Pius Floris
Onderzoek & Advies

Lutkemeerweg 400
1067 TH Amsterdam
Postbus 75103
1070 AC Amsterdam

t +31 (5.1, 2, e
5.1, @piusfloris.nl
PIUSFLORIS.NL

IBAN 5.1, 2, e
BIC RABONL2U
KVK 97119776
BTW NL808144431B01



Bomen Effect Analyse
Tijl Uilenspiegelbuurt (fase 2)
te Amsterdam

Colofon

Projectnummer:	PRPFA25-00296-476
Opdrachtgever:	Gemeente Amsterdam T.a.v. de heer 5.1, 5.1, 2, e Postbus 2602 1000 CP Amsterdam
Vestiging:	Pius Floris Onderzoek & Advies Amsterdam
Telefoon:	5.1, 2, e
Onderzoeker & auteur:	Dhr. 5.1, 2, e Boomtechnisch adviseur European Tree Technician
Collegiale toets:	Dhr. 5.1, 2, e
Datum:	20 maart 2026
Versie:	Definitief

© 2026 PFBA
Alle rechten voorbehouden.
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd,
in enige vorm of op enige wijze,
zonder voorafgaande toestemming van de auteur.
WWW.PIUSFLORIS.NL

PIUS FLORIS
Onderzoek & Advies

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. Uitgangspunten project 5
2.1.1. Onderzoeksmethoden 5
2.1.2. Ecologisch onderzoek 5
2.1.3. Ontwerptekening 5
2.1.4. Boomposities en landmeetkundige inmeting 5
2.2. Toetsing uitvraag 6
2.2.1. Locatie- en situatiebeschrijving onderzoeksgebied 6
2.2.2. Voorgenomen werkzaamheden en eerder onderzoek 7
2.3. Functie of waarde boom 8
2.3.1. Bomenverordening 8
2.3.2. Weigeringsgronden Gemeente Amsterdam 8
2.3.3. Beleidsstatus 8
3. Veldonderzoek 9
3.1. Bomen 9
3.1.1. Boominventarisatie 9
3.1.2. Kwaliteit bomen 10
3.1.3. Boomveiligheidscontrole 11
3.1.4. Ecologie 11
3.2. Ruimtestudie 12
3.2.1. Huidige groeiplaatsen en -omstandigheden 12
3.2.2. Grondwaterpeil 14
4. Analyse 15
4.1. Impact boven- en ondergronds ruimtegebruik 15
4.2. Impact uitvoering 16
4.3. Algemene effecten 18
4.3.1. Herprofilering 18
4.3.2. Bronbemaling 18
4.3.3. Wortels verwijderen 18
5. Conclusie & advies 19
5.1. Eindoordeel effecten 19
5.1.1. Opsomming effecten en bedreigingen 20
5.1.2. Bomenbalans 20
5.2. Randvoorwaarden en boombeschermende maatregelen 20
5.3. Ontwerpwijzingen en alternatieven 22
5.4. Overig advies 23
5.5. Waardebepaling bomen 23
Bronvermelding 25

Bijlagen

- Beeldbijlage
- BVC-lijst
- Kaartmateriaal
- Aanvullende afbeeldingen groeiplaatsonderzoek
- Ontwerptekeningen
- Waardebepaling
- Onderzoeksmethode
- Protocol werken bij bomen

1. Inleiding

1.1. Aanleiding

In opdracht van het Ingenieursbureau van de gemeente Amsterdam, is een Bomen Effect Analyse[1] (hierna: BEA genoemd) opgesteld. Een BEA wordt uitgevoerd om voorafgaand aan activiteiten in de buitenruimte de effecten op de bomen te analyseren. Deze BEA heeft betrekking op de werkzaamheden in het kader van Groot Onderhoud en rioolwerkzaamheden. De straten in de Tijl Uilenspiegelbuurt zijn toe aan onderhoud. De gemeente laat de verharding vervangen of hergebruiken. Daarbij zullen de rijwegen en de parkeervakken worden verbreed omdat deze in de huidige situatie te smal zijn. De werkzaamheden, ten behoeve van deze ontwikkeling, vinden binnen de invloedsfeer van diverse gemeentelijke bomen plaats. Een effectanalyse is zodoende noodzakelijk.

1.2. Doelstelling

In deze rapportage worden de bomen die binnen het aangewezen projectgebied vallen nader beschouwd. De opzet van het onderzoek volgt, op hoofdlijnen, de landelijke Richtlijn Bomen Effect Analyse in de methode van 'bouwstenen'. Deze rapportage dient meerdere doelen en aan de hand hiervan kunnen de volgende keuze gemaakt worden:

- Het door laten gaan van plannen en projecten;
- Aanpassingen in het ontwerp;
- Randvoorwaarden voor boombescherming;
- Een vergunningaanvraag.

Het doel van deze BEA is om bomen, met de waarde en de functie die zij vertegenwoordigen, een evenwichtige plek te geven in de planvoorbereiding en besluitvorming bij activiteiten in de buitenruime. Activiteiten kunnen bestaan uit tijdelijke en/of permanente veranderingen binnen de invloedsfeer van de bomen. De BEA zal antwoord geven op de vraag of behoud van de bomen op de huidige standplaats mogelijk is met behoud van de boomtechnische kwaliteit, functie of waarde van de bomen.
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 instandhouding haalbaar is;
- Het opstellen van randvoorwaarden voor de bomen met betrekking tot de werkzaamheden;
- Het aangeven van mogelijke alternatieven m.b.t. instandhouding, kwaliteit, functie en waarde van de boom.

Op basis van bovengenoemde punten wordt het voor de opdrachtgever helder welke bomen behouden kunnen worden en of er aanpassingen aan het ontwerp, de werkwijze en/of maatregelen getroffen moeten worden om de bomen te kunnen handhaven mits deze technisch haalbaar zijn.

1.3. Onderzoeksvragen

De vraag of behoud van de boom mogelijk is, bestaat uit twee deelvragen:

- Is behoud van de boomtechnische kwaliteit van de boom mogelijk?
    - Kan de boom op de huidige standplaats blijven voortbestaan met behoud van minimaal dezelfde restlevensduur, conditie en habitus?
- Is behoud van de functie of waarde van de boom mogelijk?
    - Kan de boom op de huidige standplaats blijven voortbestaan met behoud van zijn functie of waarde?

[1] Conform richtlijnen CROW en De Bomenstichting

Het antwoord op de vraag of behoud van de boom mogelijk is, kent de volgende varianten:

- Ja, onder randvoorwaarden.
- Nee, tenzij het voorgestelde alternatief mogelijk is en onder randvoorwaarden.
- Nee, er zijn geen redelijke alternatieven.

Onder randvoorwaarden wordt verstaan:

- Alle eisen en richtlijnen die noodzakelijk zijn voor behoud. Het gaat hierbij om eisen ten aanzien van voorbereiding, ontwerp, realisatie en oplevering van het geplande project.

Onder alternatieven wordt verstaan:

- Alternatieven in het ontwerp of de werkzaamheden die behoud van de boom alsnog mogelijk maken.
- Alternatieven die de kwaliteit, functie of waarde van de boom versterken.

1.4. Belang

Met de beantwoording op de vragen objectieve, boomtechnische en beleidsmatige handvatten aangedragen voor een evenwichtige en integrale afweging. Er zal daarom voldoende informatie moeten worden ingewonnen aangaande de waarden en de mogelijkheden voor boombehoud. Bestaande bomen op een verantwoorde manier in het project laten integreren zorgt voor duidelijke meerwaarde (ecosysteemdiensten) 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 projectspecifieke uitgangspunten, toetsing van de uitvraag en de functie en waarde van de bomen;
- Hoofdstuk 3 bevat het veldonderzoek waarin de betreffende bomen en huidige groeiplaatsomstandigheden zijn beschreven;
- Hoofdstuk 4 gaat in op de feitelijke analyse met daarin de impact van het boven- en ondergronds ruimtegebruik en de uitvoering;
- Hoofdstuk 5 komt met een conclusie en een onderbouwd eindoordeel van de effecten. Hierin worden ook advies gedeeld omtrent de uitwerking van het plan, haakt hiermee in op de kansen en knelpunten, en de mogelijke alternatieven en randvoorwaarden voor boombehoud.

2. Voorstudie

2.1. Uitgangspunten project

2.1.1. 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.

2.1.2. Ecologisch onderzoek

Een oriënterend ecologisch onderzoek (QuickScan) valt buiten de scope van de BEA. Wel worden veldwaarnemingen, van nesten, nestkasten en (spechten)holtes, gedocumenteerd. In de bijlage kunnen eventuele waarnemingen worden teruggevonden in de lijsten en op kaart. Daarnaast worden veldwaarnemingen van Japanse duizendknoop geregistreerd en wordt deze specifieke interactieve themakaart van de gemeente Amsterdam geraadpleegd.

2.1.3. Ontwerptekening

Ten behoeve van de effect analyse zijn schetsontwerpen beschikbaar gesteld door de opdrachtgever. Onder andere op basis hiervan is het onderzoek uitgevoerd en zijn er randvoorwaarden opgesteld die dienen als uitgangspunt voor het behoud van de bomen.
Ten behoeve van de analyse is gebruik gemaakt van de volgende tekeningen (figuur 11 en 14), zie tevens de bijlage:

- 240338-AIB-WE~N-XXXXX-DR-C-0002 Kaptekening (PDF)
- 01.2983_WN_AW_TRP_PV_002_riool (PDF)
- TUB F2 - TA pdf (PDF)

2.1.4. Boomposities en landmeetkundige inmeting

De bomen zijn voorzien van coördinaten en (digitaal) op kaart gezet.

- 0 (nieuwe) bomen zijn landmeetkundig ingemeten;
- 28 bomen ontlenen hun positie aan de hand van de digitale boomgegevens verkregen door V&OR;
    - Hiervan zijn er zeven handmatig aan de hand van omgevingskenmerken en luchtfoto's verplaatst.
- 4 bomen zijn handmatig, aan de hand van omgevingskenmerken en luchtfoto's, op kaart gezet.

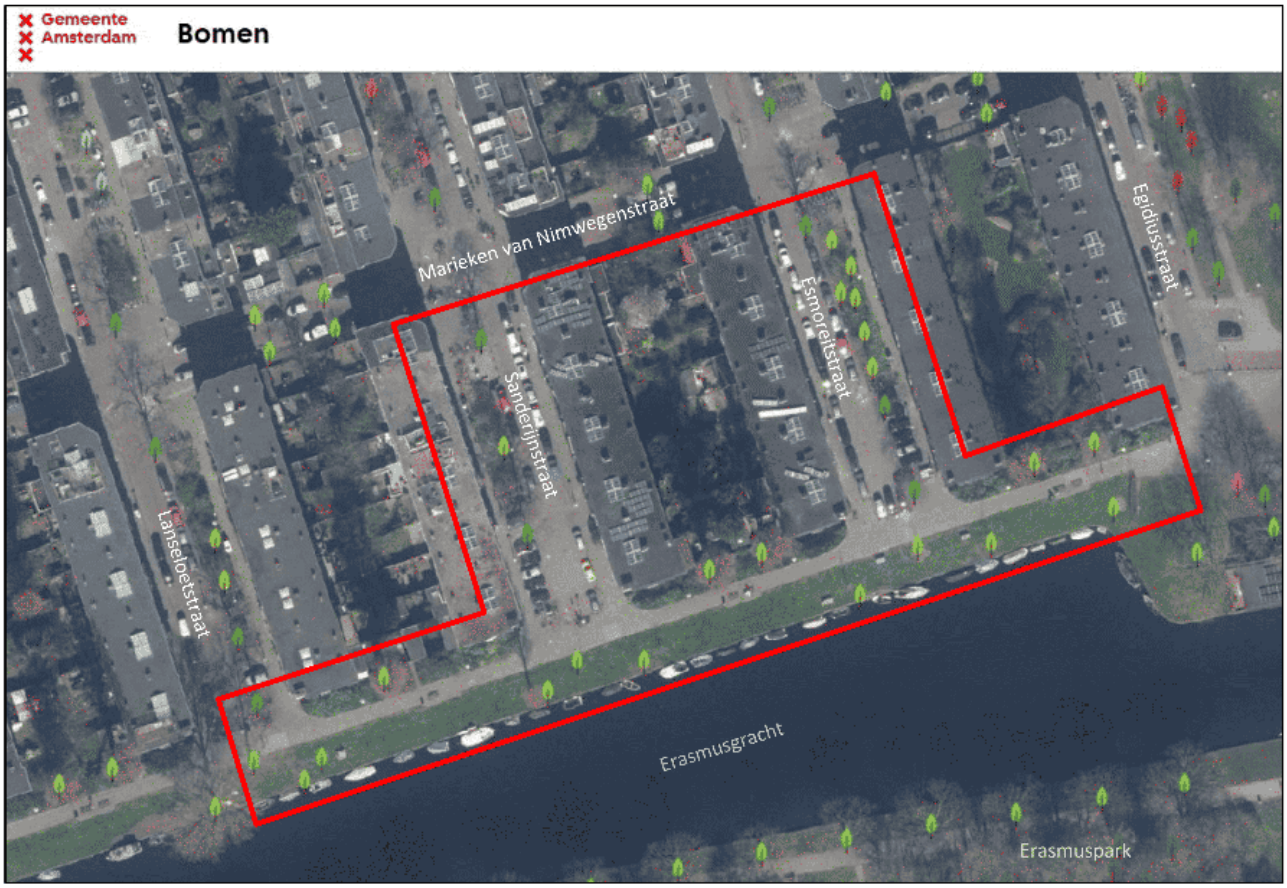


Figuur 1: Zicht op het plantvak in de Esmoreitstraat.

2.2. Toetsing uitvraag

2.2.1. Locatie- en situatiebeschrijving onderzoeksgebied

De projectlocatie ligt in stadsdeel West en maakt onderdeel uit van de wijk Erasmuspark in Bos en Lommer. Het betreft het zuidelijke deel van de straten Sanderijnstraat en Esmoreitstraat. Voor een deel valt ook het trottoir, dat op de kop van de straten en langs de Erasmusgracht ligt, binnen het onderzoeksgebied. In de straten staan 5-laags flatgebouwen. De straten bestaan uit asfaltwegen, klinker- en tegelverharding, parkeer- en groenvakken. In de straten staan de bomen rondom in de verharding en in grote langwerpige plantvakken. Langs de Erasmus gracht staan de bomen op de kop van de wooncomplexen in plantvakken en in het gazon van de oever.



Figuur 2: Uitsnede interactieve bomenkaart gemeente Amsterdam. (Gemeente Amsterdam, 2026)
Het rode kader geeft bij benadering het onderzoeksgebied aan.

2.2.2. Voorgenomen werkzaamheden en eerder onderzoek

De voorgenomen werkzaamheden betreffen werkzaamheden in het kader van Groot Onderhoud waarbij onder andere de bestaande riolering en verharding worden vervangen. In het nieuwe rioolsysteem worden huishoudelijk afvalwater (DroogWeerAfvoer (DWA)) gescheiden van hemelwater (HWA). Hiervoor worden nieuwe huisaansluitingen aangesloten op een centrale leiding nagenoeg in het midden van de straat. De DWA stroomt richting het noorden van het projectgebied en zal worden verwerkt door een rioolwaterzuiveringsinstallatie. De HWA stroomt richting het zuiden zal worden geloosd in de Erasmusgracht. Waar het kan zullen groeiplaatsen worden verbeterd.
Deze informatie dient als uitgangspunt voor het opstellen van randvoorwaarden voor het behoud van de bomen.

Op hoofdlijnen bestaan de werkzaamheden uit de volgende punten:

- Herprofilering;
  - Vervangen van verhardingselementen;
  - Stellen/verplaatsen van straatkolken;
- Kabels en leidingen;
  - Vervangen laagspanning;
  - Vervangen drinkwaterleiding;
  - Vervangen inspectieputten;
  - Vervangen van vuilwater-riool;
  - Vervangen van hemelwater-riool;
  - Aanbrengen van drainage.





Figuur 3: Zicht vanaf oever langs de Erasmusgracht in de Sanderijnstraat. Solitaire linde staat rondom in de verharding.
Figuur 4: Op de oever staan verschillende recent aangeplante bomen. Op de achtergrond staan twee van de vier volwassen Italiaanse populieren in een van de plantvakken op de kop van de straten.

2.3. Functie of waarde boom

2.3.1. Bomenverordening

Het belangrijkste motief van de Bomenverordening 2014 is de regulering van het vellen van houtopstanden. De verordening voorziet in een verziet in een vergunningsplicht. Het college van B&W spreekt 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.

2.3.2. Weigeringsgronden Gemeente Amsterdam

De gemeente Amsterdam de eigenaar van alle bomen. Van de 32 bomen beschikken er 28 over een Amsterdams boomnummer.
Alle bomen zijn vergunning plichtig. De bomen zijn namelijk dikker dan 10 cm (/stamomtrek van 31 cm) op 130 cm boven het maaiveld en voldoen daarom, volgens de Bomenverordening , aan de gestelde uiterlijke kenmerken van een 'boom'.
Indien er bomen verwijderd of verplant worden dan dienen deze beoordeeld te worden volgens de weigeringsgronden zoals benoemd in artikel 5 van de bomenverordening 2014 van de gemeente Amsterdam:

<u>Artikel 5 Weigeringsgronden</u>

1. De vergunning of jaarvergunning 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. d. de waarde van de houtopstand voor de leefbaarheid.

2.3.3. Beleidsstatus

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?
- Ecologie; zijn de bomen onderdeel van een ecologische passages en structuur?
- Bijzondere bomen; betreft het een Beschermwaardige houtopstand (monumentale boom)?
  - Betreft het een Kampioensboom, andere waardevol groen of toekomstboom?
- UNESCO; vormen de bomen een onderdeel van het UNESCO-aanwijsgebied?

Het projectgebied is geen onderdeel van de Hoofdbomenstructuur of Hoofdgroenstructuur. Het gehele gebied valt niet binnen een ecologische structuur. Er zijn geen, door de gemeente aangewezen, bijzondere bomen aanwezig. Het projectgebied ligt buiten het kerngebied en de bufferzone van het UNESCO-aanwijsgebied ten aanzien van beschermd stadsgezicht van UNESCO Werelderfgoed.

3. Veldonderzoek

3.1. Bomen

3.1.1. Boominventarisatie

In deze BEA zijn 32 bomen opgenomen die in de directe invloedsfeer van de werkzaamheden staan (figuur 5 op de volgende bladzijde). Hiervan zijn vier bomen niet opgenomen in het beheersysteem van de gemeente en beschikken daarom niet over een gemeentelijk boomnummer. Deze bomen zijn daarom ook niet zichtbaar op de bomenkaart van de gemeente. Dit komt doordat de kleinschalige bomen mogelijk als heester worden beschouwd. Het betreft namelijk twee hulsten in de plantvakken op de kop van de straten en een schijnbeuk in een plantvak in de Sanderijnstraat. De vierde boom betreft een gomboom (*eucalyptus gunnii*) in een van de geveltuinen in de Esmoreitstraat. Deze laatste boom is waarschijnlijk op basis van een burgerlijk initiatief aangeplant. Alle bomen zijn voorzien van een uniek BEA-boomnummer (UID/boomnr. PF). De boomsoorten en plantjaren lopen uiteen. De oudste bomen zijn kort na de aanleg van de buurt aangeplant. Recent zijn twee zwarte lindes (nummers 1 en 8) verwijderd (mogelijk in verband met hun vermindere condititie). De stobbes van de bomen zijn nog aanwezig.

Tabel 1: Samenvatting boomonderzoek

UID	Gem. Nummer	Nederlandse naam	Plantjaar	Stamdia-meter (cm)	Conditie	Toekomst-verwachting	Veiligheidsstatus
1	1024167	Zwarte linde	1950		n.v.t.	n.v.t.	Verwijderd
2	2070185	Beverboom cv	2007	6	Voldoende	> 20 jaar	Goedgekeurd
3	2069600	Beverboom cv	2007	10	Voldoende	> 20 jaar	Goedgekeurd
4	2070238	Beverboom cv	2007	11	Voldoende	> 20 jaar	Goedgekeurd
5	2070184	Schijnbeuk	2007	14	Voldoende	> 20 jaar	Goedgekeurd
6	1023979	Schijnbeuk	2007	16	Voldoende	> 20 jaar	Goedgekeurd
7	1023980	Schijnbeuk	2007	17	Voldoende	> 20 jaar	Goedgekeurd
8		Gomboom	2013	11	Voldoende	> 20 jaar	Goedgekeurd
9	1024155	Zwarte linde	1989		n.v.t.	n.v.t.	Verwijderd
10	1025060	Hollandse linde	1950	47	Voldoende	> 20 jaar	Goedgekeurd
11	7665369	Italiaanse populier	2025	9	Voldoende	> 20 jaar	Goedgekeurd
12		Hulst	1995	13	Goed	> 20 jaar	Goedgekeurd
13	1024748	Italiaanse populier	1959	134	Voldoende	> 20 jaar	Risicoboom
14		Hulst	1995	20	Goed	> 20 jaar	Goedgekeurd
15	1024747	Italiaanse populier	1959	130	Voldoende	> 20 jaar	Risicoboom
16	1024746	Italiaanse populier	1959	140	Voldoende	> 20 jaar	Risicoboom
17	1024749	Italiaanse populier	1959	140	Voldoende	> 20 jaar	Goedgekeurd
18	1025502	Hollandse linde	1950	43	Onvoldoende	> 20 jaar	Goedgekeurd
19	1024755	Amerikaanse es	1984	46	Onvoldoende	> 10 jaar	Goedgekeurd
20	3968525	Grauwe abeel	2022	5	Goed	> 20 jaar	Goedgekeurd
21	7645561	Afghaanse es	2024	6	Onvoldoende	> 10 jaar	Goedgekeurd
22	1024751	Italiaanse populier	2005	62	Voldoende	> 20 jaar	Goedgekeurd
23	3968527	Afghaanse es	2022	5	Onvoldoende	> 10 jaar	Goedgekeurd
24	3968526	Canadapopulier cv	2022	16	Goed	> 20 jaar	Goedgekeurd
25	3968452	Zwarte populier cv	2022	13	Goed	> 20 jaar	Goedgekeurd
26	3968528	Zwarte populier cv	2022	10	Goed	> 20 jaar	Goedgekeurd
27	4559323	Zwarte populier cv	2022	17	Goed	> 20 jaar	Goedgekeurd
28	7650221	Zwarte populier cv	2025	9	Goed	> 20 jaar	Goedgekeurd
29	1024156	Amerikaanse linde	1950	46	Onvoldoende	> 20 jaar	Goedgekeurd
30		Schijnbeuk	2007	10	Voldoende	> 20 jaar	Goedgekeurd
31	1023767	Beverboom	2008	18	Voldoende	> 20 jaar	Goedgekeurd
32	1024154	Amerikaanse linde	1950	55	Onvoldoende	> 20 jaar	Goedgekeurd

3.1.2. Kwaliteit bomen

De nulmeting, het beoordelen van de huidige kwaliteit van de bestaande bomen, is hieronder samengevat weergegeven. In de bijlage zijn alle gegevens ten aanzien van de beoordeling per boom weergegeven. De conditie[2] en toekomstverwachting is bepaald op basis van blad-/knop- en scheutontwikkeling. Dit betreft een momentopname. Het beeld kan zich de komende jaren zowel positief als negatief ontwikkelen. Geconstateerde gebreken zijn niet meegenomen in de beoordeling van de toekomstverwachting maar wel in de beoordeling van de kwaliteit.
De conditie is over het algemeen goed of voldoende. De meeste bomen hebben daarom ook toekomstverwachting van meer dan 20 jaar in een ongewijzigde situatie. Dit hoeft niet te betekenen dat de bomen na het verstrijken van deze jaren ook daadwerkelijk dood zijn. De toekomstverwachting is 'slechts' een verwachting op basis van het beeld (conditie/kwaliteit) op dit moment. De verminderde conditie, soms in combinatie met gebreken, heeft invloed op de beoordeling van de toekomstverwachting en de algemene kwaliteitsbeoordeling. Deze beoordeling is een belangrijke factor in de overweging om bomen te behouden en/of te verplanten wanneer dit noodzakelijk is.



Figuur 5: Overzichtskaart BVC veiligheidsstatus en betreffende bomen binnen de BEA (1 tot en met 32).

[2] Conditiebepaling conform Gemeente Amsterdam:

Goed:	De boom vertoont een goede groei. Het kroonvolume neemt jaarlijks (fors) toe.
Voldoende:	De boom vertoont een acceptabele groei. Het kroonvolume neemt jaarlijks toe.
Onvoldoende:	De boom vertoont een stagnerende groei. Het kroonvolume neemt niet of nauwelijks toe.
Slecht:	De boom vertoont beginnende tot gevorderde afstervingsverschijnselen. Het kroonvolume neemt af.
Zeer slecht:	De boom vertoont omvangrijke afstervingsverschijnselen. De boom is (nagenoeg) afgestorven.

3.1.3. Boomveiligheidscontrole

Op basis van de boomveiligheidscontrole[3] (BVC) komt naar voren dat alle bomen te handhaven zijn. Voor een aantal bomen gelden beheer maatregelen in het kader van boomveiligheid. Aanbevolen wordt om de voorgeschreven beheer maatregelen binnen zes maanden en binnen één jaar uit te voeren. Samengevat komt het volgende uit de controle:

- 27 bomen zijn goedgekeurd;
- 3 bomen zijn gekwalificeerd als risicoboom;
    - Zwaar dood hout;
    - Stam(voet) niet visueel te beoordelen i.v.m. klimop (belemmerende en overwoekerende klimop (*Hedera helix*);
        - Veiligheidssnoei (<6 maanden);
        - Hercontrole (<6 maanden).
- 2 bomen zijn verwijderd.

3.1.4. Ecologie

Tijdens het veldonderzoek, in februari 2026, is gelet op het voorkomen van rust- en verblijfplaatsen van fauna. Hierbij zijn drie nesten aangetroffen. Deze waren tijdens het onderzoek niet actief bezet. Voorafgaand aan eventuele (snoei-/ rooi) werkzaamheden dient hiermee rekening te worden gehouden.

Japanse duizendknoop

Op de specifieke interactieve themakaart van de gemeente Amsterdam zijn binnen het projectgebied geen locaties aangegeven waar duizendknoop is waargenomen. Tijdens de bomeninventarisatie zijn geen groeiplaatsen aangetroffen.

[3] Veiligheidsstatus:

Goedgekeurd:	wanneer er geen symptomen van verzwakking zijn.
Attentieboom:	wanneer er wel een symptoom van verzakking zichtbaar is maar geen direct risico bestaat.
Risicoboom:	wanneer een symptoom van verzwakking een direct risico veroorzaakt en/of 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.

3.2. Ruimtestudie

3.2.1. Huidige groeiplaatsen en -omstandigheden

Om een beeld te schetsen van de ondergrondse omstandigheden zijn op verschillende locaties en situaties profielsleuven gegraven en grondboringen uitgevoerd. Bij het opstellen van de bodemprofielen zijn 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 en op cruciale knelpunten. Hieruit kan worden afgeleid hoeveel wortelschade er zou kunnen ontstaan.

Tussen de woonblokken staan de bomen in een sterk versteende, stedelijke omgeving. Vooral de bomen van de eerste grootte op de straathoeken hebben het zwaar; zij staan volledig in de verharding, wat leidt tot aanzienlijke wortelopdruk. De aanwezige asfaltwegen en overige verhardingen vormen hier een beperking, waardoor de bomen zowel boven- als ondergronds hinder ondervinden in hun ontwikkeling. Aan de noordzijde van het projectgebied en in de plantvakken op de kop van de straten, zijn wortels tot een diepte van 70 cm -mv aangetroffen (figuur 6 en 7).





Figuur 6: Zicht op de groeiplaats van boom 32 op de hoek van de Sanderijnstraat. Wortels drukken de verharding omhoog. (Direct) onder de verharding zijn opname- en stabiliteitswortels aanwezig.
Figuur 7: In de profielsleuf en in de profielboring, nabij de boom, is alleen humusarm zand aanwezig.

Voor de bomen van de derde grootte, in de Sanderijnstraat en de Esmoreitstraat, is de situatie gunstiger. Zij staan in langwerpige plantvakken, waardoor ze bovengronds vrijer kunnen groeien en over voldoende ondergrondse groeiruimte beschikken.
Op de kop van de straten wijkt de situatie positief af: de bomen staan hier in ruime plantvakken en profiteren van de gunstige groeiomstandigheden in het plantvak nabij de oever. Onduidelijk is of de bomen in het plantvak goed gebruik kunnen maken van de ruimte in de particuliere tuinen. De ruimte wordt gescheiden door een kleine muur. In de oevers langs de Erasmusgracht staan ook enkele solitaire bomen met optimale ruimte voor een goede ontwikkeling.

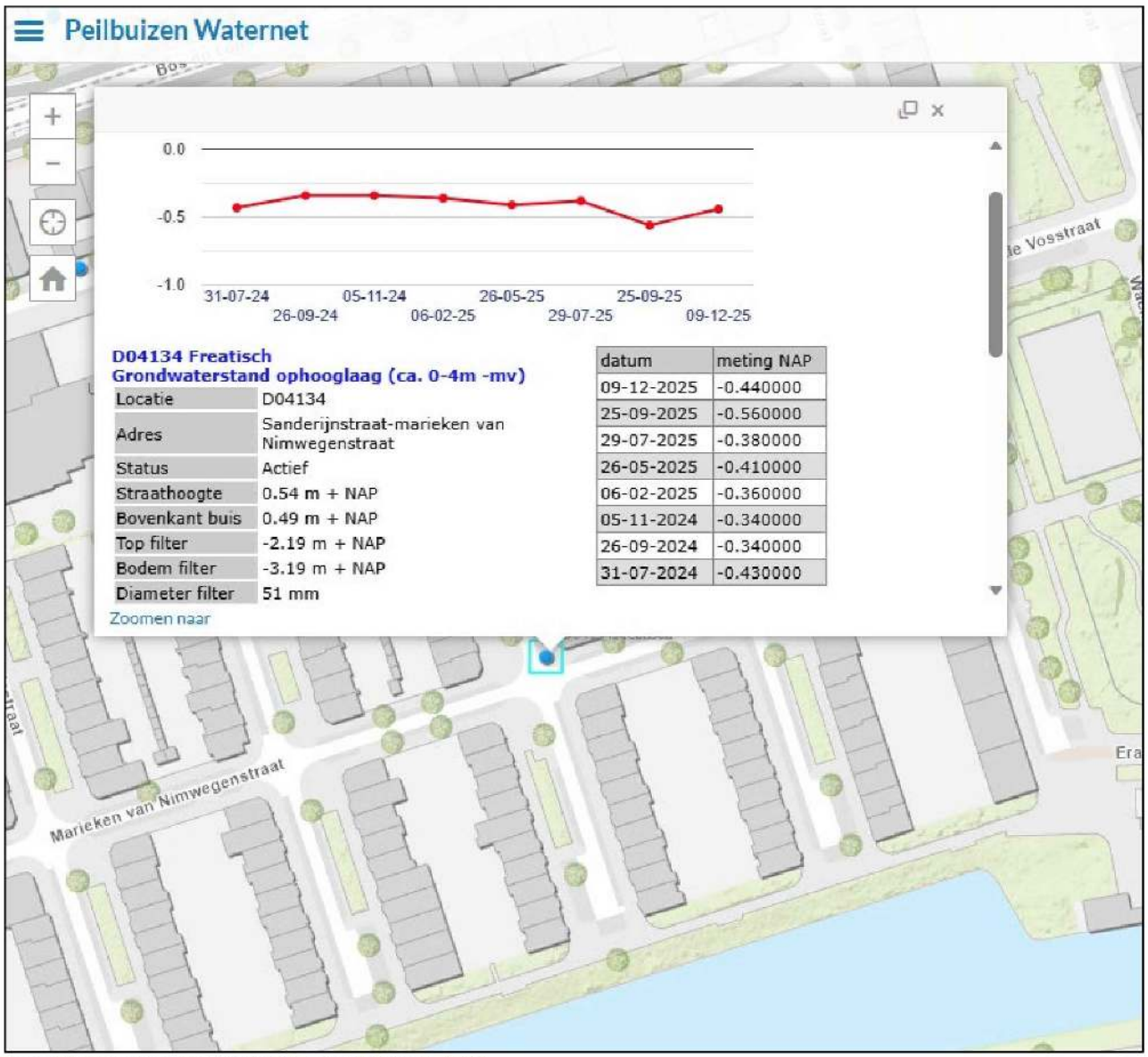




Figuur 8: Profielboring centraal in het plantvak in de Esmoreitstraat. In het vak is tot zo'n 50 cm -mv humusrijk zand aanwezig.
Figuur 9: Profielboring in het plantvak langs de Erasmusgracht nabij boom 16. De profielen komen voor een deel overeen met elkaar.

3.2.2. Grondwaterpeil

De verticale wortelspreiding is vaak afhankelijk van het grondwaterpeil ter plaatse. Om de maatvoering van de wortelkluit zo goed mogelijk te bepalen is onderzoek gedaan naar het grondwaterpeil. Dit is onder andere gedaan door gebruik te maken van digitale gegevens van Waternet (zie figuur 10). De gegevens zijn afkomstig van een actieve peilbuis nabij boom 32 op de hoek van de Sanderijnstraat en de Marieken van Nimwegenstraat.
De jongste meting dateert van 9 december 2025. Op dat moment lag het grondwaterpeil op 98 cm beneden straathoogte (44 cm -NAP). De komt redelijk overeen met het grondwaterniveau dat is aangetroffen in de profielsleuven en boringen.



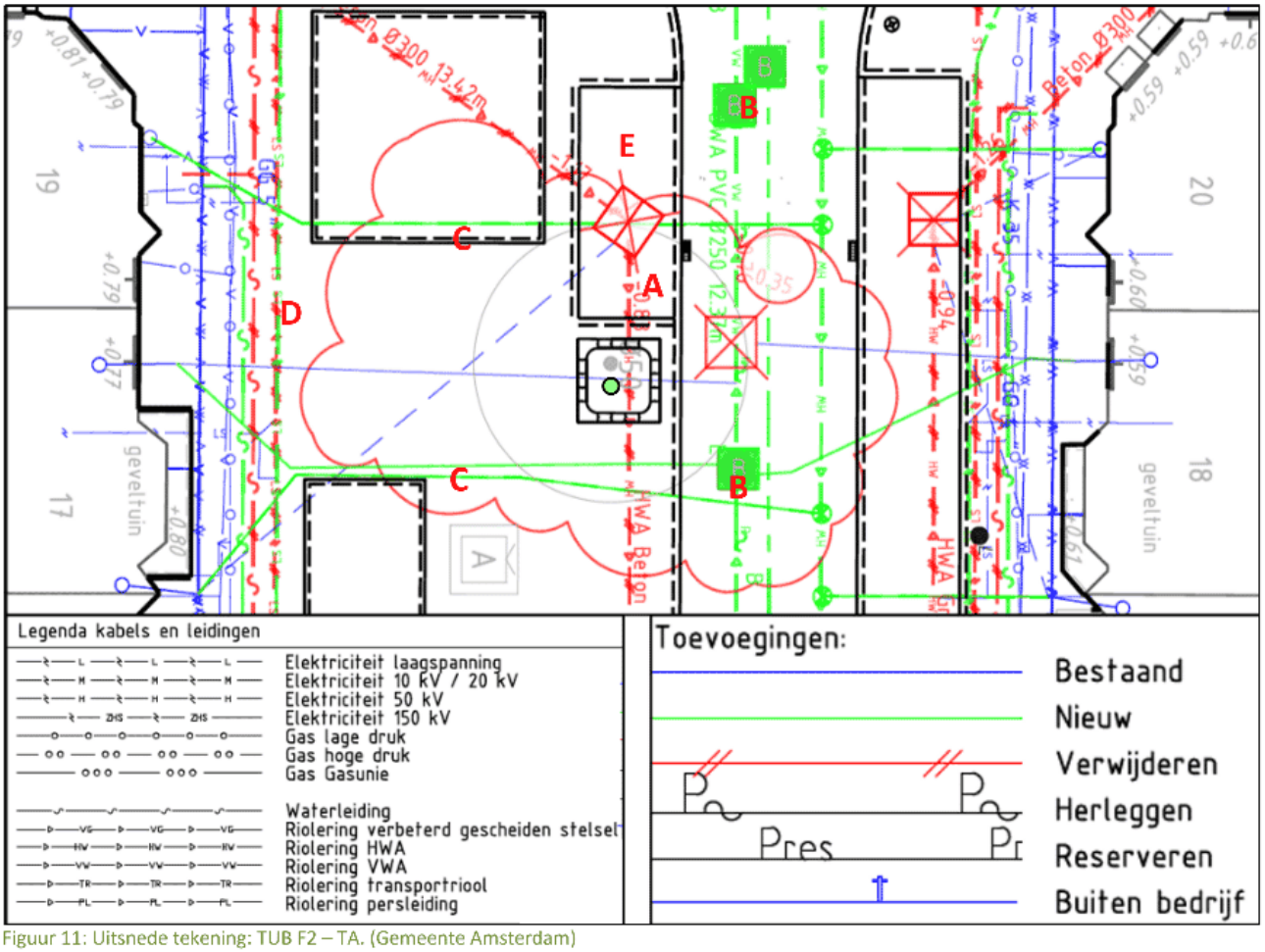
Figuur 10: Uitsnede puilbuiskaart. (Peilbuizen Waternet, 2026)

4. Analyse

4.1. Impact boven- en ondergronds ruimtegebruik

De analyse maakt duidelijk of en in welke mate er verlies van boven- en/of ondergrondse groeiruimte te verwachten is. De herprofilering en het aanbrengen van putten, kabels en leidingen heeft geen of slechts een minimale reductie van de boven- en ondergrondse groeiplaats tot gevolg. De profiellijnen van de rijbaan en het trottoir blijven over het algemeen gelijk. Op een aantal locaties zullen parkeervakken worden toegevoegd of omgevormd. In het zuiden van de beide straten zullen parkeervakken worden omgevormd tot trottoir en plantvak. Hierdoor komen bomen 10 en 29 in plantvakken te staan. Voor deze twee bomen vormt dit een potentiële groeiplaatsverbetering. Dat neemt niet weg dat er andere risico's gelden voor deze bomen (graafwerkzaamheden nieuwe kabels en leidingen).

Aan de noordzijde van boom 32 zal het trottoir worden omgevormd tot parkeervak (zie 'E' in figuur 11). Door de verdiepte ligging en wijziging/verzwaring van het cunet, zal deze groeiruimte worden ingeperkt. Dit vormt een negatieve ontwikkeling voor deze boom en is hierdoor niet te handhaven. De conditie van de boom en de huidige groeiplaats is onvoldoende om dergelijke negatieve effect te verdragen. Compenserende maatregelen, door bijvoorbeeld de groeiplaats te verbeteren, zullen onvoldoende effect hebben omdat door de wijziging een te groot en belangrijk deel van de groeiplaats zal worden verwijderd waarbij te grote wortelschade zal ontstaan.

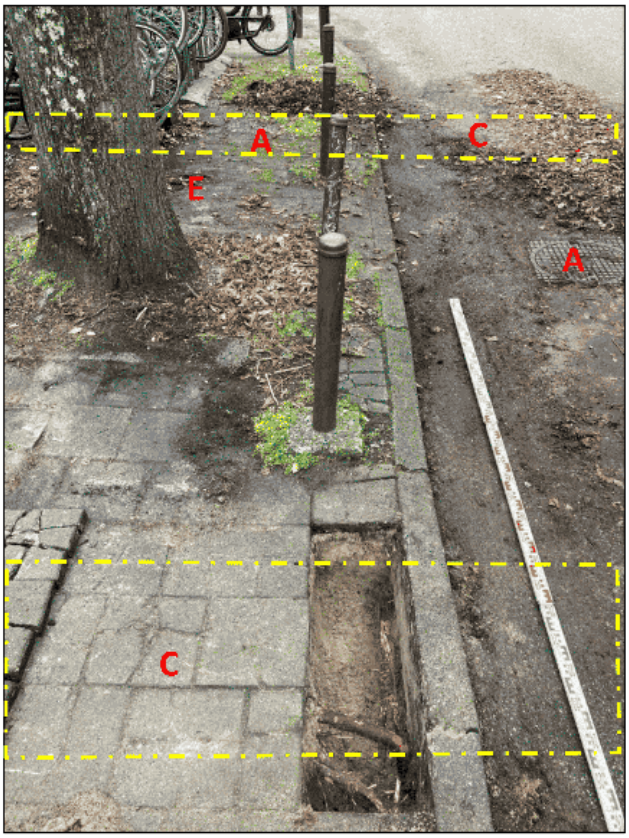


Figuur 11: Uitsnede tekening: TUB F2 – TA. (Gemeente Amsterdam)
Op de tekening is de toekomstige situatie zichtbaar ter hoogte van boom 32 (gele stip). De letters A tot en met D zijn in deze paragraaf behandeld.

4.2. Impact uitvoering

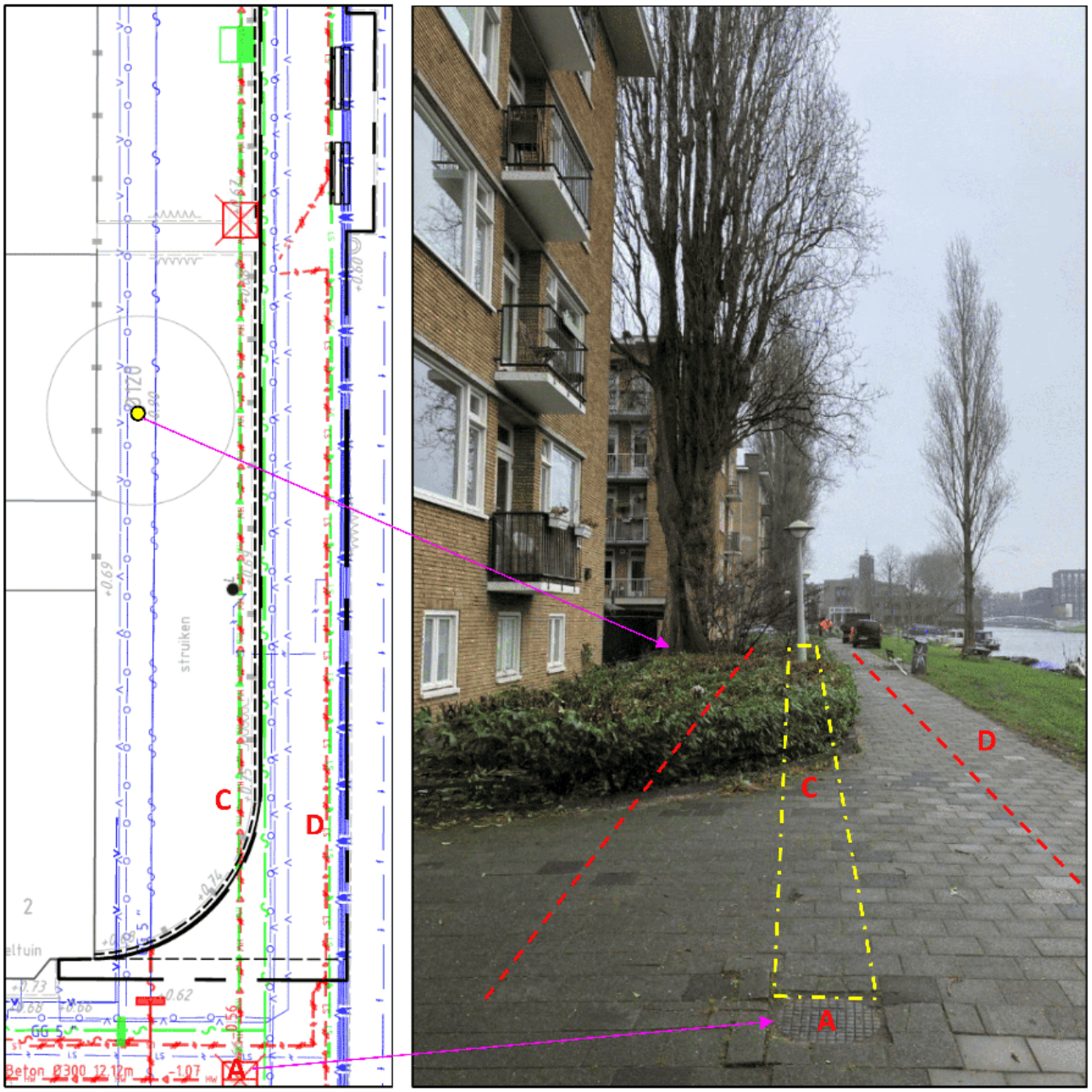
Tijdens en ten behoeve van de uitvoering is er voldoende boven- en ondergrondse werkruimte nodig. In de basis gaat het hierbij om het opslaan van materialen en goederen. Daarnaast heeft een graafmachine voldoende werkruimte nodig binnen de draaicirkel. Werkzaamheden nabij de bomen in de plantvakken kunnen kroonschades opleveren doordat deze bomen van de derde grootte lage en brede kronen hebben.
Het ondergrondse ruimtegebruik is behoorlijk groot. Het aantal te verwijderen en aan te brengen kabels en leidingen is aanzienlijk. Deze kabels en leidingen liggen binnen de ondergrondse groeiplaatsen van verschillende bomen. Hierdoor is wortelschade te verwachten wanneer bestaande kabels en leidingen worden verwijderd en nieuwe worden aangebracht.
In figuur 11, hier boven, is de toekomstige situatie afgebeeld ter hoogte van boom 32. Waar het kan zal het bestaande riool, binnen de kroonprojecties, worden volgeschuimd en niet verwijderd. Exact onder de boom ligt een riool (HWA) dat, inclusief putten, verwijderd dient te worden ('A' in figuren 12 en 13). Ondanks dat er niet direct onder de boom gegraven hoeft te worden, zullen er wel langs alle windrichtingen graafwerkzaamheden plaatsvinden ten behoeve van het gescheiden rioolstelsel met nieuwe putten (B) en leidingen (C). Daarnaast wordt er, langs de gevel en in het trottoir, een waterleiding en laagspanningskabel vervangen (D).
Tijdens het verwijderen en daarna weer aanbrengen van het asfalt zullen wortels moeten worden verwijderd of aanzienlijke schade oplopen.
Afgezien van de negatieve effecten die het aanbrengen van het parkeervak heeft op de boom, zijn de werkzaamheden ten behoeve van de kabels en leidingen fataal voor de boom. Compenserende maatregelen hebben onvoldoende effect.





Figuur 12: Zicht op de groeiplaats van boom 32 op de hoek van de Sanderijnstraat. Eén dikke stabiliteitswortel, t.h.v. de rode stippellijn, drukt door het asfalt en komt hierdoor aan de oppervlakte. Langs de rand van de rijbaan zijn meerdere wortels aanwezig.
Figuur 13: In de profielsleuf, langs de rijbaan, zijn oppervlakkige stabiliteitswortels aanwezig. Ter hoogte van het gele kader komen de leidingen t.b.v. het nieuwe rioolsysteem waarbij huishoudelijk afvalwater (DroogWeerAfvoer (DWA)) wordt gescheiden van hemelwater (HWA). Hiervoor worden nieuwe huisaansluitingen aangesloten op een hoofdleiding midden in de straat.

Voor de vier volwassen Italiaanse populieren, nummers 13, 15, 16 en 17, gelden aanzienlijke risico's. Het te vervangen riool ligt binnen het plantvak. De afstand vanaf het hart van het riool (HWA beton Ø 400) en de boom is ca. 3,5 meter. Mede door de grotere plankwortels (/dikke stam) zal het maaiveld tot nabij de stamvoet moeten worden afgegraven om een ontgravingssleuf te realiseren. In het trottoir zal een laagspanningskabel en een waterleiding worden vervangen. Uit groeiplaatsonderzoek blijkt dat ook stabiliteitswortels aanwezig zijn in het arme zand onder het trottoir. Populieren hebben een vlak-wortelpatroon en spreiden hun wortels horizontaal uit in de bovenste laag van de bodem. Mede door de hoge grondwaterstand is dit tot een diepte van ca. 75 cm -mv. Het plantvak en het trottoir moeten daarom als een belangrijke groeiplaats voor de bomen worden beschouwd. Door de gunstige omstandigheden in de oever kan dit ook tot de groeiplaats van de boom worden gerekend. De bomen inwikkelen juist aan deze zijde, zuid- en westzijde, belangrijke trekwortels. Dit is mede te herkennen aan de wortelaanzetten/plankwortels aan deze zijde.



Figuur 14: Uitsnede tekening: TUB F2 – TA. (Gemeente Amsterdam)
Op de tekening is de toekomstige situatie zichtbaar ter hoogte van boom 17.
Figuur 15: Binnen het plantvak, op ca. 3,5 m vanaf het hart van de boom, ligt het te vervangen riool (A + C). Er is een ontgravingssleuf noodzakelijk die vlak langs de stamvoet van de boom ligt (rode lijn). In het trottoir zal een laagspanningskabel en een waterleiding worden vervangen (D).

4.3. Algemene effecten

4.3.1. Herprofilering

Tijdens de herprofilering zal de aanwezige verharding worden opgenomen, hemelwaterkolken worden opnieuw gesteld en er vinden aanpassingen aan boomspiegels plaats. Het huidige maaiveldniveau wordt in principe gehandhaafd. Het uitgangspunt hierbij is dat door deze manier van werken er nauwelijks ontgraving hoeft plaats te vinden, met uitzondering van de kolken en inspectieputten. Zodoende hebben de werkzaamheden in het kader van een herprofilering over het algemeen een oppervlakkige impact op de groeiplaats van de bomen.
De grootste impact op de bomen hebben het mechanisch opbreken van de bestaande verharding, het egaliseren inclusief, het aanbrengen en verdichten van het cunet, eventueel gecombineerd met het aanbrengen van dieper liggende opsluitbanden en het (ver)plaatsen van straatkolken en bijbehorende leidingen.
Directe- en indirecte wortelschade heeft een negatieve invloed op duurzame instandhouding van de bomen en dient zoveel mogelijk voorkomen te worden. Directe wortelschade is te verwachten bij de oppervlakkige en opdruk veroorzakende wortels. Wortelschade is vaak onvermijdelijk waardoor compenserende maatregelen noodzakelijk kunnen zijn. Bij de herprofilering valt veel winst te behalen door bijvoorbeeld boomspiegels te verruimen en het maaiveld aan te passen aan de wortelontwikkeling.

4.3.2. 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.

4.3.3. Wortels verwijderen

Tijdens het verwijderen van de huidige verharding, ten behoeve van de herprofilering, is wortelschade te verwachten. Wanneer een beperkt aantal opnamewortels (Ø <4 cm) worden verwijderd kan een boom dit vaak zonder gevolgen op de lange termijn verdragen en compenseren. Veel wortelverlies en/of -schade kan op korte en/of lange termijn resulteren in conditievermindering en stabiliteitsproblemen. Vaak zijn aantastingen en gebreken, zoals deze bij een aantal bomen zijn aangetroffen, te herleiden naar voorgaande werkzaamheden. Grotere schades/wonden zijn mogelijk invalspoorten voor hout parasitaire schimmels en resulteren in een verkorte levensduur. Wortel snoei kan op den duur ook zorgen voor nog meer opdruk door een verhoogde activiteit van wortelgroei ter plaatse. Het verwijderen van wortels is mogelijk maar moet en kan door middel van maatregelen zoveel als mogelijk worden voorkomen. Meer dan 10%, waarbij ook wortels van Ø >4 cm worden verwijderd, is niet toegestaan en hiervoor zijn compenserende maatregelen noodzakelijk.

5. Conclusie & advies

5.1. Eindoordeel effecten

Op basis van de ontwerptekening, de groeiomstandigheden en de kwaliteit van de bomen is een effect analyse opgesteld. Wanneer de plannen, zoals die nu bekend zijn, worden uitgevoerd, is boombehoud in een aantal gevallen niet mogelijk.
Bij de uitvoering van de werkzaamheden is de verwachting dat, op boom zeven na, alle bomen alleen met behulp van randvoorwaarden te handhaven zijn. De groeiruimtes zijn beperkt en zijn met elkaar verbonden waardoor knelpunten tussen groen en grijs ontstaan. De directe en indirecte effecten van de werkzaamheden kunnen tot grote schades leiden op de korte en langere termijn. Hierbij geldt het risico dat bomen conditioneel achteruitgaan of zelfs instabiel worden.



Figuur 16: Projectinvloeden. De gekleurde bollen illustreren de bomen en de mate van effect.

5.1.1. Opsomming effecten en bedreigingen

De volgende werkzaamheden gelden als bedreiging:

- Verwijderen en aanbrengen verharding;
- Ontgraving groeiplaats;
    - Creëren van ontgravingsleuf en plaatsen bekisting/berlinerwand/grondkering;
    - Aanbrengen/verwijderen infrastructuur;
    - Verschuiven profielen en creëren fundering.
- Bronbemaling;
- Draai- en/of hijsbewegingen.

De grootste effecten betreffen de volgende punten:

- Ondergrondse werkzaamheden;
    - Wortelschade /-verlies;
        - Conditie- en stabiliteitsverlies.
    - Blootleggen wortels/uitdrogen groeiplaats;
        - Uitdrogen en afstreven wortels;
        - Conditie- en stabiliteitsverlies.
- Bovengrondse werkzaamheden;
    - Stam- en kroonschade.
        - Kwaliteitsverlies;
        - Conditieverlies.

5.1.2. Bomenbalans

- 32 bomen zijn binnen deze BEA behandeld;
- 4 bomen zijn niet geregistreerd en aanwezig op de interactieve bomenkaart van de gemeente;
- 2 bomen zijn verwijderd;
- 30 bomen zijn vergunning plichtig;
- 0 bomen dienen verwijderd te worden op basis van de BVC;
- 7 bomen dienen verwijderd te worden op basis van de effect analyse;
- 21 bomen te behouden m.b.v. randvoorwaarden.

5.2. Randvoorwaarden en boombeschermende maatregelen

Voor 21 bomen zijn randvoorwaarden en boombeschermende maatregelen van toepassing ten behoeve van boombehoud. Dit zijn bomen die binnen de groepen 'geen effect', 'beperkt effect' en 'sterk effect' vallen. Deze randvoorwaarden zijn eisen waaraan de activiteiten rondom de bomen minimaal moeten voldoen. Een aantal van deze randvoorwaarden 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 bijlagen verwerkt.

<u>Algemeen</u>

- Bij machinaal werken binnen de kroonprojectie dient te allen tijde schade aan de kroon of stamdelen voorkomen te worden door onder andere bestuurders van machines en vrachtwagens vooraf duidelijke instructies te geven over de risico's op boomschades (zie protocol);
- Voorkom kroon-, stam- en wortelschade door rondom (kroonprojectie) de bomen bouwhekken (beschermd boomgebied) aan te brengen. Als dit niet mogelijk is dient er in ieder geval stambescherming te worden aangebracht;
- 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;
- Geen grondroering uitvoeren in de risicozone van de boom (10 x stamdiameter op 1,3 m +mv[4]);
- Ophogen binnen de kroonprojectie beperken tot een maximale hoogte van 10 cm boven bestaande maaiveld. Uitsluitend met grofkorrelig materiaal;

[4] Voorbeeld: boom is 50 cm dik op 130 cm boven het maaiveld. Dan heeft de risicozone een diameter van 500 cm.

  - Beperk de ophoging tot een halve meter rondom vanaf de stamvoet. Hierdoor blijft de stamvoet zichtbaar (boomveiligheid) en kan worden voorkomen dat deze gaat inrotten.
- Opnemen van de verharding, binnen de kroonprojectie, dient handmatig of met klein materieel (minigraver) te gebeuren. Indien een minigraver ingezet wordt dient handmatig voorgestoken te worden om er zorg voor te dragen dat geen wortels beschadigd raken. Wortels dienen zoveel mogelijk opgenomen te worden in het toekomstige cunet;
- Wortels Ø ≥4 cm in diameter en gestelwortels sparen;
- Wortels Ø <4 cm glad doorzagen (haaks op groeirichting);
- Niet meer dan 10% van de wortels verwijderen;
- Randen van sleuven 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;
- Stel een boomdeskundige (ETT) aan bij werkzaamheden binnen de kroonprojectie:
  - Deze persoon dient bij de werkzaamheden erop toe te zien dat er geen onnodige schade ontstaat de bomen. Bij zwaardere wortelschade 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.
  - Tevens kan deze persoon dienen als vraagbaak bij onvoorziene omstandigheden.

<u>Sleuven en tracés graven, kabels en leidingen aanbrengen en verwijderen</u>

- Bij het graven van sleuven binnen de kroonprojectie en wortelzones dient er laag voor laag te worden afgegraven;
  - Handmatig voorsteken en wortels dikker dan >4 cm sparen;
  - Doordat wortels gespaard dienen te worden, kan niet altijd een sleufbekisting worden toegepast. In dat geval zal om de wortels heen gewerkt moeten worden. Het is van belang om deze wortel met jutte doek in te wikkelen zodat deze niet uitdroogt. De wortel dient eventueel te worden ondersteund door planken/balken en spanbanden.
- Beperk, wanneer dit kan, de sleuf breedte binnen de kroonprojecties en wortelzones;
- Bij teveel wortelontwikkeling /-schade en bij lage kronen (bomen 30 en 31):
  - Kabels en leidingen eruit trekken;
  - Creëer een sleuf door gebruik te maken van een grondzuiger. Deze werkmethode dient in ieder geval te worden toegepast bij het aanbrengen van kabels en leidingen in het trottoir en de plantvakken;
  - Kabels en leiding aanbrengen door middel van een mantelbuis onder de wortelzone door te drukken;
  - Leidingen laten liggen en volschuimen;
  - Pas een ondergrondse boring toe (met behulp van een persluchtraket/ondergrondse boring).
- Maak gebruik van een mantelbuis, wortelschermen en/of kabelgoten om mogelijke toekomstige wortelschade te voorkomen.

<u>Bronbemaling</u>

- Indien bronbemaling binnen het groeiseizoen (bladperiode ca. februari-november) wordt toegepast is een vochtmonitoringsplan noodzakelijk. Hierdoor kan de mate van verdroging binnen de groeiplaats van de bomen gemonitord worden.
  - Plaats vochtsensoren en stel een watergeefplan op.

<u>Uitvoering</u>

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 dient de beschreven boom beschermende maatregelen op te nemen in een bouw-, werk- en/of uitvoeringsplan. De aannemer dient de werkzaamheden uit te voeren onder direct toezicht van een boomdeskundige met een geldig European Tree Technician (ETT) en/of European Tree Worker (ETW) certificaat.

5.3. Ontwerpwijzingen en alternatieven

Om behoud van bomen, die in eerste instantie niet houdbaar zijn, toch te realiseren zijn er mogelijke alternatieven voorgesteld. Deze alternatieven zijn mogelijk praktisch niet haalbaar of conflicteren met overige belangen en kaders. Voor planvormers kunnen de alternatieven mogelijk wel een opening zijn voor nieuwe ideeën en kansen.

<u>Bomen 12 tot en met 17 (plantvakken langs de oever)</u>

- Laat het bestaande riool, betonnen buis met een diameter van Ø 400 mm, liggen.
    - Mogelijk kan de nieuwe buis, PVC Ø 315 mm, in de oude betonnen buis worden aangebracht waardoor er niet gegraven hoeft te worden. De putten tussen de bomen in zijn misschien een obstakel. Deze kunnen door lokaal te graven wel verwijderd worden.
- Onderzoek de mogelijkheden om geen nieuwe leiding aan te brengen op deze locatie langs de bomen. Maak hiervoor geen verbinding tussen de putten op de kop van de straten.
- Verplaats het riool tot minimaal de rand van het gazon van de oever (overzijde trottoir). Ter hoogte van de bomen, op een afstand van 8 meter en/of al naar gelang wortelintensiteit, mag niet worden gegraven. Om deze zone te overbruggen zal een mantelbuis horizontaal onder de wortelzone door moeten worden gedrukt.
    - Voor het aanbrengen van de overige aan te brengen kabels en leidingen volstaat, op de genoemde afstanden, een boogzinker.
    - Het verplaatsen van het riool geeft mogelijk in de toekomst en bij overige rioolwerkzaamheden in de buurt, problemen met de bomen die in de oever staan. Daarnaast kunnen overige kabels en leidingen die in het trottoir liggen een knelpunt vormen. Bestaande kabels en leidingen verschuiven, om plaats te maken van de riool, kan ook wortelschade opleveren.

<u>Situatie rondom bomen 10 en 29 en nieuw aan te planten bomen in de straten</u>

- Houd rekening met oppervlakkige stabiliteitswortels. In de verharding is veel wortelopdruk zichtbaar.
- Verhoog het huidige maaiveld (met maximaal 10 cm);
    - Door het maaiveld licht te verhogen kan de overlast van wortelopdruk licht en (slechts) tijdelijk worden beperkt. De wortels die op dit moment opdruk veroorzaken kunnen hierdoor eenvoudiger worden gespaard.
- Bestaand cunet zoveel mogelijk behouden en werkdiepte aanpassen al naar gelang de intensiteit van de wortels;
- Gebruik geen stampbeton/stelspecie maar stabiliteit zand.
- In een verbeterde situatie staan de boom centraal in het plantvak. De nieuwe bomen kunnen wellicht niet naar de gevel worden verschoven, maar wel naar het midden van het vak. Aan de noordzijde van de straten dienen de nieuwe bomen centraal in het plantvak te worden geplant in plaats van de kleine boomspiegels. Hierdoor kan overlast door wortelopdruk over een lange periode worden voorkomen. Daarnaast wordt de kans op aanrijschade beperkt. De bomen staan op de tekening nabij parkeervakken, een rijbaan en (stortplaats) ondergrondse vuilcontainers met alle risico's van dien. Bomen doen het over het algemeen beter in een plantvak. Boom 9 is hier een goed voorbeeld van.

5.4. Overig advies

Deze adviezen gelden als optie ten behoeve van de bomen maar gelden niet als randvoorwaarden voor duurzaam boombehoud.

Algemeen

- Werkzaamheden buiten het groeiseizoen uitvoeren;
    - 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 altijd worden voorkomen.
- Wanneer de bomen verwijderd dienen te worden dient er een compensatieplan opgesteld te worden. Op de dezelfde locatie kunnen bomen worden aangebracht. Richt hierbij de groeiplaatsen zodanig in dat er geen kans bestaat dat er vergelijkbare problemen zich in de toekomst opnieuw voor doen. Denk na over een groeiplaats die vrij is van ondergrondse obstakels in de nabije omgeving. Maak hiervoor bijvoorbeeld gebruik van wortelschermen.
- Houd rekening met het groen in de geveltuinen. Er is kans op kroon en wortelschade bij deze planten en heesters.
- Voer, in ieder geval, voorafgaand aan de werkzaamheden benodigde snoeiwerkzaamheden uit:
    - Snoeiwerkzaamheden volgens beschrijving BVC (zie BVC-lijst in de bijlagen).

5.5. Waardebepaling bomen

Het vaststellen van de monetaire waarde is berekend middels het rekenmodel van de Nederlandse Vereniging van Taxateurs van Bomen (NVTB) volgens de meest recente richtlijnen. Uit de berekening blijkt dat de bomen die niet te handhaven zijn, een vervangingswaarde vertegenwoordigen van totaal **€ 17.520,09** excl. BTW.
In de bijlagen is deze berekening terug te vinden. De richtlijnen ten aanzien van waardebepaling zijn terug te vinden op boomtaxateur.nl en in de bijlagen.

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

5.1, 2, e

Dhr. 5.1, 2, e
Boomtechnisch adviseur
Gecertificeerd boomveiligheidscontroleur
European Tree Technician

Gecontroleerd door:

5.1, 2, e

Dhr. 5.1, 2, e

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

Bronvermelding

Gemeente Amsterdam. (2026, februari 10). Bomen. Opgehaald van: https://maps.amsterdam.nl/bomen/

Peilbuizen Waternet. (2026, februari 10). Opgehaald van: https://maps.waternet.nl/kaarten/peilbuizen.html

Bijlagen

- Beeldbijlage
- BVC-lijst
- Kaartmateriaal
- Aanvullende afbeeldingen groeiplaatsonderzoek
- Ontwerptekeningen
- Waardebepaling
- Onderzoeksmethode
- Protocol werken bij bomen

PIUS FLORIS
Onderzoek & Advies

Beeldbijlage



Figuur A: Zicht op de stobbe van boom 1 en het plantvak in de Esmoreitstraat.



Figuur 2: Zicht op boom 9. Boom met schade en matige groeiplaats.



Figuur A: Boom 8 in een van de geveltuinen.



Figuur A: Overig groen in geveltuinen.



Figuur A: Groeiplaatsonderzoek nabij boom 32.



Figuur A: Groeiplaatsonderzoek nabij boom 32. Stabiliteitswortels nabij en in het asfalt.



Figuur A: Groeiplaatsonderzoek nabij boom 32. Tweede profielsleuf ter hoogte van toekomstige leidingen.



Figuur A: Groeiplaatsonderzoek nabij boom 32. Tweede profielsleuf ter hoogte van toekomstige leidingen.



Figuur A: Zicht op boom 29. Groeiplaats zal worden omgevormd.


Figuur A: Zicht op de muur tussen het plantvak en de particuliere tuinen.


Figuur A: Zicht op het trottoir tussen het plantvak en de oever.


Figuur A: Zicht op bomen 15 en 16.



Figuur A: boom 16.



Figuur A: Groeiplaatsonderzoek nabij boom 17.



Figuur A: Groeiplaatsonderzoek nabij boom 17. Veel wortelontwikkeling tot ca. 75 cm -mv.



Figuur A: Tweede profielsleuf nabij boom 17. Tweede maaiveld, voormalige maaiveld trottoir (?), met daaronder een stabiliteitswortel.



Figuur A: Plankwortel richting de oever boom 17.



Figuur A: Situatie nabij boom 17. Op de voorgrond is de te verwijderen put zichtbaar.



Figuur A: Plankwortel richting de oever boom 17.



Figuur A: Groeiplaatsonderzoek nabij boom 16. Veel wortelontwikkeling tot ca. 75 cm -mv.



Figuur A: Groeiplaatsonderzoek nabij boom 16. Ook hier is een blokkerende tweede maaiveld aangetroffen op 50 cm -mv.



Figuur A: Grondboring nabij boom 13.



Figuur A: Grondboring nabij boom 13.



Figuur A: Zicht op de bomen aan de westzijde van het projectgebied. Mogelijk knelpunt in de toekomst.



Figuur A: Zicht op boom 22 in de oever.

PIUS FLORIS
Onderzoek & Advies

BVC-lijst

BVC-LIJST BOOMVEILIGHEIDSCONTROLE BEA TIJL UILENSPIEGELBUURT FASE 2

Boomnr-PF	Gem. Boomnr.	Projectinvloed	Latijnse naam	Ned. naam	Plantjaar	Stam Ø (cm)	Conditie	Toekomstverwachting	Kwaliteit	Hoogte (m)	Kroon Ø (m)	Veiligheidsstatus	Kroon	Stam	Stamvoet	Wortels	Aantastingen	BVC Maatregel	Prioriteit	Opmerking (BVC)	Nest/holte	Maatveld	X	Y	Boompunt	Dichtstbijzijnd BAG adres	
1	1024167	Verwijderd	Tilia europaea 'Zwarte Linde'	Zwarte linde	1950		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.			Verwijderd								stobbe		Elementenverharding	118.541,907	467.836,555	V&OR		1
2	2070185	Beperkt effect	Magnolia sv.	Beverboom sv	2007	6	Voldoende	> 20 jaar	Redelijk	a. tot 6 m.	5	Goedgekeurd								tweestammig		Heesters	118.546,821	467.833,546	V&OR		1
3	2038600	Beperkt effect	Magnolia sv.	Beverboom sv	2007	10	Voldoende	> 20 jaar	Redelijk	a. tot 6 m.	7	Goedgekeurd								tweestammig		Beplanting	118.550,146	467.828,841	V&OR		1
4	2070238	Beperkt effect	Magnolia sv.	Beverboom sv	2007	11	Voldoende	> 20 jaar	Goed	a. tot 6 m.	6	Goedgekeurd								drestammig		Planten	118.548,537	467.823,721	V&OR		1
5	2070184	Beperkt effect	Nothofagus antarctica	Schijnbeuk	2007	14	Voldoende	> 20 jaar	Goed	a. tot 6 m.	4	Goedgekeurd										Beplanting	118.551,344	467.822,474	V&OR		1
6	1023979	Beperkt effect	Nothofagus antarctica	Schijnbeuk	2007	16	Voldoende	> 20 jaar	Redelijk	a. tot 6 m.	7	Goedgekeurd								tweestammig		Planten	118.552,980	467.818,060	V&OR		1
7	1023981	Beperkt effect	Nothofagus antarctica	Schijnbeuk	2007	17	Voldoende	> 20 jaar	Matig	a. tot 6 m.	7	Goedgekeurd								schootgroei		Planten	118.554,486	467.800,393	V&OR		1
8		Sterk effect	Eucalyptus gunnii	Gomboom	2013	11	Voldoende	> 20 jaar	Matig	a. tot 6 m.	2	Goedgekeurd				Opdrukken (licht)				Gevelstr. Burger.		Beplanting	118.556,681	467.822,611	Schatting		1
9	1024155	Verwijderd	Tilia europaea 'Zwarte Linde'	Zwarte linde	1969		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.			Verwijderd								stobbe / stam nog aanwezig tot 120 cm mv		Elementenverharding	118.556,670	467.801,819	V&OR	5.1, 2, e	1
10	1025068	Sterk effect	Tilia europaea	Hollandse linde	1950	47	Voldoende	> 20 jaar	Redelijk	c. 15 tot 18 m.	10	Goedgekeurd								duif	nest	Elementenverharding	118.562,735	467.785,606	V&OR		1
11	7685908	Sterk effect	Populus nigra 'Italica'	Italiaanse populier	2025	9	Voldoende	> 20 jaar	Goed	6 tot 12 m	1	Goedgekeurd										Heesters	118.586,845	467.796,712	V&OR		1
12		Fataal	Ilex aquifolium	Hulst	1995	13	Goed	> 20 jaar	Redelijk	< 6 m	3	Goedgekeurd	Meerdere toppen									Heesters	118.586,855	467.768,912	Schatting		1
13	1024748	Fataal	Populus nigra 'Italica'	Italiaanse populier	1959	134	Voldoende	> 20 jaar	Redelijk	g. 24 m. en hoger	12	Risicoboom	Zwaar dood hout > 4 cm; overwoekerende klimop	overwoekerende klimop				Veiligheidssnoei / hercontrole	< 6 maanden			Heesters	118.585,298	467.790,800	V&OR	5.1, 2, e	1
14		Fataal	Ilex aquifolium	Hulst	1995	20	Goed	> 20 jaar	Redelijk	< 6 m	3	Goedgekeurd	Meerdere toppen									Heesters	118.589,855	467.768,912	Schatting		1
15	1024747	Fataal	Populus nigra 'Italica'	Italiaanse populier	1959	130	Voldoende	> 20 jaar	Goed	g. 24 m. en hoger	10	Risicoboom	Zwaar dood hout > 4 cm					Veiligheidssnoei	< 6 maanden			Heesters	118.532,950	467.773,870	V&OR	5.1, 2, e	1
16	1024746	Fataal	Populus nigra 'Italica'	Italiaanse populier	1959	140	Voldoende	> 20 jaar	Goed	g. 24 m. en hoger	10	Risicoboom	Zwaar dood hout > 4 cm	overwoekerende klimop; Stamschot	loening <15%			Veiligheidssnoei / hercontrole	< 6 maanden		Stamschot	nest	Heesters	118.522,950	467.770,860	V&OR		1
17	1024749	Fataal	Populus nigra 'Italica'	Italiaanse populier	1959	140	Voldoende	> 20 jaar	Goed	g. 24 m. en hoger	12	Goedgekeurd		Stamschot							Stamschot		Heesters	118.480,250	467.760,090	V&OR		1
18	1025502	Beperkt effect	Tilia europaea	Hollandse linde	1950	43	Onvoldoende	> 20 jaar	Redelijk	c. 15 tot 18 m.	12	Goedgekeurd				Opdrukken (zwaar)				duif	nest	Elementenverharding	118.435,898	467.745,604	V&OR		1
19	1024755	Beperkt effect	Fraxinus americana	Amerikaanse es	1984	46	Onvoldoende	> 10 jaar	Redelijk	d. 12 tot 15 m.	16	Goedgekeurd	Eenzijdige kroon									Gras- en kruidachtigen	118.435,080	467.734,860	V&OR		1
20	3968625	geen effect	Populus canescens 'De Moffan'	Grauwe abeel	2022	5	Goed	> 20 jaar	Goed	< 6 m	4	Goedgekeurd			Basisschade <15%;Maaischade							Gras- en kruidachtigen	118.444,250	467.732,271	V&OR		1
21	7645561	geen effect	Fraxinus xanthoxyloides	Afghaanse es	2024	6	Onvoldoende	> 10 jaar	Redelijk	a. tot 6 m.	3	Goedgekeurd										Gras- en kruidachtigen	118.446,033	467.735,391	V&OR		1
22	1024751	Sterk effect	Populus nigra 'Italica'	Italiaanse populier	2005	67	Voldoende	> 20 jaar	Goed	d. 18 tot 24 m.	6	Goedgekeurd										Gras- en kruidachtigen	118.481,670	467.747,700	Verplaatst	5.1, 2, e	1
23	3968627	Beperkt effect	Fraxinus xanthoxyloides	Afghaanse es	2022	5	Onvoldoende	> 20 jaar	Redelijk	< 6 m	1	Goedgekeurd			Basisschade <15%;Maaischade							Gras- en kruidachtigen	118.487,408	467.753,560	Verplaatst		1
24	3968626	Beperkt effect	Populus canadensis 'Serotina de Selys'	Canadapopulier cv	2022	18	Goed	> 20 jaar	Goed	< 6 m	6	Goedgekeurd										Gras- en kruidachtigen	118.510,210	467.753,577	Verplaatst		1
25	3968459	Beperkt effect	Populus nigra 'Brandaris'	Zwarte populier cv	2022	13	Goed	> 20 jaar	Goed	a. tot 6 m.	3	Goedgekeurd										Gras- en kruidachtigen	118.551,330	467.767,487	Verplaatst		1
26	3968628	Beperkt effect	Populus nigra 'Brandaris'	Zwarte populier cv	2022	10	Goed	> 20 jaar	Redelijk	6 tot 12 m	2	Goedgekeurd										Gras- en kruidachtigen	118.562,871	467.774,996	Verplaatst	5.1, 2, e	1
27	4558923	geen effect	Populus nigra 'Brandaris'	Zwarte populier cv	2022	17	Goed	> 20 jaar	Redelijk	6 tot 12 m	5	Goedgekeurd										Gras- en kruidachtigen	118.577,000	467.775,530	Verplaatst		1
28	7650221	geen effect	Populus nigra 'Brandaris'	Zwarte populier cv	2025	9	Goed	> 20 jaar	Goed	a. tot 6 m.	2	Goedgekeurd										Gras- en kruidachtigen	118.607,435	467.783,762	Verplaatst	5.1, 2, e	1
29	1024156	Sterk effect	Tilia americana	Amerikaanse linde	1950	46	Onvoldoende	> 20 jaar	Redelijk	d. 12 tot 15 m.	10	Goedgekeurd										Elementenverharding	118.487,840	467.777,777	V&OR	5.1, 2, e	
30		Beperkt effect	Nothofagus antarctica	Schijnbeuk	2007	10	Voldoende	> 20 jaar	Redelijk	a. tot 6 m.	6	Goedgekeurd								tweestammig. Mogelijk in verleden omgevallen		Planten	118.485,281	467.767,694	Schatting		1
31	1023767	Sterk effect	Magnolia soulangeana	Boerenjasm	2008	18	Voldoende	> 20 jaar	Goed	a. tot 6 m.	9	Goedgekeurd								tweestammig. nagers		Planten	118.483,464	467.794,680	V&OR		1
32	1024154	Fataal	Tilia americana	Amerikaanse linde	1950	65	Onvoldoende	> 20 jaar	Redelijk	d. 12 tot 15 m.	14	Goedgekeurd				Opdrukken (zwaar)						Elementenverharding	118.479,415	467.815,396	V&OR		1

DATUM: 06-02-2026 INSPECTEUR: D. VRIEND

PIUS FLORIS
Onderzoek & Advies

Kaartmateriaal

OVERZICHTSKAART PROJECTINVLOEDEN BOMEN EFFECT ANALYSE TIJL UILENSPIEGELBUURT (FASE 2)



Mate van effect
- Geen
- Beperkt
- Sterk
- Fataal
- Verwijderd

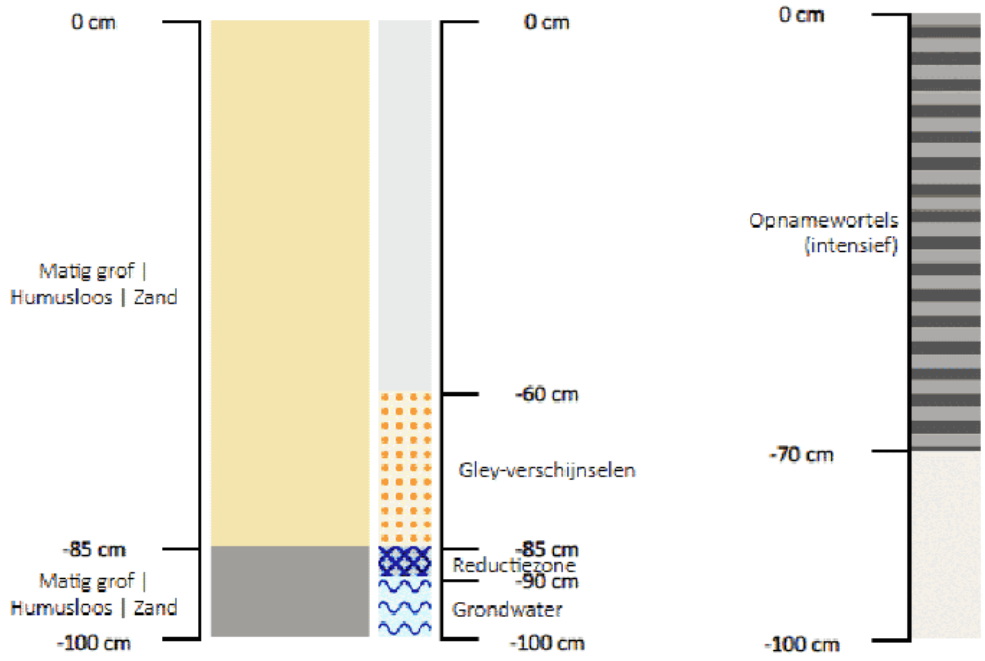
OVERZICHT BOOMVEILIGHEIDSCONTROLE BOMEN EFFECT ANALYSE TIJL UILENSPIEGEL FASE 2



VEILIGHEIDSSTATUS BVC
Verwijderd
Goedgekeurd
Risicoboom
Groeiplaatsonderzoek
GPO

Aanvullende afbeeldingen groeiplaatsonderzoek

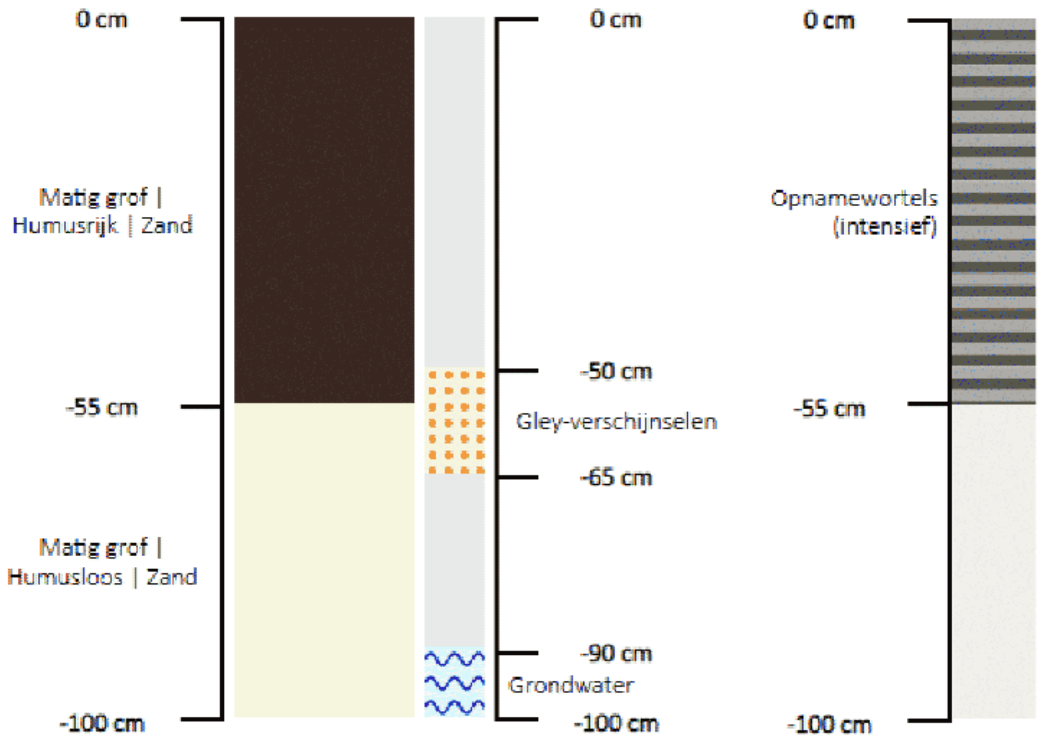
Boring 1





Bij boom 29 is op 200 cm vanuit het hart van de stam, aan de zuidzijde, een profielsleuf gegraven en een grondboring uitgevoerd. De toplaag bestaat uit ongeveer 85 cm matig grof, humusloos, geel zand. Hieronder bevindt zich een laag van ongeveer 15 cm matig grof, humusloos zand.

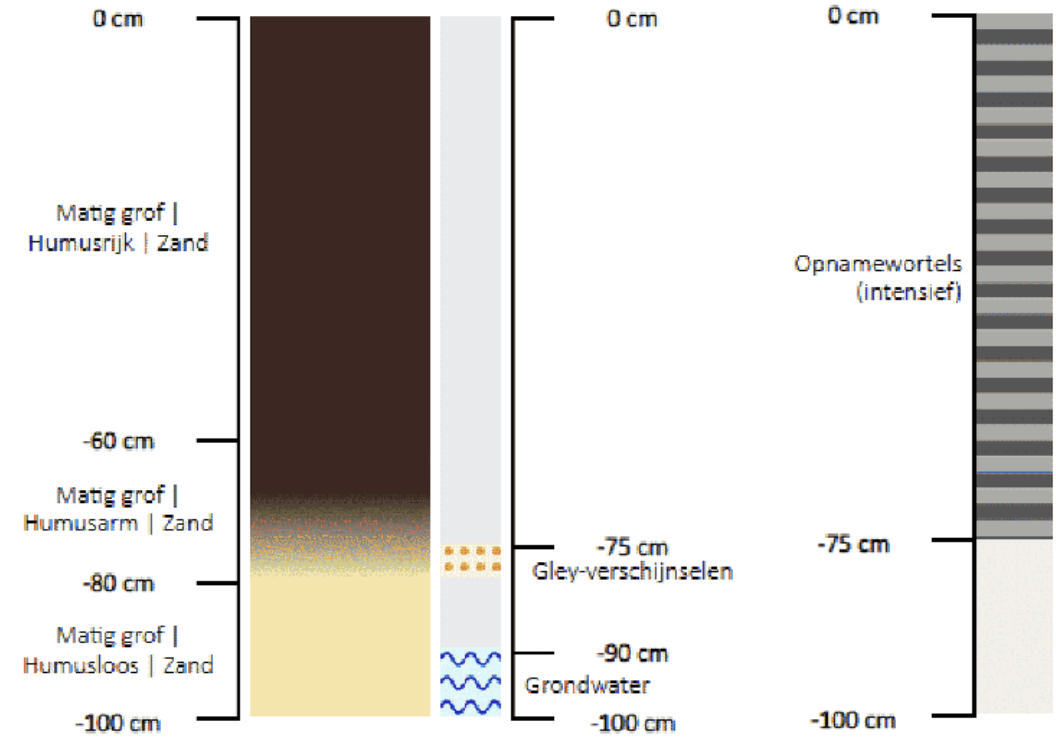
Boring 2

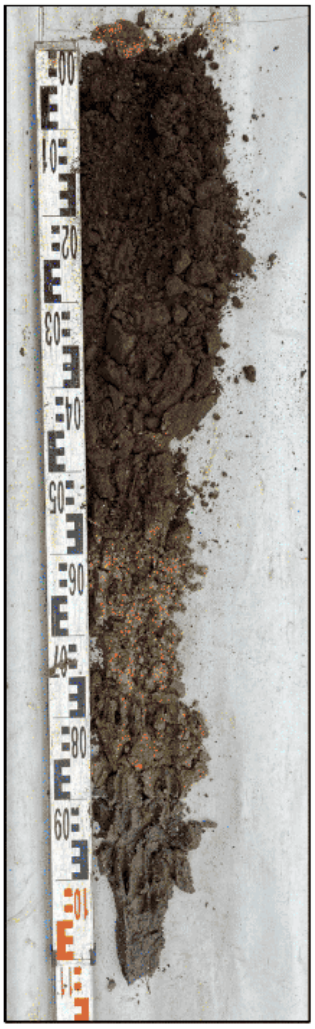




Bij boom 3 is op 200 cm vanuit het hart van de stam, aan de zuidzijde, een profielsleuf gegraven en een grondboring uitgevoerd. De toplaag bestaat uit ongeveer 55 cm matig grof, humusrijk zand. Hieronder bevindt zich een laag van ongeveer 45 cm matig grof, humusloos zand.

Boring 3

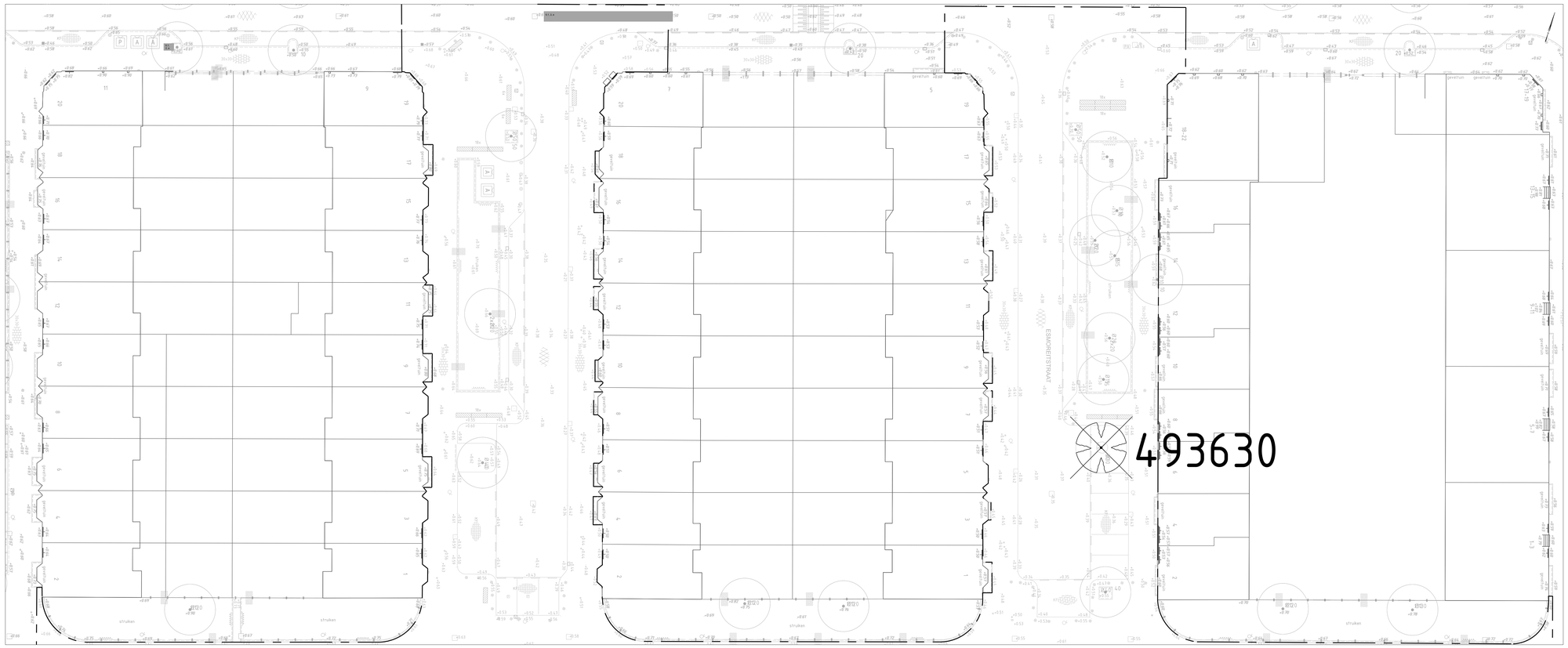




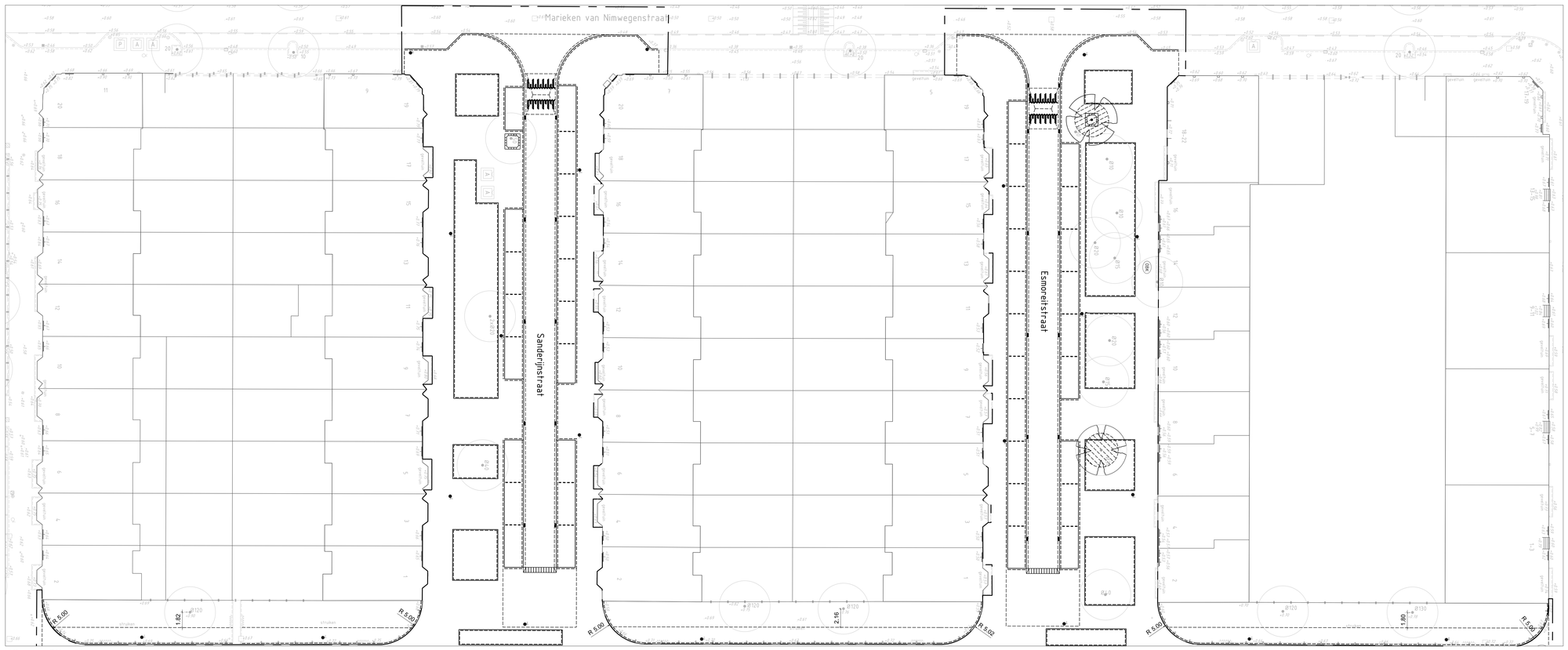
Bij boom 16 is op 350 cm vanuit het hart van de stam, aan de zuidzijde, een profielsleuf gegraven en een grondboring uitgevoerd. De toplaag bestaat uit ongeveer 60 cm matig grof, humusrijk zand. Hieronder bevindt zich een laag van ongeveer 20 cm matig grof, humusarm zand. Tussen de 80 cm en 100 cm -mv bevindt zich een laag die uit matig grof, humusloos, geel zand bestond.

PIUS FLORIS
Onderzoek & Advies

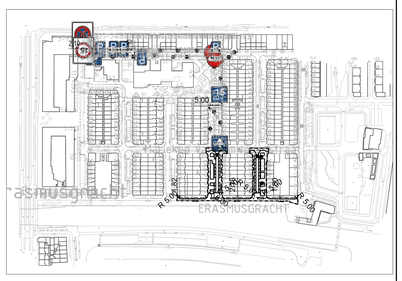
Ontwerptekeningen



Sloopsituatie
SCHAAL 1 : 200



Nieuwe Situatie
SCHAAL 1 : 200



Legenda bomen

Bestaande boom | Kappen boom | Nieuwe boom | Verplanten boom | Snoeien boom

Gemeente Amsterdam

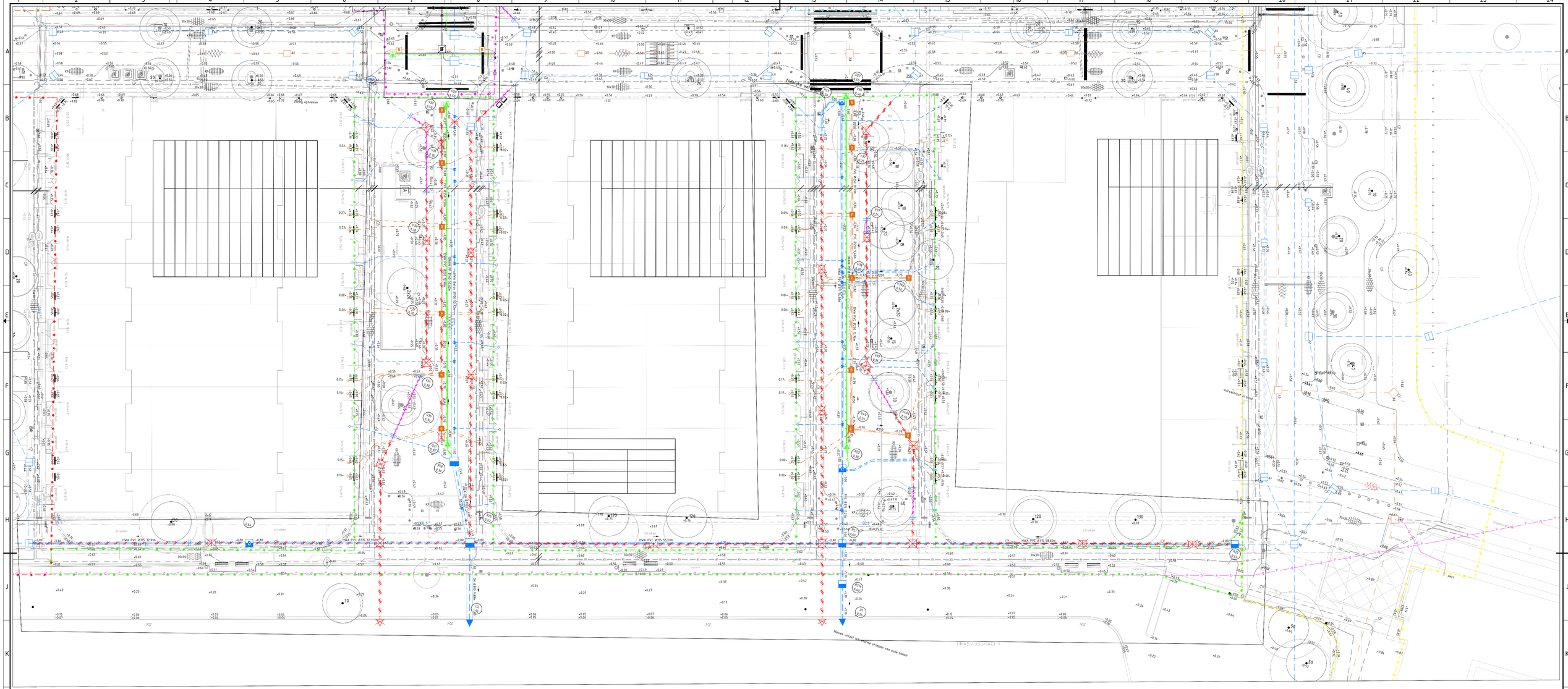
Ingenieursbureau

Weesperstraat 430
Postbus 12693
1100 AR Amsterdam

Opdrachtgever:	V&OR - Stedelijk Beheer
Project:	GO Tijl Uilenspiegelbuurt
Onderwerp:	Kaptekening TU Fase 2 - Sanderijnstraat en Esmoreitstraat

Project ID: 240338		Behoort bij: Kapvergunning	Fase: VO	Status: Definitief
Tekening ID: 240338-AIB-WE-N-XXXXX-DR-C-0002		Bladnummer: 1	Van: 1	Schaal: 1:200	Formaat: A0
Opsteller:	[redacted]	D.D.: 20-11-2025	Victornr: W21022220		Wijziging: A
Controle:	[redacted]	D.D.: 20-11-2025			
Vrijgegeven:	T. [redacted]	D.D.: 20-11-2025			

Auteursrechten voorbehouden


Tijl Uilenspiegelstraat
TRASVIJVERAAT
Nieuwe uitvaat huis-aansluiting straatgoten van buite binnen
HWA PVC Ø315 32.99m
HWA PVC Ø315 55.59m
HWA PVC Ø315 58.60m
PVC Ø250 54.64m
DWA PVC Ø200 13.94m
DWA PVC Ø200 13.94m
PVC Ø250 54.64m
PVC Ø250 54.64m
PVC Ø250 54.64

MAATVOERING KABELS EN LEIDINGEN	
GEVEL	0.00 m
Drinkwaterleiding(nieuw)	1.60 m
Drinkwaterleiding(vervallen)	1.87 m
Laagspanning(vervallen)	2.35 m
Hemelwater(vervallen)	10.1 m
Vuilwaterl(herleggen)	12.4 m
Drainagerioolnieuw)	13.2 m
Hemelwater(nieuw)	14.3 m
Hemelwater(vervallen)	16.8 m
Laagspanning(vervallen)	17.7 m
Drinkwaterleiding(vervallen)	18.2 m
Drinkwaterleiding(nieuw)	18.4 m

MAATVOERING KABELS EN LEIDINGEN	
GEVEL	0.00 m
Drinkwaterleiding(nieuw)	1.50 m
Drinkwaterleiding(vervallen)	1.80 m
Laagspanning(vervallen)	2.40 m
Hemelwater(vervallen)	3.20 m
Hemelwater(nieuw)	6.20 m
Drainagerriool (nieuw)	6.80 m
Vuilwater(vervallen)	7.40 m
Vuilwater(nieuw)	7.70 m
Hemelwater(vervallen)	9.80 m
Laagspanning(vervallen)	17.8 m
Drinkwater(vervallen)	18.10 m
Drinkwater(nieuw)	18.30 m

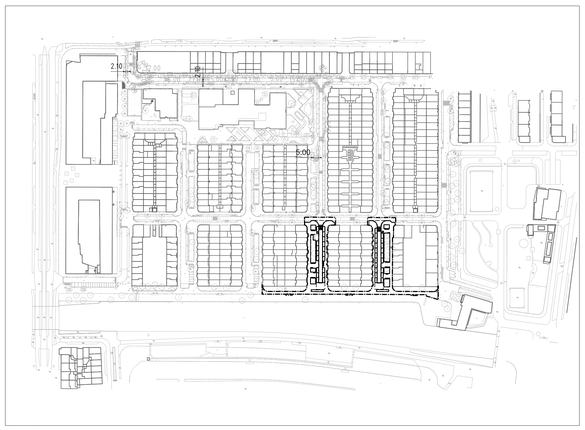
MAATVOERING KABELS EN LEIDINGEN	
GEVEL	0.00 m
HWA Ø315mm (herleggen)	4.60 m
Drinkwater (nieuw)	5.60 m
Laagspanning (vervallen)	7.40 m
Laagspanning (nieuw)	7.50 m

Sanderijnstraat

Esmoreitstraat

ERASMUSGRACHT

Bestaande situatie
SCHAAL 1 : 200



Plattegrond
SCHAAL 1 : -

Legenda kabels en leidingen

Elektriciteit laagspanning
Elektriciteit 10 kV / 20 kV
Elektriciteit 50 kV
Elektriciteit 150 kV
Gas lage druk
Gas hoge druk
Gas Gasunie
Waterleiding
Riolering verbeterd gescheiden stelsel
Riolering HWA
Riolering VWA
Riolering transportriool
Riolering persleiding
Stadsverwarming
Stadskoude
W-K bronleiding
Verkeersregelinstallatie
Telecom
Seinkabel

Toevoegingen:
Bestaand
Nieuw
Verwijderen
Herleggen
Reserveren
Buiten bedrijf

Minimale dekking voor kabels en Leidingen

Type kabel en of leiding	NEN 1774 / 3650	
	Transport	Distributie
Elektriciteitskabel	0.60 m - 100 - 120 m	0.60 - 0.70 m
Warmte/ koude staal	0.80 m - 125 m	0.70 m
Warmte/ koude kunststof	0.80 m - 125 m	1.00 m
Waterleidingen	0.90 m - 110 m	0.80 m
Afvoer afvalwater	1.20 m - 0.80 m	0.80 m
Gas (kunststof)	0.90 m - 0.80 m	0.65 m
Gas (staal)	0.90 m - 0.80 m	0.65 m
Verkeersinstallaties	- 0.60 m	0.60 m
Telecommunicatie	0.60 m - 0.60 m	0.55 - 0.60 m

Wijziging:	Opsteller: JH	Goedgekeurd en vrijgegeven:	Paraaf:	Datum:
A				

Beschrijving: Verplaatsing kabels en leidingen ter hoogte van erasmusgracht, Sanderijn- en Esmoreitstraat

Gemeente Amsterdam

Ingenieursbureau

Weesperstraat 439
Postbus 12693
1100 AR Amsterdam

Opdrachtgever:	V&OR - Stedelijk Beheer
Project:	GO Tijl Uilenspiegelbuurt
Onderwerp:	Nieuwe Situatie + Kabels en Leidingen TU Fase 2 - Sanderijnstraat en Esmoreitstraat

Project ID: 240338		Behoort bij: Tracéakkoord	Fase: DO	Status: Def
Tekening ID: 240338-AIB-WE-N-XXXXX-DR-C-0002	Bladnummer: 1	Van: 1	Schaal: 1:200	Formaat: A0
Opsteller: [redacted]		D.D.: 20-11-2025	Victornr: W21022220	Wijziging: A
Controle: [redacted]		D.D.: 20-11-2025		
Vrijgegeven: T. [redacted]		D.D.: 20-11-2025		

Auteursrechten voorbehouden

PIUS FLORIS
Onderzoek & Advies

Waardebepaling

Projectnr: PRPOA26-00220-047
Project: Tijl Uilespiegel
Taxatie: 51-14188
Taxatie op basis van aangeleverde data van boomveiligheidscontroleur PFOA Amsterdam
Taxatie door: J.C.V. Wernsen, geregistreerd taxateur lid NVTB
Jaar: 2026 maart

basis opname gegevens				taxatie									
Boomnr. PF	Gemeentelijk nr.	Latijnse naam	Ned. naam	Soortklasse	Toekomst verw.	Conditie	Stamdiameter	leeftijd	Functie Cat.	Functie vervul	omloop	herplant	boomwaarde
12		Ilex aquifolium	Hulst	2	> 20 jaar	Goed	13	31	FC6	15	30	20-25	€
13	1024748	Populus nigra 'Italica'	Italiaanse populier	1	> 20 jaar	Voldoende	134	67	FC 6	20	80	20-25	€
14		Ilex aquifolium	Hulst	2	> 20 jaar	Goed	20	31	FC 6	20	30	20-25	€
15	1024747	Populus nigra 'Italica'	Italiaanse populier	1	> 20 jaar	Voldoende	130	67	FC6	20	80	20-25	€
16	1024746	Populus nigra 'Italica'	Italiaanse populier	1	> 20 jaar	Voldoende	140	67	FC 6	20	80	20-25	€
17	1024749	Populus nigra 'Italica'	Italiaanse populier	1	> 20 jaar	Voldoende	140	67	FC 6	20	80	20-25	€
32	1024154	Tilia americana	Amerikaanse linde	2	> 20 jaar	Onvoldoende	55	76	FC 1	40	120	20-25	€
												excl. BTW	**€**

5.1, 2, e

NVTB Rekenmodel 2023-2024

Basisgegevens.

Registratienummer NVTB: 51-14188

Objectbeschrijving	bomen Tijl Uilespiegelbuurt
Locatie	Tijl uilespiegelstraat
Eigenaar/opdrachtgever	Gemeente Amsterdam
Naam NVTB taxateur	Pius Floris Onderzoek & Advies, 5.1, 2, e
Datum	18 maart 2026
Doelstelling	Berekenen van vervangingskosten voor bomen die deel uitmaken van een Boom Effect Analyse
Toelichting schadeberekening	Taxatie vervangingskosten
Projectnummer NVTB taxateur	PRPOA26-00220-047
Rekenmodel	Rekenmethode NVTB Versie 2023

Boomgegevens

Boomsoort	Ilex aquifolium	
Aantal bomen in de taxatie	2	
Leeftijd	31	*categorie 20-40*
Boomhoogte	6	*categorie < 6 m*
Toekomstverwachting (voor schade)	> 15 jaar	*restlevensduur 29 jaar*
Functiecategorie	6	*FV 20 - T 60 - toetsnorm 30 jaar*
Kan toetsnorm behaald worden?	Ja	
Aanpassing eindleeftijd ->T =	0	bijstelling T met 0 jaar
Aanpassing functieleeftijd -> FV=	0	bijstelling FV met 0 jaar
Plantmaat bij nieuwe aanplant	20/25	
Duur nazorg	3	
Plantkosten	Regulier	
Beheerkosten	Regulier	
Taxatie vervangingskosten	ja	
Taxatie feitelijke vervangingkosten?	nee	

Schadepercentage		**Herstelvermogen boomsoort**
Kroon	geen	A
Stam	geen	A
Stamvoet	geen	B
Wortel	geen	B
Stabiliteitsprobleem na onderzoek	Nee	

Samenvatting

herstel- en/of vervangingskosten (zie bijlage(n))

Aantal bomen in de taxatie	**2**		5.1, 2, e
Let op: bedrag per boom			
Schaalvoordeel (%)		15%	
Getaxeerde herstelkosten	*exclusief btw*		
BTW 21%			
Getaxeerde herstelkosten	*inclusief btw*		

Aantal bomen in de taxatie	**2**		
Let op: bedrag per boom			€
Schaalvoordeel (%)		15%	
Getaxeerde vervangingskosten	*exclusief btw*		€
BTW 9%			
BTW 21%			
Getaxeerde vervangingskosten	*inclusief btw*		€

Taxatierapport

Rekenblad vervangingskosten — Registratienummer NVTB: 51-14188

Objectbeschrijving	bomen Tijl Uilespiegelbuurt
Locatie	Tijl uilespiegelstraat
Eigenaar/opdrachtgever	Gemeente Amsterdam
Naam NVTB taxateur	Pius Floris Onderzoek & Advies, [redacted]
Datum	18 maart 2026
Doelstelling	Berekenen van vervangingskosten voor bomen die deel uitmaken van een Boom Effect Analyse
Getaxeerde vervangingskosten	€ [redacted] **exclusief BTW** [redacted] **inclusief BTW**
Toelichting	Taxatie vervangingskosten
Projectnummer NVTB taxateur	PRPOA26-00220-047
Gebruikte rekenmodel	Rekenmethode NVTB Versie 2023

Aanplant en nazorg

Plantmaat bij nieuwe aanplant	*20/25*	*soort*		*Ilex aquifolium*
Boomleeftijd bij aanplant (a)	*3 jaar*			
Duur aanslagperiode incl. nazorg (b)	*3 jaar*			
Kosten plantgoed	*Soortklasse 1*	[redacted]	A1	exclusief btw 9%
Plantkosten	*Regulier*		A2	exclusief btw 21%
Kosten aanplant			A3	
Kosten aanplant & rente	[redacted]			rente factor (b)
Garantie		10%		garantietoeslag
Subtotaal			A4	
Kosten nazorg, per jaar		€ [redacted]		exclusief btw 21%
Totale kosten nazorg	[redacted]		A5	t + rente factor (b)
Investering na aanplant en nazorg	€		A6	

Begeleiding tot functievervulling

Boomleeftijd bij functievervulling (c)	*20 jaar*			
Verwachte totale levensduur	*60 jaar*			
Plantjaarleeftijd Toetsmoment (d)	*17 jaar*			(d) =(c) - (a)
Jaarlijkse beheerkosten	*Regulier*	€ [redacted]		exclusief btw 21%
Jaren BGS tot functievervulling (e)		14		(d) - (b)
Kosten begeleiding, totaal	[redacted]	[redacted]	B1	t + rente factor (e)
Kosten plantgoed en aanplant			B2	rente factor (e)
Totale kosten bij functievervulling			B3	Annuïteit 4%, (h)jaar

Kostenberekening na afschrijving functionele ouderdom

Afschrijvingsmodel	*4*	*afschrijving volgens annuïteit*		
Verwachte totale levensduur (f)	*60*	*jaar (zonder schade)*		*Boomleeftijd (g) 31 jaar*
Afschrijvingsduur (h)	*40*	*jaar*		(f)-(c)
Afgeschreven jaren (i)	*11*	*jaar*		
(g)-(c)Afschrijving	[redacted]	14,19%	C1	
Correctie	*0,00*		C2	
Getaxeerde vervangingskosten	€ [redacted]		C3	**exclusief BTW**
BTW 9%	[redacted]		D1	over € [redacted]
BTW 21%			D2	over €
Totaal inclusief BTW	€		D3	

NVTB Rekenmodel 2023-2024

Basisgegevens.

Registratienummer NVTB: 51-14204

Objectbeschrijving	Amerikaanse linde
Locatie	Erasmusgracht
Eigenaar/opdrachtgever	Gemeente Amsterdam
Naam NVTB taxateur	Pius Floris Onderzoek & Advies, [redacted]
Datum	20 maart 2026
Doelstelling	Berekenen van vervangingskosten voor bomen die deel uitmaken van een Boom Effect Analyse
Toelichting schadeberekening	Taxatie vervangingskosten
Projectnummer NVTB taxateur	PRPOA26-00220-047
Rekenmodel	Rekenmethode NVTB Versie 2023

Boomgegevens

Boomsoort	Tilia americana	
Aantal bomen in de taxatie	1	
Leeftijd	76	*categorie 60-80*
Boomhoogte	16	*categorie 12 tot 18 m*
Toekomstverwachting (voor schade)	> 15 jaar	*restlevensduur 44 jaar*
Functiecategorie	1	*FV 40 - T 120 - toetsnorm 60 jaar*
Kan toetsnorm behaald worden?	Ja	
Aanpassing eindleeftijd ->T =	0	bijstelling T met 0 jaar
Aanpassing functieleeftijd -> FV=	0	bijstelling FV met 0 jaar
Plantmaat bij nieuwe aanplant	20/25	
Duur nazorg	3	
Plantkosten	Regulier	
Beheerkosten	Regulier	
Taxatie vervangingskosten	ja	
Taxatie feitelijke vervangingkosten?	nee	

Schadepercentage		**Herstelvermogen boomsoort**
Kroon	geen	B
Stam	geen	B
Stamvoet	geen	B
Wortel	geen	B
Stabiliteitsprobleem na onderzoek	Nee	

Samenvatting

herstel- en/of vervangingskosten (zie bijlage(n))

Aantal bomen in de taxatie **Let op: bedrag per boom**	**1**		[redacted]
Schaalvoordeel (%)		0%	
Getaxeerde herstelkosten	*exclusief btw*		
BTW 21%			
Getaxeerde herstelkosten	*inclusief btw*		
Aantal bomen in de taxatie **Let op: bedrag per boom**	**1**		
Schaalvoordeel (%)		0%	
Getaxeerde vervangingskosten	*exclusief btw*		
BTW 9%			
BTW 21%			
Getaxeerde vervangingskosten	*inclusief btw*		

Taxatierapport

Rekenblad vervangingskosten — Registratienummer NVTB: 51-14204

Objectbeschrijving	Amerikaanse linde
Locatie	Erasmusgracht
Eigenaar/opdrachtgever	Gemeente Amsterdam
Naam NVTB taxateur	Pius Floris Onderzoek & Advies, [redacted]
Datum	20 maart 2026
Doelstelling	Berekenen van vervangingskosten voor bomen die deel uitmaken van een Boom Effect Analyse
Getaxeerde vervangingskosten	€ [redacted] **exclusief BTW** € [redacted] **inclusief BTW**
Toelichting	Taxatie vervangingskosten
Projectnummer NVTB taxateur	PRPOA26-00220-047
Gebruikte rekenmodel	Rekenmethode NVTB Versie 2023

Aanplant en nazorg

Plantmaat bij nieuwe aanplant	*20/25*		*soort*	*Tilia americana*
Boomleeftijd bij aanplant (a)	*3*	*jaar*		
Duur aanslagperiode incl. nazorg (b)	*3*	*jaar*		
Kosten plantgoed	*Soortklasse 2*		[redacted] A1	exclusief btw 9%
Plantkosten	*Regulier*		A2	exclusief btw 21%
Kosten aanplant			A3	
Kosten aanplant & rente	[redacted]			rente factor (b)
Garantie				garantietoeslag
Subtotaal			A4	
Kosten nazorg, per jaar				exclusief btw 21%
Totale kosten nazorg			A5	t + rente factor (b)
Investering na aanplant en nazorg	€		A6	

Begeleiding tot functievervulling

Boomleeftijd bij functievervulling (c)	*40*	*jaar*		
Verwachte totale levensduur	*120*	*jaar*		
Plantjaarleeftijd Toetsmoment (d)	*37*	*jaar*		(d) =(c) - (a)
Jaarlijkse beheerkosten	*Regulier*		[redacted]	exclusief btw 21%
Jaren BGS tot functievervulling (e)			34	(d) - (b)
Kosten begeleiding, totaal	[redacted]		[redacted] B1	t + rente factor (e)
Kosten plantgoed en aanplant			B2	rente factor (e)
Totale kosten bij functievervulling	€		B3	Annuïteit 4%, (h)jaar

Kostenberekening na afschrijving functionele ouderdom

Afschrijvingsmodel	*4*	*afschrijving volgens annuïteit*		
Verwachte totale levensduur (f)	*120*	*jaar (zonder schade)*		*Boomleeftijd (g) 76 jaar*
Afschrijvingssduur (h)	*80*	*jaar*		(f)-(c)
Afgeschreven jaren (i)	*36*	*jaar*		
(g)-(c)Afschrijving	[redacted]	14,08%	C1	
Correctie	*0,00*		C2	
Getaxeerde vervangingskosten	[redacted]		C3	**exclusief BTW**
BTW 9%	[redacted]		D1	over € [redacted]
BTW 21%			D2	over €
Totaal inclusief BTW	€		D3	

Taxatierapport

Rekenblad herstelkosten

Registratienummer NVTB: 51-14204

Objectbeschrijving	Amerikaanse linde
Locatie	Erasmusgracht
Eigenaar/opdrachtgever	Gemeente Amsterdam
Naam NVTB taxateur	Pius Floris Onderzoek & Advies [redacted]
Datum	20 maart 2026
Doelstelling	Berekenen van vervangingskosten voor bomen die deel uitmaken van een Boom Effect Analyse
Getaxeerde herstelkosten per boom	**€ 0.00 exclusief BTW** **€ 0.00 inclusief BTW**
Toelichting	Taxatie vervangingskosten
Projectnummer NVTB taxateur	PRPOA26-00220-047
Gebruikte rekenmodel	Rekenmethode NVTB Versie 2023

Schadepercentage		**Herstelvermogen boomsoort**	
Kroon	geen	B	*Tilia americana*
Stam	geen	B	
Stamvoet	geen	B	
Wortel	geen	B	
Stabiliteitsprobleem na onderzoek?	Nee		

Behandel-, onderzoeks- en (toekomstige) beheerkosten

Schade kroon	0,00
Schade stam	0,00
Schade stamvoet	0,00
Schade wortel	0,00
Subtotaal exclusief btw	**€ 0,00**
BTW 21%	0,00 +
Getaxeerde herstelkosten per boom inclusief btw	**€ 0,00**

NVTB Rekenmodel 2023-2024

Basisgegevens.

Registratienummer NVTB: 51-14205

Objectbeschrijving	Italiaanse populier
Locatie	Tijl uilenspiegelbuurt
Eigenaar/opdrachtgever	Gemeente Amsterdam
Naam NVTB taxateur	Pius Floris Onderzoek & Advies [redacted]
Datum	20 maart 2026
Doelstelling	Berekenen van vervangingskosten voor bomen die deel uitmaken van een Boom Effect Analyse
Toelichting schadeberekening	Taxatie vervangingskosten
Projectnummer NVTB taxateur	PRPOA26-00220-047
Rekenmodel	Rekenmethode NVTB Versie 2023

Boomgegevens

Boomsoort	Populus nigra 'Italica'	
Aantal bomen in de taxatie	7	
Leeftijd	67	*categorie 60-80*
Boomhoogte	24	*categorie 18 tot 24 m*
Toekomstverwachting (voor schade)	5-15 jaar	*restlevensduur 13 jaar*
Functiecategorie	6	*FV 20 - T 60 - toetsnorm 30 jaar*
Kan toetsnorm behaald worden?	Ja	
Aanpassing eindleeftijd ->T =	80	bijstelling T met 20 jaar
Aanpassing functieleeftijd -> FV=	0	bijstelling FV met 0 jaar
Plantmaat bij nieuwe aanplant	20/25	
Duur nazorg	3	
Plantkosten	Regulier	
Beheerkosten	Regulier	
Taxatie vervangingskosten	ja	
Taxatie feitelijke vervangingkosten?	nee	

Schadepercentage		**Herstelvermogen boomsoort**
Kroon	geen	A
Stam	geen	C
Stamvoet	geen	C
Wortel	geen	B
Stabiliteitsprobleem na onderzoek	Nee	

Samenvatting

herstel- en/of vervangingskosten (zie bijlage(n))

Aantal bomen in de taxatie	**7**		
Let op: bedrag per boom			[redacted]
Schaalvoordeel (%)		30%	
Getaxeerde herstelkosten	*exclusief btw*		
BTW 21%			
Getaxeerde herstelkosten	*inclusief btw*		

Aantal bomen in de taxatie	**7**		
Let op: bedrag per boom			€
Schaalvoordeel (%)		30%	
Getaxeerde vervangingskosten	*exclusief btw*		€
BTW 9%			
BTW 21%			
Getaxeerde vervangingskosten	*inclusief btw*		€

Taxatierapport

Rekenblad Feitelijke vervangingskosten — Registratienummer NVTB: 51-14205

Objectbeschrijving	Italiaanse populier
Locatie	Tijl uilenspiegelbuurt
Eigenaar/opdrachtgever	Gemeente Amsterdam
Naam NVTB taxateur	Pius Floris Onderzoek & Advies [redacted]
Datum	20 maart 2026
Doelstelling	Berekenen van vervangingskosten voor bomen die deel uitmaken van een Boom Effect Analyse
Getaxeerde vervangingskosten	€ [redacted] **exclusief BTW** € [redacted] **inclusief BTW**
Toelichting	Berekenen feitelijke vervangingskosten
Projectnummer NVTB taxateur	PRPOA26-00220-047
Gebruikte rekenmodel	Rekenmethode NVTB Versie 2023

Aanplant en nazorg

Plantmaat bij nieuwe aanplant	*20/25*	*soort*	*Populus nigra 'Italica'*
Boomleeftijd bij aanplant (a)	*3 jaar*		
Duur aanslagperiode incl. nazorg (b)	*3 jaar*		
Kosten plantgoed	*Soortklasse 0* [redacted]	A1	exclusief btw 9%
Plantkosten	*Regulier*	A2	exclusief btw 21%
Kosten aanplant		A3	
Kosten aanplant	[redacted]		rente factor (b)
Garantie			garantietoeslag
Subtotaal		A4	
Kosten nazorg, per jaar			exclusief btw 21%
Totale kosten nazorg		A5	t + rente factor (b)
Subtotaal na aanplant en nazorg		A6	**exclusief BTW**

BTW 9%	[redacted]	D1	over € 420.7
BTW 21%		D2	over € 1478.53
Totaal inclusief BTW		D3	**inclusief BTW**

Taxatierapport

Rekenblad vervangingskosten — Registratienummer NVTB: 51-14205

Objectbeschrijving	Italiaanse populier
Locatie	Tijl uilenspiegelbuurt
Eigenaar/opdrachtgever	Gemeente Amsterdam
Naam NVTB taxateur	Pius Floris Onderzoek & Advies, [redacted]
Datum	20 maart 2026
Doelstelling	Berekenen van vervangingskosten voor bomen die deel uitmaken van een Boom Effect Analyse
Getaxeerde vervangingskosten	€ [redacted] exclusief BTW — € [redacted] inclusief BTW
Toelichting	Taxatie vervangingskosten
Projectnummer NVTB taxateur	PRPOA26-00220-047
Gebruikte rekenmodel	Rekenmethode NVTB Versie 2023

Aanplant en nazorg

Plantmaat bij nieuwe aanplant	*20/25*		*soort*	*Populus nigra 'Italica'*
Boomleeftijd bij aanplant (a)	*3*	*jaar*		
Duur aanslagperiode incl. nazorg (b)	*3*	*jaar*		
Kosten plantgoed	*Soortklasse 0*	[redacted]	A1	exclusief btw 9%
Plantkosten	*Regulier*		A2	exclusief btw 21%
Kosten aanplant		€ [redacted]	A3	
Kosten aanplant & rente	[redacted]			rente factor (b)
Garantie		10%		garantietoeslag
Subtotaal			A4	
Kosten nazorg, per jaar		€ [redacted]		exclusief btw 21%
Totale kosten nazorg	[redacted]		A5	t + rente factor (b)
Investering na aanplant en nazorg		€ [redacted]	A6	

Begeleiding tot functievervulling

Boomleeftijd bij functievervulling (c)	*20*	*jaar*		
Verwachte totale levensduur	*80*	*jaar*		
Plantjaarleeftijd Toetsmoment (d)	*17*	*jaar*		(d) =(c) - (a)
Jaarlijkse beheerkosten	*Regulier*	€ [redacted]		exclusief btw 21%
Jaren BGS tot functievervulling (e)		14		(d) - (b)
Kosten begeleiding, totaal	[redacted]	[redacted]	B1	t + rente factor (e)
Kosten plantgoed en aanplant			B2	rente factor (e)
Totale kosten bij functievervulling			B3	Annuïteit 4%, (h)jaar

Kostenberekening na afschrijving functionele ouderdom

Afschrijvingsmodel	*4*	*afschrijving volgens annuïteit*		
Verwachte totale levensduur (f)	*80*	*jaar (zonder schade)*		*Boomleeftijd (g) 67 jaar*
Afschrijvingssduur (h)	*60*	*jaar*		(f)-(c)
Afgeschreven jaren (i)	*47*	*jaar*		
(g)-(c)Afschrijving	[redacted]	55,86%	C1	
Correctie			C2	
Getaxeerde vervangingskosten			C3	**exclusief BTW**
BTW 9%			D1	over € [redacted]
BTW 21%			D2	over €
Totaal inclusief BTW			D3	

PIUS FLORIS
Onderzoek & Advies

Onderzoeksmethode

Onderzoeksmethoden t.b.v. Bomen Effect Analyse 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)

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. 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 conditie en de kwaliteit van de boom beoordeeld. Deze keuringsresultaten, en die vanuit de inventarisatie, bepalen de toekomstverwachting.

<u>Conditiebepaling conform Gemeente Amsterdam</u>

Goed:	De boom vertoont een goede groei. Het kroonvolume neemt jaarlijks (fors) toe.
Voldoende:	De boom vertoont een acceptabele groei. Het kroonvolume neemt jaarlijks toe.
Onvoldoende:	De boom vertoont een stagnerende groei. Het kroonvolume neemt niet of nauwelijks toe.
Slecht:	De boom vertoont beginnende tot gevorderde afstervingsverschijnselen. Het kroonvolume neemt af.
Zeer slecht:	De boom vertoont omvangrijke afstervingsverschijnselen. De boom is (nagenoeg) afgestorven.

[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 (verkregen via V&OR (Stedelijk Beheer) indien aanwezig.

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[1]. 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 verblijfsplaatsen 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[2].

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

[2] Bijvoorbeeld ook nestkasten.

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. Hierbij 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 ontwerptekeningen[3] 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.

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 bevindingen[4] 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.

Eventueel wordt per boom geanalyseerd hoeveel percentage van het kroonvolume moet worden verwijderd ten behoeve van de bovengrondse werkruimte. Hierbij is rekening gehouden met het volgende:

- Minder dan 20% vlies kroonvolume: vergunningsvrij. (Vaak) geen significant effect;
- Tussen de 20 en 40% verlies kroonvolume: omgevingsvergunning;
- Meer dan 40% verlies kroonvolume: omgevingsvergunning. Boom vaak niet te behouden.

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.

[3] Indien beschikbaar
[4] Vanuit de boominventarisatie, -kwaliteit en -veiligheidscontrole.

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%[5] (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?
- 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?

<u>Uitgangspunten en definities</u>

- De kroonprojectie is de oppervlakte van de cirkel met dezelfde diameter als de boomkroon (CROW 2012[6]).
- 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.

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

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

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 effect:** project heeft geen (noemenswaardige) belemmerende invloed op de duurzame handhaving van de boom;
- **Beperkt effect:** project heeft beperkte belemmerende invloed op de duurzame handhaving van de boom;
- **Sterk effect:** project heeft een sterke belemmerende invloed op de duurzame handhaving van de boom;
- **Fataal:** project heeft fatale gevolgen 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.

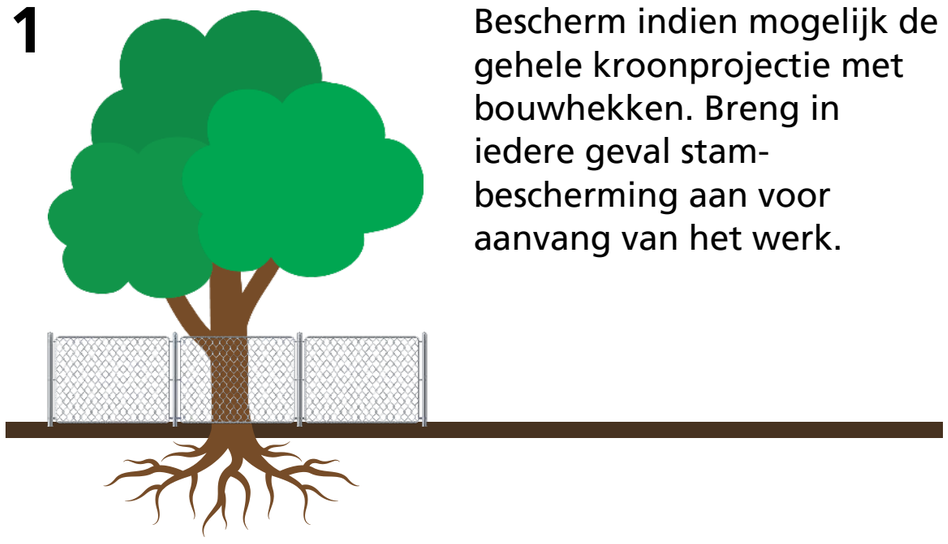
Protocol

Werken bij bomen

PIUS FLORIS
ONDERZOEK & ADVIES

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

1



Bescherm indien mogelijk de gehele kroonprojectie met bouwhekken. Breng in iedere geval stam-bescherming aan voor aanvang van het werk.

2



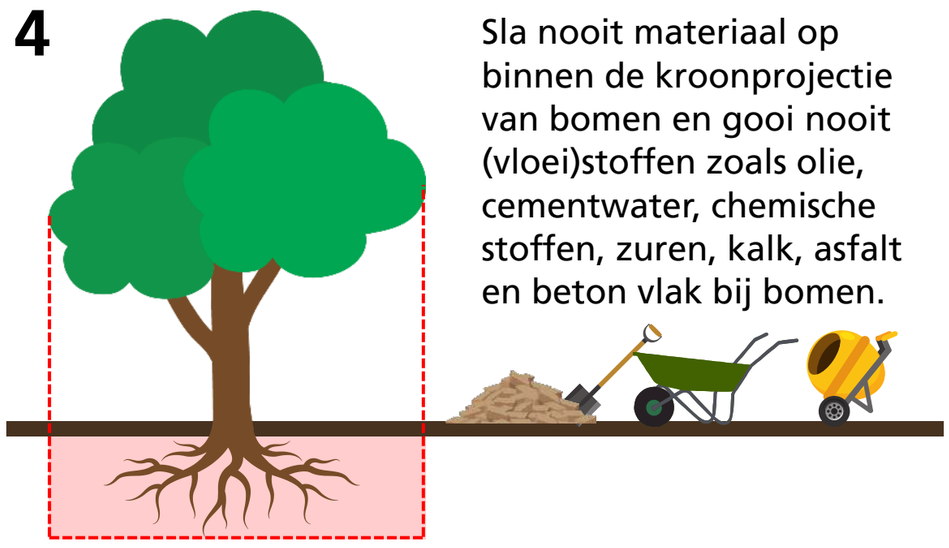
Schakel altijd een boomdeskundige in als er takken en/of wortels verwijderd dienen te worden.

3



Rij nooit met zwaar materieel vlak langs de bomen en werk met kranen en zwaar materieel altijd buiten de kroonprojectie van bomen. Leg indien nodig rijplaten (i.o.m. een boomdeskundige).

4



Sla nooit materiaal op binnen de kroonprojectie van bomen en gooi nooit (vloei)stoffen zoals olie, cementwater, chemische stoffen, zuren, kalk, asfalt en beton vlak bij bomen.

5



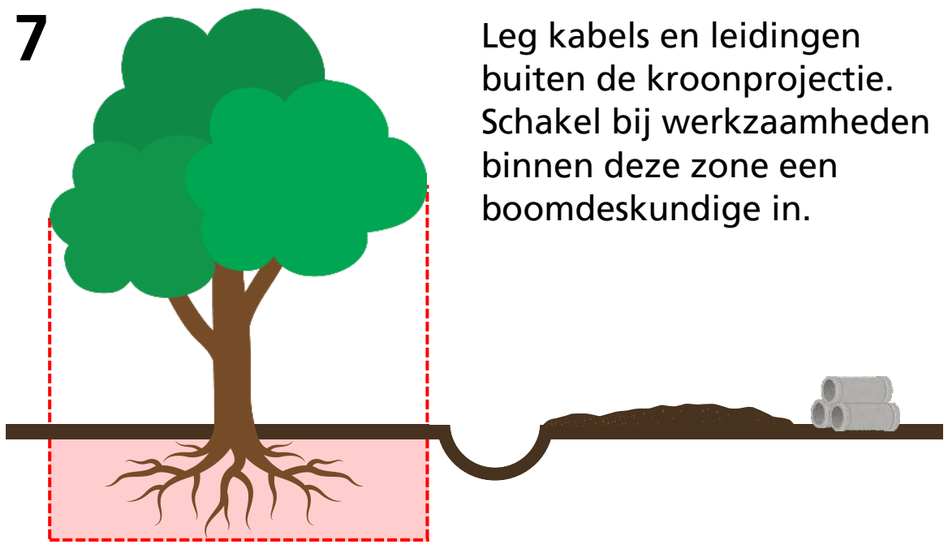
Neem oude verharding vlak bij bomen nooit machinaal, maar altijd met de hand op.

6



Vervang de grond rondom bomen met de hand en/of met behulp van een grondzuigmachine. Handhaaf bestaand maaiveld. Bij eventuele ophoging dient de stamvoet altijd zichtbaar te blijven.

7



Leg kabels en leidingen buiten de kroonprojectie. Schakel bij werkzaamheden binnen deze zone een boomdeskundige in.

8



Plaats bij het toepassen van bronbemaling altijd een damwand rond de wortel-kluit aan of voer het werk uit in de rustperiode (winter), wanneer de bomen minder vocht nodig hebben.

Pius Floris Onderzoek & Advies
Lutkemeerweg 400,
1067 TH Amsterdam
T: +31(0)88 426 28 82
E: [redacted]@piusfloris.nl

www.piusfloris.nl

PIUS FLORIS
ONDERZOEK & ADVIES

PIUS FLORIS
Onderzoek & Advies