



BEHOUD ONZE BOMEN

11 VUISTREGELS BIJ HET UITVOEREN VAN WERKZAAMHEDEN IN DE NABIJHEID VAN BOMEN

1 Bescherm indien mogelijk de gehele kroonprojectie met bouwhekken. Breng in ieder geval stambescherming aan voor aanvang van het werk	2 Neem oude verharding vlak bij bomen nooit machinaal maar altijd met de hand op.
3 Schakel altijd groenbeheer in als er takken en/of wortels verwijderd dienen te worden. MET GROENBEHEER?	4 Leg kabels en leidingen nooit dichterbij dan 2 meter langs bomen. Is dit onmogelijk, schakel dan groenbeheer in.
5 Vervang de grond bij bomen met de hand. Handhaaf de bestaande maaiveldhoogte.	6 Werk met kranen en zwaar materieel altijd buiten de kroonprojectie van bomen. Leg indien nodig rijplaten (i.o.m. groenbeheer).
7 Rij nooit met zwaar materieel vlak langs bomen. Plaats bij het toepassen van bronbemaling altijd een damwand rond de wortelkluif of voer het werk uit in de winter, wanneer de bomen minder vocht nodig hebben	8 Gooi nooit (vloeistoffen zoals olie, cementwater, chemische stoffen, zuren, kalk, asfalt en beton vlak bij bomen.
9 Sla nooit materiaal op binnen de kroonprojectie van bomen.	10 Plaats bouw- en opslagketen nooit onder of dichtbij bomen.
11	

