



Bomen Effect Analyse Speellocatie Hogewey Weesp

Gemeente Amsterdam

✗ Gemeente
✗ Amsterdam
✗

idverde
Bomendienst

COLOFON

Speellocatie Hogewey Weesp Gemeente Amsterdam

OPDRACHTNEMER	<i>idverde</i> Bomendienst Postbus 177 7300 AD Apeldoorn T 055 5 999 444 E bomendienst@idverde.nl
OPGESTELD DOOR	Freerk Oldenburger European Tree Technician
KWALITEITSCONTROLE DOOR	Monique Boerboom Secretariaat
VRIJGEGEVEN DOOR	Martijn van der Maarel European Tree Technician
OPDRACHTGEVER	Gemeente Amsterdam
PROJECTNUMMER	728250325
KENMERK	BD25248
VERSIE	1
DATUM	5 augustus 2025

Copyright 2025 *idverde*. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van *idverde*. *idverde* is niet aansprakelijk voor eventuele schade ontstaan bij gebruik van gegevens uit dit rapport.

INHOUDSOPGAVE

COLOFON	2
1. INLEIDING	4
1.1 Uitgangspunten project	4
1.2 Beschermde status en boomwaarden	6
1.3 Voorgenomen werkzaamheden	9
1.4 Risico's uitvoering	9
2. WERKWIJZE	10
2.1 Werkwijze bovengrondse beoordeling	10
2.2 Werkwijze indicatieve verplantbaarheid	12
2.3 Werkwijze ondergronds onderzoek	13
2.4 Werkwijze gegevens peilbuizen	13
2.5 Werkwijze effect analyse	14
3. RESULTATEN	15
3.1 Resultaten bovengrondse beoordeling	15
3.2 Resultaten indicatieve verplantbaarheid	16
3.3 Resultaten ondergronds onderzoek	17
3.4 Gegevens peilbuizen	18
4. CONCLUSIE EN ADVIES	19
4.1 Eindoordeel effecten	19
4.2 Impact uitvoering	20
4.3 Algemene randvoorwaarden	21
4.4 Specifieke randvoorwaarden	22
4.5 Alternatieven behoud bomen	22
BIJLAGEN	23
Bijlage 1 Bomenposter werken rond bomen	23
Bijlage 2 Begrippenlijst	24
Bijlage 3 Bodemprofielen	25
Bijlage 4 Boomgegevens	33

1. Inleiding

Waar wordt er gewerkt, wat gaat hier gebeuren. Wat hebben wij uitgevoerd. De naam opdrachtgever/boomeigenaar stelt derhalve als eis dat er voorafgaand aan de civiele werkzaamheden een Bomen Effect Analyse (BEA) wordt uitgevoerd.

Bomen Effect Analyse (BEA)

Een BEA beantwoordt de vraag of een boom/bomen in de huidige verschijningsvorm en huidige standplaats duurzaam behouden kan/kunnen blijven in relatie tot de voorgenomen werkzaamheden en welke maatregelen en randvoorwaarden hiervoor nodig zijn.

Hiervoor worden de volgende onderdelen nader uitgewerkt:

- Wat is de conditie en kwaliteit van de bomen?
- Welke flora en fauna of ecologische waarden zijn aangetroffen?
- Welke bomen maken deel uit van een hoofdstructuur of hebben een monumentale status?
- Zijn de bomen (indicatief) verplantbaar?
- Hoe is de bodemopbouw en bewortelingssituatie van de aanwezige bomen?
- Wat zijn de (mogelijke) negatieve effecten van de geplande werkzaamheden, zowel op korte als de lange termijn?
- Welke maatregelen zijn vereist om mogelijke negatieve effecten te voorkomen of te beperken?
- Welke alternatieven kunnen worden voorgesteld om het behoud van meer bomen te realiseren?

Het onderzoek is op 28 juli 2025 uitgevoerd door Freerk Oldenburger, Boom Technisch Adviseur en European Tree Technician werkzaam bij idverde Bomendienst B.V.

1.1 Uitgangspunten project

Locatie

Onderstaande **afbeelding 1.1** geeft de projectlocatie weer.



Afbeelding 1.1 Projectlocatie (bron ArcGIS ESRI Nederland)

Projectfase

Het project bevindt zich in de voorlopig ontwerpfase en er is inzicht in de voorgenomen werkzaamheden. Aan de hand van deze BEA is beoordeeld wat de invloed van de werkzaamheden op de bomen zal zijn en welke maatregelen (indien nodig) getroffen moeten worden om de bomen duurzaam te kunnen behouden.



Afbeelding 1.2 Voorlopig ontwerp

Beschikbare informatie

Voor deze rapportage zijn de volgende bronnen en uitgangspunten gebruikt:

- Boomgegevens uit beheersysteem gisib van gemeente Amsterdam
- Kenmerk KLIC 25G0523661
- Boomstatus en beleid gemeente Amsterdam geraadpleegd op: 30-07-2025
 - Bijzondere bomen
 - Hoofdbomenstructuur
 - Hoofdgroenstructuur

Door de opdrachtgever beschikbaar gestelde tekeningen en bestanden:

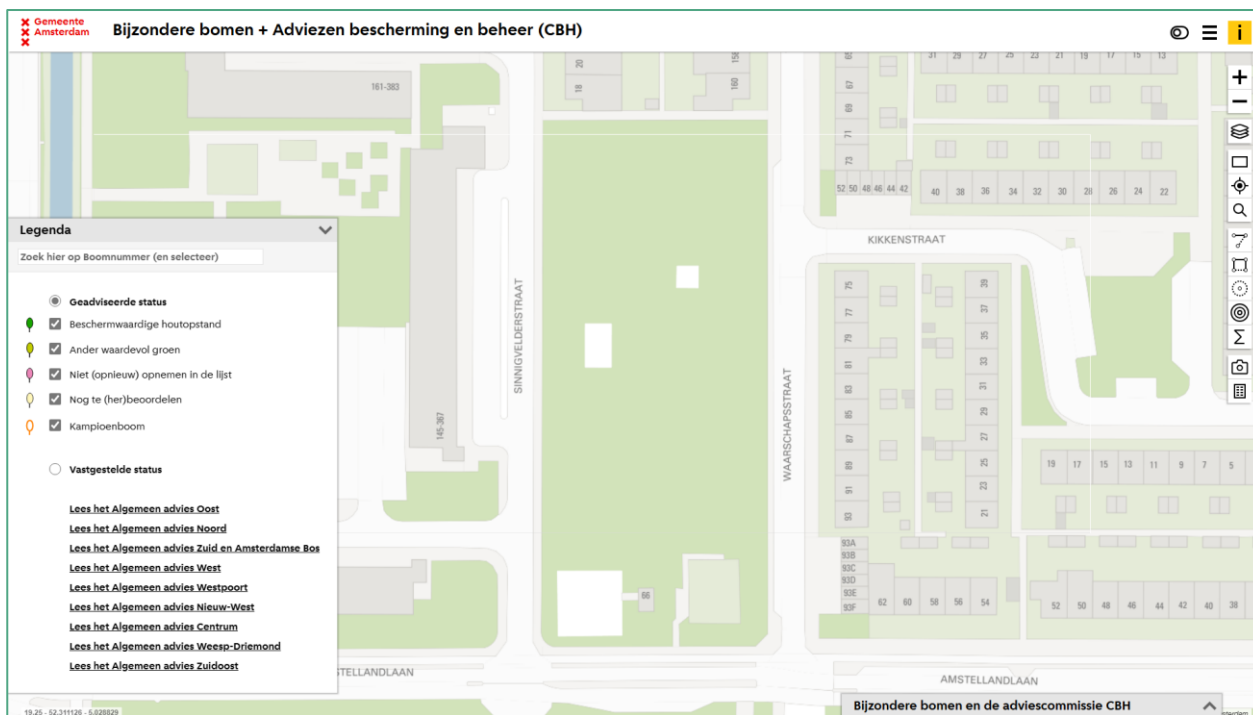
- GA 20250513 Weesp - Hogewey - Grens-02.jpg
- Luchtfoto speel- en sportplek Sinnigvelderstraat.png
- gegevens TN.xlsx
- update features obv TN.xlsx

1.2 Beschermde status en boomwaarden

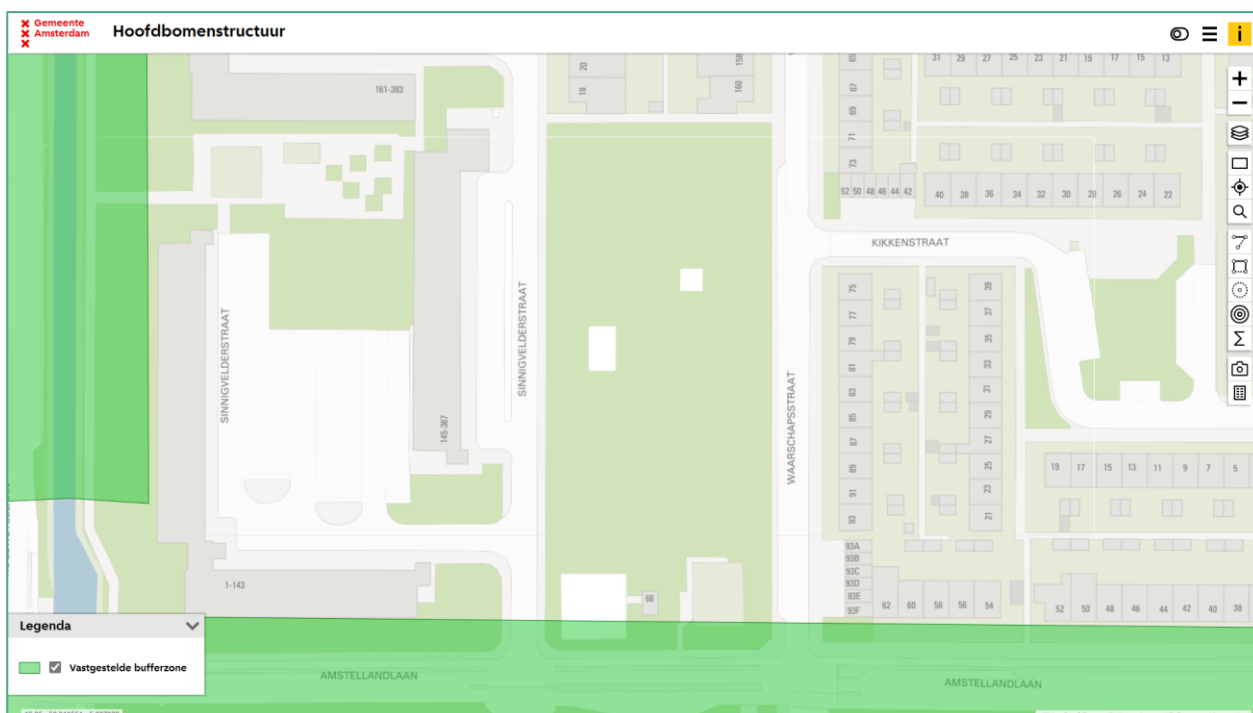
Beschermde status

In Amsterdam wordt er onderscheid gemaakt tussen beschermwaardige houtopstand en toekomstboom. Hierbij is er een vastgestelde status en een geadviseerde status. In deze rapportage wordt enkel de vastgestelde status weergegeven. In **Bijlage 4 boomgegevens** opgenomen wat de beleidsstatus is per individuele boom. In onderstaand overzicht zijn de verschillende statussen opgenomen met de daarbij corresponderende afbeeldingen:

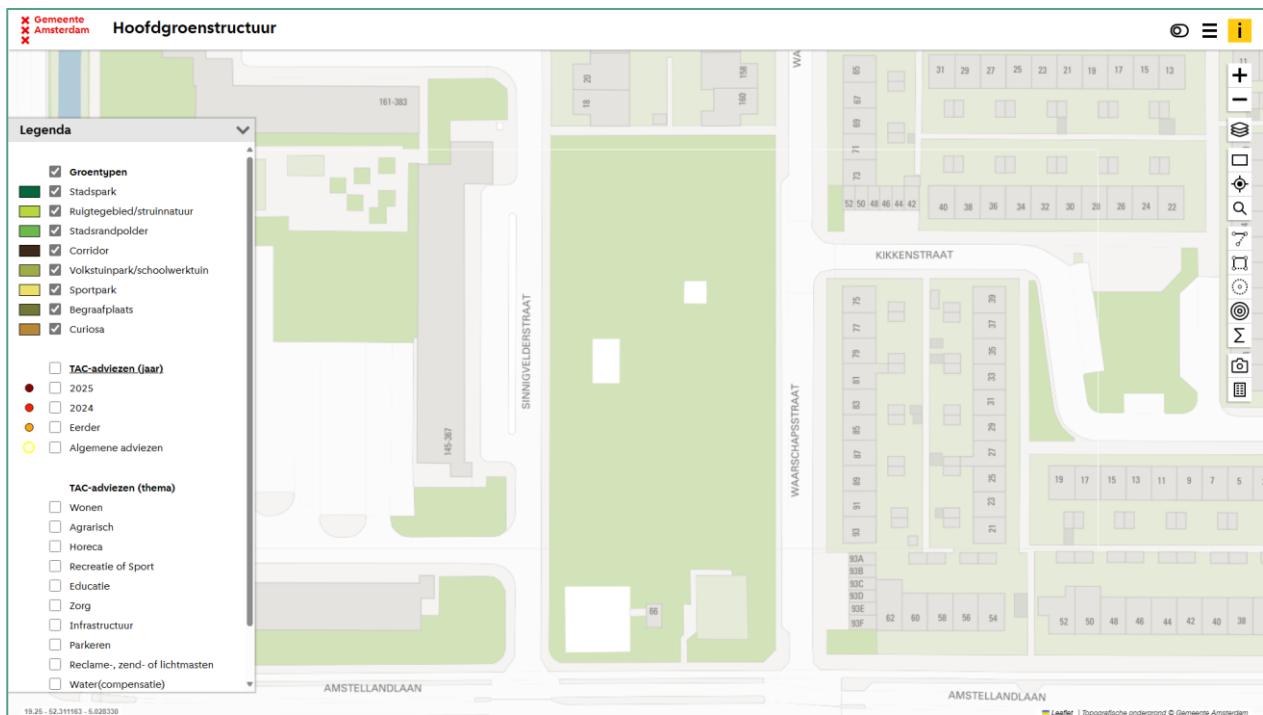
- Bijzondere bomen **afbeelding 1.3**
- Hoofdbomenstructuur **afbeelding 1.4**
- Hoofdgroenstructuur **afbeelding 1.5**
- Ecologische structuren **afbeelding 1.6**



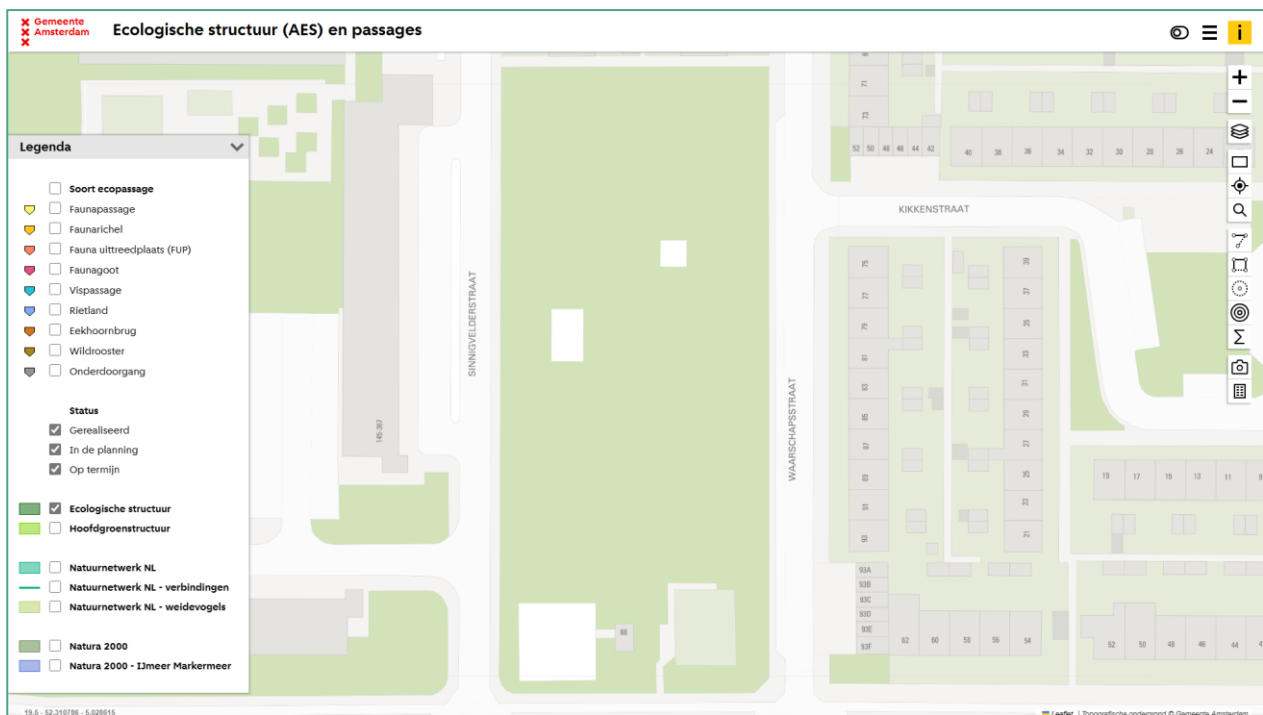
Afbeelding 1.3 Uitsnede bijzondere bomen (bron: https://maps.amsterdam.nl/bomen_bijzonder/)



Afbeelding 1.4 Uitsnede Hoofdbomenstructuur (bron: <https://maps.amsterdam.nl/hbs/>)



Afbeelding 1.5 Uitsnede Hoofdgroenstructuur (bron: <https://maps.amsterdam.nl/hoofdgroenstructuur/>)



Afbeelding 1.6 Uitsnede Ecologische structuur (bron: <https://maps.amsterdam.nl/ecopassages/>)

Boomwaarden

In de bomenverordening zijn 4 kenmerken opgenomen op basis waarvan de boom een bijdrage levert aan de omgeving. Voor elk van de vier waarden is een score opgenomen aan welke waarden deze boom voldoet. Deze beoordeling betreft een indicatie voor de verwachte toetsing door de vergunningverlener. De vergunningverlener kan tot een andere conclusie komen dan de boomadviseur tijdens dit onderzoek heeft bepaald. De volgende waarden zijn opgenomen in de bomenverordening:

- Natuur- en milieuwaarde
- Waarde voor stadsschoon of het landschap
- Waarde voor cultuurhistorie
- Waarde leefbaarheid

Voor elke waarde is per boom beoordeeld of deze wel of niet aanwezig is en opgenomen in de **Bijlage 4 Boomgegevens**.

1.3 Voorgenomen werkzaamheden

In het plangebied gaan bovengrondse en ondergrondse herinrichtingen plaatsvinden. Op basis van de werkomschrijving zijn de potentiële gevolgen en risico's voor de boom in beeld gebracht. Het bovengrondse en ondergrondse onderzoek is erop gericht om de effecten van deze knelpunten te onderzoeken. Op basis van de resultaten wordt een analyse gemaakt om het eindoordeel van de effecten te bepalen.

Aanleg halfverharding en speelveldondergronden

Bij de aanleg van verharding wordt er een cunet aangelegd, bij de ontgraving van het cunet is er bovengronds voldoende ruimte nodig om deze werkzaamheden uit te voeren, hierbij is er een groot risico dat machines met het draaibereik van de kraan schade toebrengen aan de boom. Bij de aanleg van deze fundering kan wortelverlies optreden, waardoor opnamecapaciteit verloren gaat, invalspoorten ontstaan voor parasitaire houtaantasters en er kan (door inrotting) schade ontstaan aan de stabiliteitskluit. Deze schade kan leiden tot het afsterven danwel instabiliteit van de boom.

Verhogen maaiveldniveau

Bij het ophogen van de grond wordt er grond of zand opgebracht. Door het opbrengen van grond kan de zuurstofuitwisseling worden beperkt. Het afsluiten van de zuurstofuitwisseling kan leiden tot een zuurstofloze situatie en daarmee het afsterven van beworteling. Het opbrengen van grond kan ertoe leiden dat de ondergrond wordt verdicht waardoor nieuwe wortelgroei niet meer mogelijk is. Door het ophogen van grond rond de stam kan de schors gaan rotten waardoor transport van vocht en voeding wordt onderbroken. Deze processen zijn niet altijd direct zichtbaar en kunnen soms tot wel 5 jaar later leiden tot het afsterven van de boom.

1.4 Risico's uitvoering

Bij de uitvoering van de werkzaamheden ontstaan risico's voortkomend uit het realiseren van de werkzaamheden. Bij het uitvoeren van werkzaamheden bestaat het risico op schade aan de bomen. Deze risico's worden nader toegelicht in deze paragraaf. In **paragraaf 4.2** worden adviezen gegeven om schade gedurende de uitvoering van de werkzaamheden te voorkomen.

Transportbewegingen materieel en opslag onder de kroon

Bij de uitvoering van de werkzaamheden wordt er mogelijk met materieel onder de boomkronen gereden en worden er mogelijk materialen of bouwketen onder de kroon opgeslagen. Dit heeft door het gewicht impact op de groeiplaats van de boom door druk op de ondergrond, dit kan ertoe leiden dat de ondergrond wordt verdicht. Door de verdichting is wortelgroei niet meer mogelijk en sterven haarwortels af waardoor opnamecapaciteit verloren gaat. Deze processen zijn niet altijd direct zichtbaar en kunnen tot wel 5 jaar later leiden tot het afsterven van de boom.

Draaibereik van materieel en hijsen van materialen

Wanneer onder de boomkroon gewerkt wordt kan de boom beschadigd raken door het draaien van de machine of bewegingen met de arm van een kraan. Tijdens het hijsen van materialen kan schade ontstaan aan de kroon van de boom. Door bast- en kroonschade kunnen invalspoorten ontstaan voor parasitaire houtaantasters en kan de sapstroom onderbroken worden. Bast- en kroonschade kan de dood van de boom tot gevolg hebben of het langzaam afsterven van de boom inleiden.

2. Werkwijze

2.1 Werkwijze bovengrondse beoordeling

Alle bomen in het gebied worden uitgebreid visueel beoordeeld op veiligheid, conditie, mechanische kwaliteit en toekomstverwachting bij ongewijzigde omstandigheden. Hierbij is gebruik gemaakt van de VTA-methode.

Met de VTA-methode (Mattheck & Breloer, The Body Language Of Trees, 1995) worden de visueel zichtbare gebreken van de boom beoordeeld. Er wordt gekeken naar afwijkingen aan stam, kroon en wortelaanlopen. Sommige van deze afwijkingen geven een indicatie van verminderde stabiliteit (gevaar voor windworp of stambreuk). Andere afwijkingen, bijvoorbeeld zwaar dood hout in de kroon, hebben een verhoogd risico op takbreuk tot gevolg. Tevens wordt aandacht besteed aan de conditie van de bomen. Bepalend voor de conditie is scheutlengte en knopzetting in de winter en in de zomer bladzetting.

Conditie en toekomstverwachting

De conditie geeft een oordeel over de gezondheidstoestand van een boom op een bepaald moment. Bij de conditie worden, afhankelijk van het seizoen, de volgende conditieskenmerken beoordeeld:

- Blad/ knopbezetting
- Bladgrootte
- Transparantie van de kroon
- Kroonstructuur
- Takscheutlengte
- Hoeveelheid dode takken/ twijgen
- Aanwezigheid van groeistrepen op de bast

Afhankelijk van de boomsoort, de leeftijd en de beschikbare hoeveelheid licht rond de boomkroon kan de aanwezigheid van enig dood hout als normaal worden beoordeeld. De conditiebepaling is conform Stadsbomen Vademecum deel 3A opgesteld, hierbij is in **tabel 2.1** de volgende indeling gehanteerd: goed, redelijk, matig, slecht en stervende/dood. Deze classificatie wordt uitgevoerd op basis van de visuele beoordeling van Andreas Roloff (Baumkronen, 2001).

Op basis van de conditiebepaling en aanwezigheid van eventuele gebreken, wordt bepaald wat de toekomstverwachting van de boom is. Voor toekomstverwachting wordt in **tabel 2.1** de volgende indeling gehanteerd; meer dan 15 jaar, 10 tot 15 jaar, 5 tot 10 jaar, 1 tot 5 jaar en minder dan 1 jaar. Onderstaand is de toekomstverwachting op basis van de conditie weergegeven. Op basis van aangetroffen gebreken kan deze toekomstverwachting negatief worden bijgesteld. Met toekomstverwachting wordt niet de levensverwachting bedoeld, dit is de theoretische eindleeftijd op basis van boomsoort en standplaats. De levensverwachting wordt voor een BEA niet bepaald. Bomen met een toekomstverwachting van meer dan 15 jaar kunnen in de praktijk vaak zonder belemmeringen hun theoretische eindleeftijd bereiken.

Conditie	Omschrijving	Klasse Roloff	Toekomstverwachting
Goed	De boom vertoont het beeld dat van de soort verwacht mag worden onder goede groeiomstandigheden en op een goede groeiplaats.	0 gezond	> 15 jaar
Redelijk	Niet-optimale groei, maar de minder optimale omstandigheden hebben nog geen duidelijk negatieve gevolgen voor de verdere ontwikkeling van de boom.	1 verzwakt	> 15 jaar
Matig	Er is duidelijk sprake van negatieve gevolgen voor de verdere ontwikkeling van de boom, zoals beginnende scheutsterfte in de buitenkroon. Het proces is echter nog omkeerbaar.	2 sterk verminderd	10 tot 15 jaar 5 tot 10 jaar
Slecht	Duidelijk aftakelende boom, waarbij veelal sprake is van een ijle kroon met zware scheutsterfte resulterend in veel en soms zwaar dood hout.	3 afstervend	< 5 jaar
Stervende/afgestorven	De boom is op sterven na dood/de boom is reeds afgestorven.	-	< 1 jaar

Tabel 2.1. Classificatie conditie in relatie tot toekomstverwachting

De conditiebeoordeling doet geen uitspraak over de vitaliteit van de boom. De vitaliteit is de gezondheidstoestand van de boom over langere termijn en bepaalt het vermogen van een boom om stresssituaties te overleven. Dit kunnen bijvoorbeeld perioden van droogte of ernstige wortelbeschadiging zijn. Om de vitaliteit van een boom te kunnen bepalen dienen in de loop der jaren meerdere conditiebepalingen te worden gedaan.

Gebreken

Naast de conditiebepaling zijn tevens de gebreken van de bomen beoordeeld. Dit zijn structurele problemen in bomen, zoals zwakke takaanhechtingen, scheuren in de stam, of holtes. Deze gebreken kunnen de stabiliteit van de boom verminderen en vormen mogelijk een risico voor de omgeving. In de meeste gevallen is er geen relatie tussen gebreken en conditie. Gebreken kunnen wel invloed hebben op de toekomstverwachting van bomen met een goede conditie. Gebreken kunnen bijvoorbeeld zijn:

- Slechte takaanhechtingen (plakoksels)
- Parasitaire schimmelaantastingen
- Scheuren in stam en/of takken
- Beschadigd bastweefsel
- Holtes
- Rottingen

Mechanische gebreken kunnen van invloed zijn op de stabiliteit van de gehele boom of breukvastheid van de kroon, stam en/ of takken. Zo kan een boom die is aangetast door een parasitaire schimmel omvallen of afbreken. Wanneer gebreken invloed hebben op de stabiliteit en/ of breukvastheid dan worden beheermaatregelen geadviseerd. Wanneer visueel de veiligheidstoestand niet goed is vast te stellen dan wordt nader stabiliteitsonderzoek geadviseerd.

Ecologische waarden

Tijdens de bovengrondse visuele beoordeling, vanaf het maaiveld, wordt geregistreerd of in een boom planten groeien (varens), nesten, spleten, spechtengaten of andere mogelijke verblijfplaatsen van dieren aanwezig zijn en of specifiek de jaarrond beschermende soorten te verwachten zijn. De opname van deze beoordeling heeft niet de status van een ecologische Quickscan, deze kan wel worden uitgevraagd op basis van de waarnemingen. Aangetroffen flora en fauna worden met volgende kenmerken geregistreerd:

- Holte in gesteltak
- Holte in kroon
- Nest
- Nestkast
- Spechtengat
- Spleet in stam
- Varen
- Verblijfplaats

2.2 Werkwijze indicatieve verplantbaarheid

Op basis van de resultaten van de bovengrondse beoordeling wordt bepaald of de boom duurzaam verplant kan worden aan de hand van de Boomkwaliteit. In onderstaande alinea's wordt toegelicht om welke redenen bomen niet verplantbaar geacht worden.

Onvoldoende kwaliteit (toekomstverwachting)

Een boom dient een toekomstverwachting van meer dan 10 jaar te hebben, omdat de investering in de verplanting anders niet duurzaam wordt geacht. Er bestaat een vergroot risico op inrotting doordat de boom door de matige of slechte conditie de wonden niet kan afgrendelen. Een boom met een slechte of matige conditie kan onvoldoende herstellen van het wortelverlies na het vormen van de verplantkluit.

Onvoldoende kwaliteit (gebreken)

Er zijn diverse gebreken die kunnen leiden tot het advies om een boom niet te verplanten. De belangrijkste voorbeelden hiervan zijn: Meerstammige bomen of bomen met een plakksel. Deze hebben een verhoogd risico op uitscheuren bij het hijsen van de boom. Holten kunnen leiden tot stambreuk.

Onvoldoende kwaliteit (scheefgroei)

Een scheve boom heeft doorgaans aan één zijde van de kluit duwwortels en aan de andere zijde trek wortels om de scheefstand te compenseren. Dit leidt tot een onevenwichtige verplantkluit en een onvoldoende stabiele verankering na verplanten. Het is helaas niet mogelijk om de kluit aan andere zijden te vergroten omdat dit de kans op scheuren of breken van de kluit vergroot.

Ongeschikte soort (reactie)

Eiken en in het bijzonder Amerikaanse- en Moeraseden hebben een zwaar wortelgestel met onvoldoende intensieve/fijne beworteling binnen de beoogde verplantkluit. Wortelschade is voor deze soort tevens moeilijk te herstellen, door het afzetten van wortels langs de verplantkluit ontstaat het risico dat de boom door deze handeling afsterft. Het verplanten van deze soorten is vaak alleen mogelijk bij jongere exemplaren en met een voorbereidingsperiode van 4 tot 5 jaar. Andere voorbeelden van slecht/moeilijk verplantbare boomsoorten zijn: Carpinus, Robinia, Gleditsia en Styphnolobium.

Niet duurzame boomsoort (omlooptijd)

Een andere reden om soorten niet te verplanten is de omlooptijd van de boomsoort. Snelgroeiende soorten (Pioniers) zoals wilgen en populieren hebben na verplanting en beperkte restlevensduur. Deze soorten worden veelal geplant voor een periode van 40 tot 60 jaar en bereikt slechts in uitzonderlijke gevallen een leeftijd van 100 jaar. Het planten van een nieuwe snelgroeiende soort en de tijd die de boom nodig heeft om een flink formaat te bereiken weegt niet op tegen de kosten voor het verplanten van een relatief jonge boom met een beperkte restlevensduur. Andere voorbeelden van snelgroeiende soorten zijn: Fraxinus, Alnus en Betula.

Ongunstige locatie (wegcunet)

Door de ligging tegen het wegcunet bevinden zich onder het wegcunet onvoldoende wortels om een samenhangende kluit te vormen. Het ontbrekende deel van de verplantkluit zorgt voor een onvoldoende stabiele verankering en een onevenwichtige verplantkluit. Het is helaas niet mogelijk om de kluit aan andere zijden te vergroten omdat dit de kans op scheuren of breken van de kluit vergroot.

Ongunstige locatie (gebouwen)

Bomen met een korte afstand tot gevels en funderingen hebben een eenzijdige kroon en wortelgestel. Er is daardoor een onvoldoende stabiliteitskluit voor verankering en er ontstaat een vergroot risico op takbreuk door de onevenwichtige kroon en de veranderende windbelasting door het vrijzetten. Bomen op korte afstand van gebouwen zijn daardoor niet verplantbaar.

Te dicht op andere boom (bosplantsoen)

Bomen die op korte afstand van elkaar zijn opgegroeid hebben een wortelgestel dat met elkaar is vergroeid, de bomen zijn daardoor niet als individuele boom te verplanten. In enkele gevallen kan één van deze twee bomen verplant worden mits de gestelwortels van de andere boom het vormen van een verplantkluit niet beperken. De boomkronen van deze bomen zijn veelal met elkaar vergroeid waardoor er een onevenwichtige kroon ontstaat door het vrijzetten van deze boom. Het verplanten van bomen op korte onderlinge afstand is daardoor niet mogelijk en kan leiden tot instabiliteit en takbreuk door een veranderende windbelasting. In de regel hebben bomen in een bosplantsoen geen begeleidingssnoei genoten; hierdoor is een boom uit bosplantsoen zeer lastig als solitaire boom met een duurzame kroonopbouw te classificeren.

2.3 Werkwijze ondergronds onderzoek

Naast de visuele boomcontrole zijn de bodemopbouw en het bewortelingspatroon van de relevante bomen onderzocht. Dit is gebeurd door het maken van proefsleuven en profielboringen ter plaatse van de knelpunten. Op basis van deze resultaten wordt de impact op de bomen bepaald. Daarna wordt het eindoordeel van de effecten van de voorgenomen werkzaamheden bepaald.

Groeiplaatsonderzoek

Op basis van grondboringen of profielsleuven wordt het bodemprofiel beschreven. Aspecten die per bodemlaag worden beschreven zijn de mate van beworteling, het vochtgehalte, eventuele roestverschijnselen, het organisch stofgehalte, de textuur, leemgehalte en de verdichting. De waardes zijn bepaald op basis van visuele waarnemingen.

Bij de bodembeschrijving wordt gebruik gemaakt een visuele classificatie van het organische stofgehalte en de zandmediaan conform de indeling van de Stiboka en een vaste classificatie van het vochtpercentage.

Organische stof	Percentage organische stof
Humusarm	0 - 1,5 %
Licht humeus	1,5 - 2,5 %
Matig humeus	2,5 - 5 %
Zeër humeus	5 - 8 %
Humusrijk	8 - 15 %

Tabel 2.2. Classificatie organische stof

Zandfractie	M50 cijfer tussen
Uiterst fijn zand	50 en 105 µm
Zeër fijn zand	105 en 150 µm
Matig fijn zand	150 en 210 µm
Matig grof zand	210 en 420 µm
Zeër grof zand	420 en 2000 µm

Tabel 2.3. Classificatie zandmediaan (Stiboka indeling)

Beworteling	Diameter beworteling
Fijne beworteling	Minder dan 3 centimeter ø
Dunne beworteling	3 tot 5 centimeter ø
Zware beworteling	5 tot 8 centimeter ø
Zeër zware beworteling	Meer dan 8 centimeter ø

Tabel 2.4. Classificatie beworteling

Bodemvocht	Beschrijving waarnemingen
Droog	Geen vocht waarneembaar
Licht vochtig	Weinig vocht, grond valt nog uiteen (veldcapaciteit)
Vochtig	Vocht blijft in grond bij knijpen
Nat (grondwater)	Vocht komt uit de grond bij knijpen

Tabel 2.5. Classificatie bodemvocht

Intensiteit beworteling	Beschrijving waarnemingen en samenhang
Intensief	Er bevindt zich ter plaatse van het profiel een grote concentratie beworteling. De beworteling draagt bij aan de samenhang van de grond.
Matig intensief	Er bevindt zich ter plaatse van het profiel een redelijke concentratie beworteling. De beworteling houdt in beperkte mate de grond bijeen.
Extensief	Er bevinden zich ter plaatse van het profiel meerdere wortels. De beworteling levert geen bijdrage aan de samenhang van de grond.
Enkele	Er bevinden zich ter plaatse van het profiel slechts enkele wortels. De beworteling levert geen bijdrage aan de samenhang van de grond.

Tabel 2.6. Intensiteit beworteling

2.4 Werkwijze gegevens peilbuizen

Op basis van peilbuizen in de omgeving wordt inzicht verkregen in de grondwaterstand, deze gegevens worden verkregen op: <https://maps.waternet.nl/kaarten/peilbuizen.html> De gegevens van het freatisch grondwater geven een inzicht in de hoogste grondwaterstand, de laagste grondwaterstand en de fluctuatie van het grondwater ten opzichte van het maaiveld.

2.5 Werkwijze effect analyse

Op basis van de kwaliteit van de bomen en de negatieve effecten van de bovengrondse of ondergrondse veranderingen wordt bepaald wat het eindoordeel van de effecten is op de bomen. Indien de effecten zeer groot zijn, wordt bepaald onder welke randvoorwaarden behoud van de boom mogelijk is, of welke alternatieven kunnen worden geformuleerd. Daar waar over bomen wordt gesproken dient dit wanneer het één boom betreft te worden gelezen als boom.

Kwaliteitsbeoordeling

Op basis van de toekomstverwachting is in **tabel 2.7** opgenomen wat de verwachte herstelmogelijkheden van deze bomen zijn bij wortelverlies. Op basis van de mogelijkheden op herstel, wordt een advies gegeven hoe omgegaan kan worden met deze bomen binnen het ontwerp. Er worden maatregelen geadviseerd voor de groeiplaats om de bomen duurzaam te behouden.

Toekomstverwachting	Herstelmogelijkheden	Behoud op basis van kwaliteit	Maatregelen bij groeiplaatsverlies
< 1 jaar	Fataal	Niet behouden*	Niet van toepassing
1 - 5 jaar	Zeer klein		
5 - 10 jaar	Beperkt	Terughoudend	Vergroten of verbeteren
10 - 15 jaar	Groot	Behouden	
> 15 jaar	Groot	Behouden	

Tabel 2.7 Kwaliteitsbeoordeling en behoud op basis van kwaliteit (*melden aan boombeheerder)

Bij bomen met een toekomstverwachting van minder dan 1 jaar of 1 tot 5 jaar is de kans op herstel bij ernstig wortelverlies zeer klein. Het advies is deze bomen ongeacht de effecten op de bomen niet te behouden en binnen het project te vervangen voor bomen met een beter toekomstperspectief. Het wijzigen van het ontwerp ter behoud van deze bomen wordt niet reëel geacht.

Bij bomen met een toekomstverwachting van 5 tot 10 jaar is de kans op herstel bij ernstig wortelverlies beperkt. Het advies is terughoudend te zijn met het wijzigen van het ontwerp en randvoorwaarden. Het investeren in deze bomen leidt tot een lagere boomkwaliteit met een kleinere bijdrage aan de omgeving. Wanneer een BEA in de schetsontwerpfase wordt opgesteld adviseren wij te focussen op het behoud van bomen met een toekomstverwachting van meer dan 10 jaar of te investeren in het inrichten van een nieuwe groeiplaats of het verbeteren van de kwaliteit van de huidige groeiplaats.

Bij bomen met een toekomstverwachting van 10 tot 15 jaar en meer dan 15 jaar is de kans op herstel groot of onbelemmerd. Het advies is deze bomen te behouden en indien de omvang van de groeiplaats ontoereikend is deze te verbeteren of vergroten.

Eindoordeel effecten

Op basis van de voorgenomen werkzaamheden wordt voor elke boom bepaald welk negatief effect dit heeft op het duurzaam behoud. Dit effect wordt ingedeeld in drie categorieën, die worden toegelicht aan de hand van de classificatie van deze bomen.

Handhaven

Op basis van de uitgangspunten en de voorgenomen werkzaamheden wordt geconcludeerd dat de effecten op duurzaam behoud van deze bomen **nihil** zijn en kunnen worden ingepast. Er is bij deze bomen geen negatief effect of de bomen kunnen zonder specifieke randvoorwaarden herstellen van de werkzaamheden. Voor alle te handhaven bomen dienen de in **paragraaf 4.3** opgenomen 'Algemene Randvoorwaarden' te worden opgevolgd.

Handhaven onder voorwaarden

Op basis van de uitgangspunten en de voorgenomen werkzaamheden wordt geconcludeerd dat de effecten op duurzaam behoud van deze bomen **ernstig** zijn. Uit het ontwerp en het ondergronds onderzoek is gebleken dat er onomkeerbare schade optreedt, bijvoorbeeld door beschadiging van stabiliteitswortels of het verlies van wortelvolumen. Er zijn specifieke randvoorwaarden noodzakelijk om deze bomen te behouden. Dit wordt voor bomen met beperkte herstelmogelijkheden terughoudend geadviseerd. Deze randvoorwaarden voor het handhaven van de bomen worden opgenomen in **paragraaf 4.4** 'Specifieke randvoorwaarden'.

Niet handhaven

Op basis van de uitgangspunten en de voorgenomen werkzaamheden wordt geconcludeerd dat de effecten op duurzaam behoud van deze bomen **fataal** zijn. Uit het ontwerp en het ondergronds onderzoek is gebleken dat er onomkeerbare schade optreedt, bijvoorbeeld door beschadiging van stabiliteitswortels of het verlies van wortelvolumen. Daar waar het mogelijk is om het ontwerp te wijzigen om deze bomen te handhaven, worden alternatieven geformuleerd in **paragraaf 4.5** 'Alternatieven behoud bomen'.

3. Resultaten

Ten behoeve van het bepalen van de conclusie is een bovengrondse beoordeling en ondergronds onderzoek uitgevoerd conform de werkwijze in hoofdstuk 2. De resultaten van deze onderzoeken zijn weergegeven in onderstaande paragrafen.

3.1 Resultaten bovengrondse beoordeling

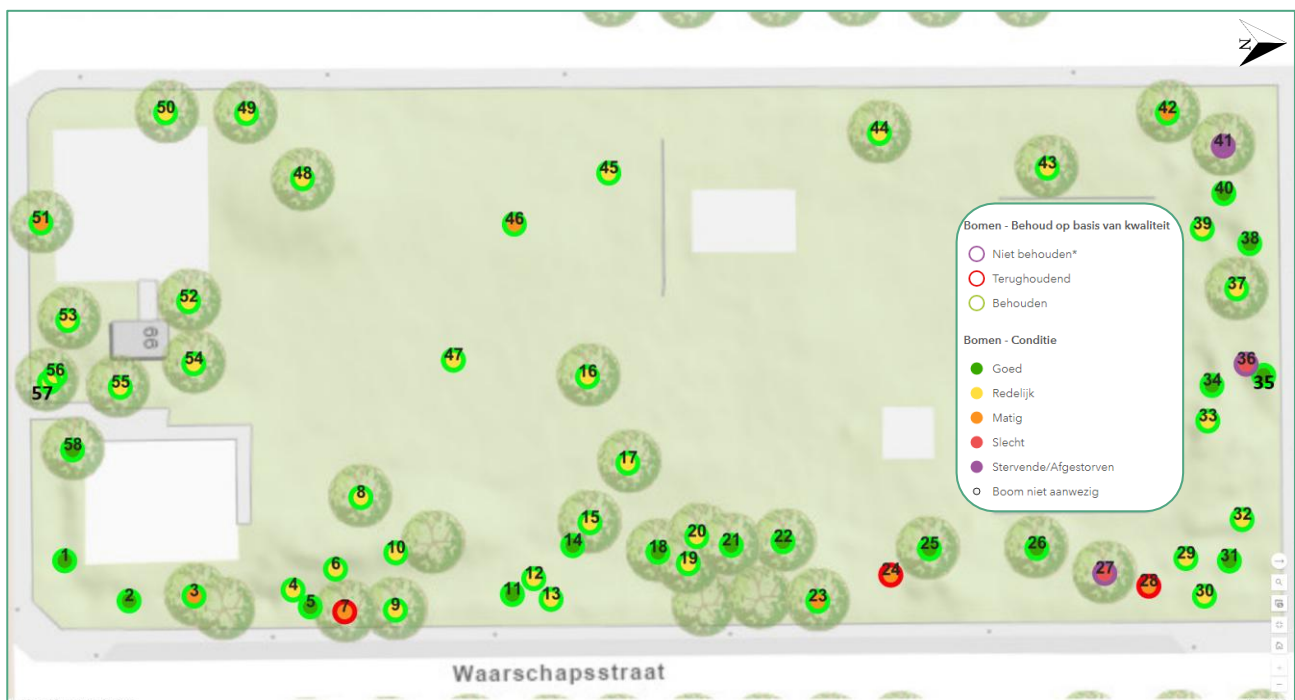
In de hiernavolgende sub-paragrafen zijn de resultaten van de bovengrondse beoordeling weergegeven. De resultaten geven inzicht in de huidige situatie. In **bijlage 4** is de uitgebreide inventarisatietabel met alle boomgegevens opgenomen.

Conditie en behoud

In **tabel 3.1** en op **afbeelding 3.2** is een overzicht weergegeven van de conditie van de bomen, met de daarbij behorende toekomstverwachting. Op basis van **paragraaf 2.5** is weergegeven welke inspanning verwacht mag worden om deze bomen in de voorgenomen planvorming te behouden op basis van de herstel mogelijkheden.

Conditie	Toekomstverwachting	Advies behoud	Aantal bomen
Goed	> 15 jaar	Behouden	16
Redelijk	> 15 jaar	Behouden	31
Matig	10 tot 15 jaar	Behouden	5
Matig	5 tot 10 jaar	Terughoudend	3
Slecht	1 tot 5 jaar	Niet behouden*	2
Stervende/dood	n.v.t.		1
Totaal beoordeelde bomen			58

Tabel 3.1 Resultaten conditie en toekomstverwachting (*melden bij boombeheerder)



Afbeelding 3.1 Conditie bomen en advies boombehoud op basis van toekomstverwachting

Gebreken

Afhankelijk van het type gebrek kan dit de veiligheid van de omgeving of de toekomstverwachting van de bomen beïnvloeden. In **tabel 3.2** zijn de gebreken van de individuele bomen weergegeven, die binnen 3 jaar een risico kunnen vormen. Aanwezigheid van dood hout heeft geen invloed op de BEA en wordt alleen vermeld in **Bijlage 4 Boomgegevens**.

Gebrek	Boomnummer
Afstervingsverschijnselen	36
Mechanische overbelasting	58
Afgestorven boom	41

Tabel 3.2 Resultaten mechanische gebreken

Ecologische waarden

Tijdens de visuele beoordeling van de bomen zijn tijdens het veldwerk geen ecologische waarden aangetroffen door de boomtechnisch adviseur.

3.2 Resultaten indicatieve verplantbaarheid

Alle bomen zijn bovengronds beoordeeld op verplantbaarheid en dienen, om een definitief verplantbaarheidsoordeel te kunnen geven, onderzocht te worden om de definitieve verplantbaarheid en de randvoorwaarden voor een succesvolle verplanting te bepalen. Hierbij dient onder meer gekeken te worden naar de kwaliteit van de beworteling en de beoogde verplantkluit.

Indicatief verplantbaar	Aantal bomen
Ja	7
Ja, recent verplant	2
Nee	49

Tabel 3.3 Beoordeling potentiële verplantbaarheid

Een aantal bomen zijn in een recent verleden geplant. Deze zullen zonder probleem verplant kunnen worden. Door deze bomen op een depot te zetten en deze later terug te planten zullen deze bomen de werkzaamheden prima kunnen weerstaan. De bomen die zonder verder onderzoek te verplanten zijn betreffen de boomnummers 45 en 46

Er zijn in het projectgebied ook 49 bomen aangetroffen die op basis van de bovengrondse beoordeling niet verplantbaar zijn (**tabel 3.4**). In **paragraaf 2.2: 'werkwijze verplantbaarheid'** wordt toegelicht waarom deze bomen niet verplantbaar zijn. De redenen hiervoor zijn opgenomen in **tabel 3.5** en luiden als volgt:

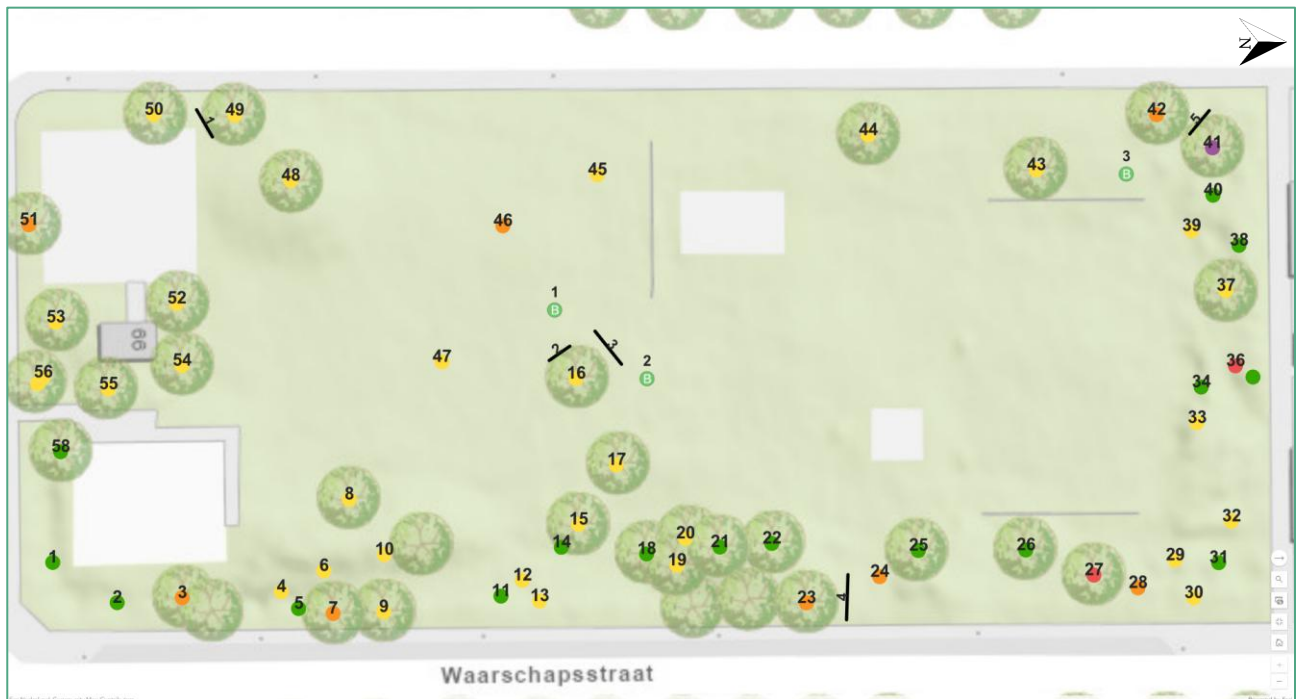
Reden niet verplantbaar	Aantal bomen
Boom in bosplantsoen	38
Niet duurzame boomsoort	5
Ongeschikte soort	5
Onvoldoende kwaliteit (conditie)	1

Tabel 3.4 Aantal bomen dat niet indicatief verplantbaar is met reden

In **bijlage 4: boomgegevens** is een kolom opgenomen waarin de indicatief verplantbare bomen worden vermeld, inclusief de redenen waarom bepaalde bomen niet verplantbaar zijn.

3.3 Resultaten ondergronds onderzoek

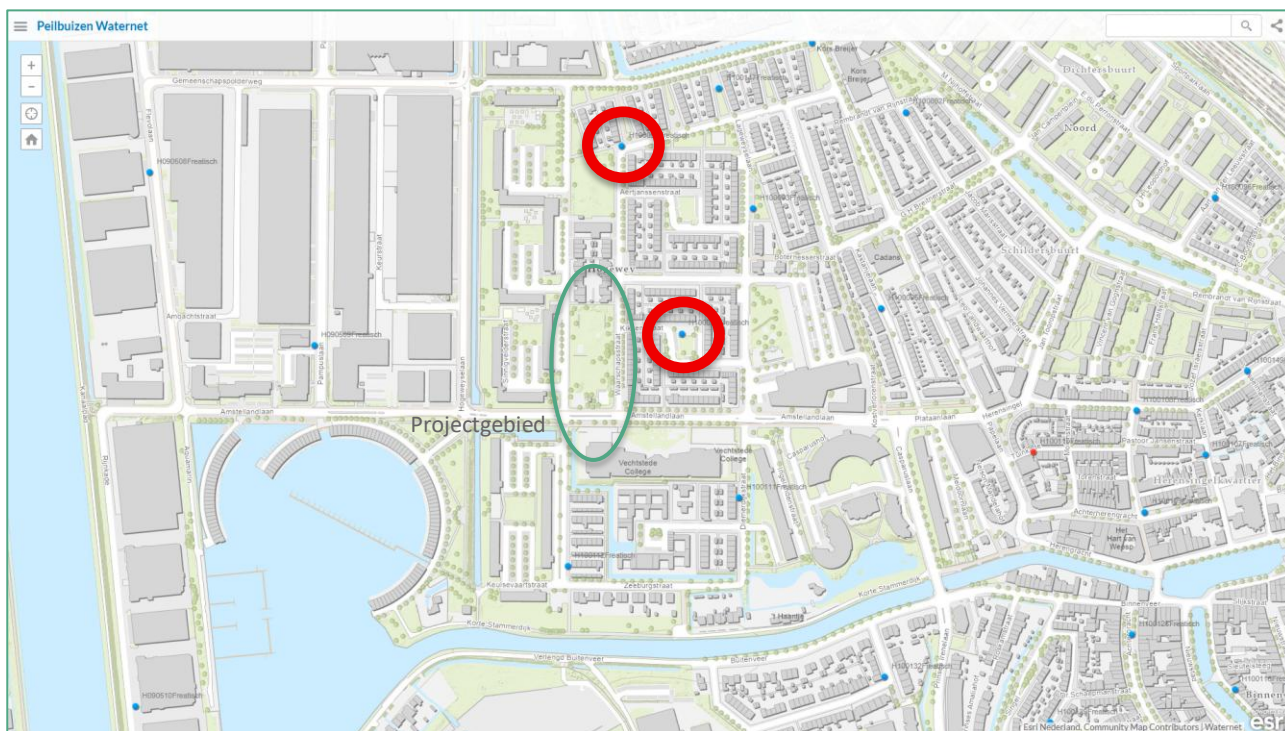
Bij deze BEA is ondergronds onderzoek verricht naar de bodemopbouw en de beworteling. De uitgewerkte profielen zijn opgenomen in **bijlage 3**. Hieronder is in **afbeelding 3.3** een overzicht opgenomen van de locaties van de boringen en profielsleuven.



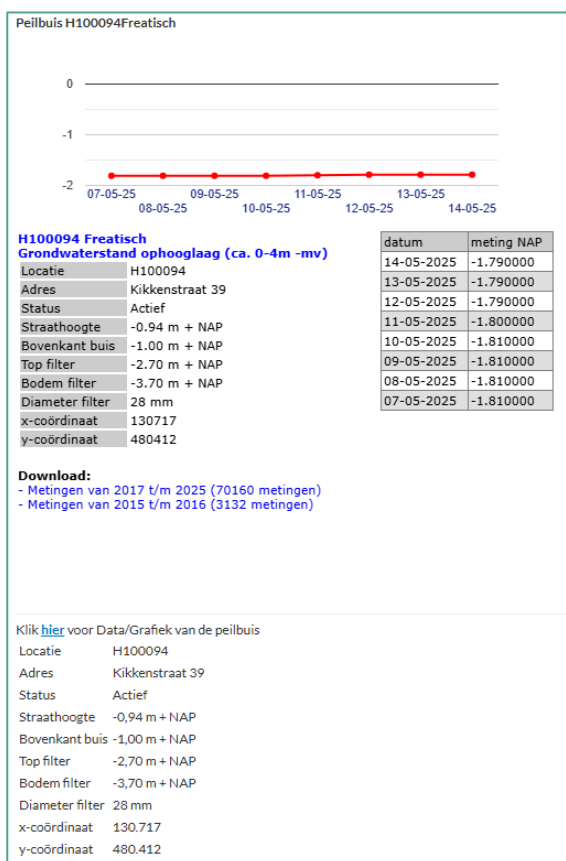
Afbeelding 3.2 Locatie profielsleuven

3.4 Gegevens peilbuizen

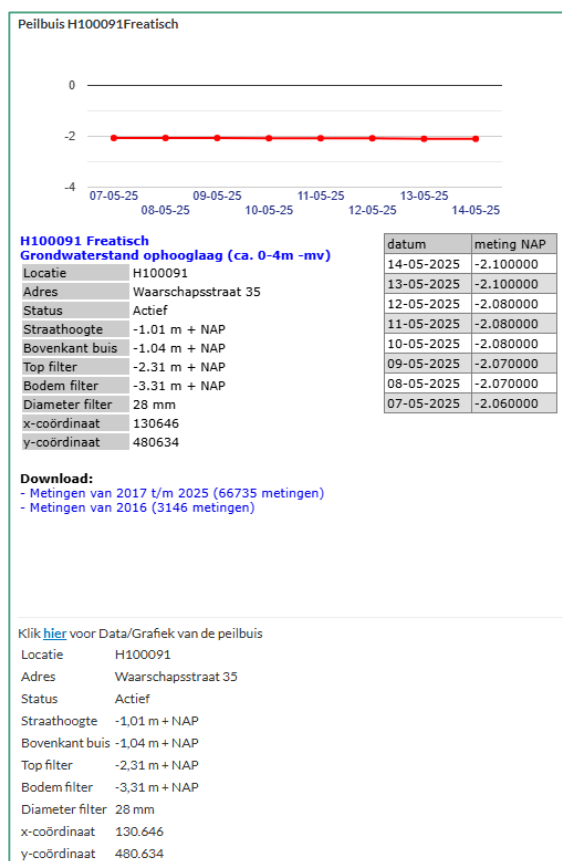
Op basis van peilbuizen in de omgeving is inzicht verkregen in de grondwaterstand (zie onderstaande afbeeldingen). Deze gegevens zijn afkomstig van: <https://maps.waternet.nl/kaarten/peilbuizen.html> Het grondwater, ten tijde van het opstellen van voorliggend document fluctueert bij peilbuis H100094 tussen 85 en 87 cm < maaiveld, bij peilbuis H100091 is dit respectievelijk tussen 105 en 109 cm < maaiveld.



Afbeelding 3.3 Locatie peilbuisgegevens projectgebied



Afbeelding 3.4 Gegevens peilbuis D06736 Freatisch



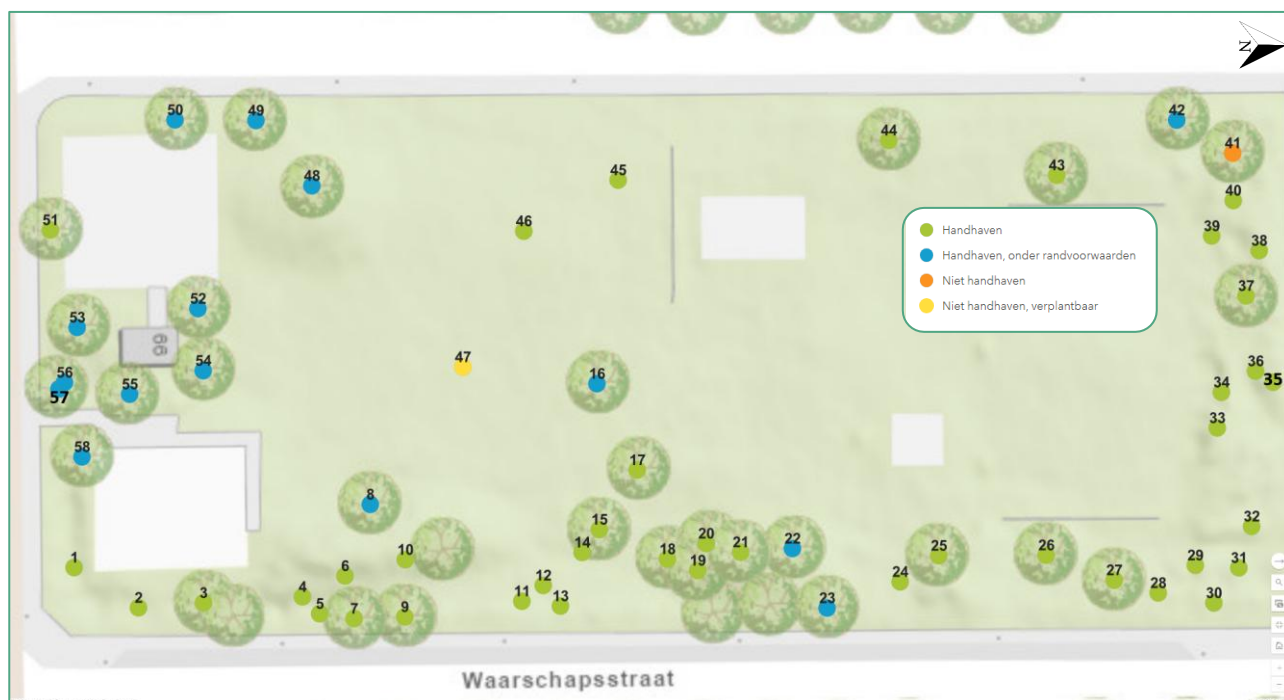
Afbeelding 3.5 Gegevens peilbuis H100112 Freatisch

4. Conclusie en Advies

In het projectgebied gaan diverse werkzaamheden plaatsvinden die (mogelijk) invloed hebben op de bomen. Per onderdeel geven wij randvoorwaarden voor ontwerp, uitvoering en boombescherming. Er worden indien mogelijk alternatieven geboden voor het behoud van de bomen en een verbetering van de conditie en toekomstverwachting.

4.1 Eindoordeel effecten

Op basis van de voorgenomen werkzaamheden en de toekomstverwachting zijn de effecten op de bomen inzichtelijk gemaakt en wordt het eindoordeel van de effecten gegeven (zie **tabel 4.1**) zoals opgenomen in de werkwijze in **paragraaf 2.5**. Daarbij wordt een conclusie gegeven of de bomen in de nieuwe situatie behouden kunnen worden en onder welke randvoorwaarden.



Afbeelding 4.1 Eindoordeel effecten

Behoud mogelijk	Aantal bomen
Handhaven	41
Handhaven, onder randvoorwaarden	15
Niet handhaven	1
Niet handhaven, verplanten	1

Tabel 4.1 Eindoordeel effecten

Voor alle te handhaven bomen dienen de 'Algemene Randvoorwaarden' in **paragraaf 4.3** te worden opgevolgd. Voor bomen die te handhaven zijn onder voorwaarden zijn in **paragraaf 4.4** 'Specifieke randvoorwaarden' opgenomen. Daar waar het mogelijk is om het ontwerp te wijzigen om deze bomen te handhaven, zijn in **paragraaf 4.5** Alternatieven voor behoud geformuleerd.

4.2 Impact uitvoering

Op basis van de voorgenomen werkzaamheden wordt er tijdens de uitvoering gewerkt binnen de kwetsbare boomzone, dit betreft de kroonprojectie plus 1,5 meter. Bij het werken binnen de kroonprojectie zijn de risico's beschreven in **paragraaf 1.3**. In de volgende paragrafen worden adviezen gegeven om de risico's door de impact van de uitvoering te voorkomen. In **paragraaf 4.3** worden algemene randvoorwaarden voor boombescherming opgenomen om risico's op schade te beperken.

Ophogen of verlagen van het huidige maaiveld

Op het voorlopig ontwerp is te zien dat het nieuwe terrein glooiend is aangelegd. Dit houdt in dat er misschien binnen de kwetsbare zones van de bomen grond opgebracht gaat worden of verwijderd. Dit kan gevolgen hebben voor de beworteling van de bomen. Indien de ophoging meer dan 15 centimeter bedraagt of uitgevoerd wordt in ander materiaal dan grof zand kan de zuurstofhuishouding bij de beworteling van de bomen in gevaar komen. Hierdoor kunnen de wortels af gaan sterven waardoor de boom instabiel kan worden of zelfs afsterven. Tevens kunnen er op deze wijze invalspoorten ontstaan voor houtparasitaire schimmels waardoor de boom op de langere termijn alsnog af zal gaan sterven.

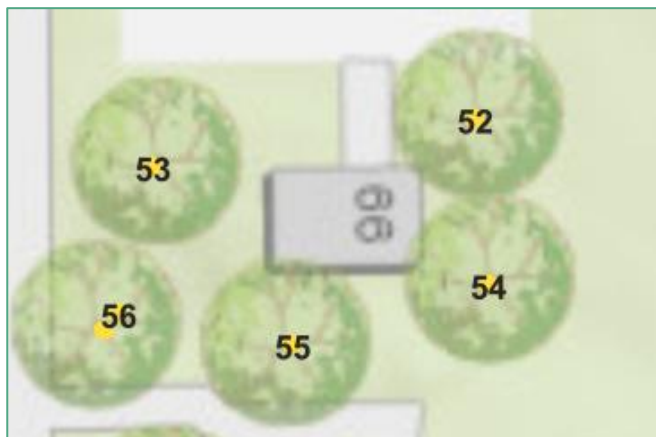
Bij het verlagen van het maaiveld zal gegraven worden. Hierbij kunnen wortels beschadigd worden of aan de oppervlakte komen te liggen waardoor deze op de duur beschadigd kunnen raken door maaierwerkzaamheden of door wandelend publiek.

Aanleg voetpaden, speelvelden en speeltoestellen

Bij de aanleg van de voetpaden zal een cunet gegraven gaan worden van 25 centimeter diepte. Dit gebeurt bij een aantal bomen binnen de kwetsbare zone. Hierdoor bestaat de kans dat er beworteling beschadigd zal worden of verwijderd. Hierdoor bestaat de kans dat de boom af zal gaan sterven of instabiel kan worden. Tevens kunnen er op deze wijze invalspoorten ontstaan voor houtparasitaire schimmels waardoor de boom op de langere termijn alsnog af zal gaan sterven.

Werkzaamheden transformatorhuisje

Nabij het transformatorhuisje aan de zuidzijde van het projectgebied staan een aantal Canadese populieren. Deze bomen staan dusdanig dicht bij het huisje dat bij eventuele werkzaamheden rond dit huisje de bomen al snel kunnen worden beschadigd. Wanneer bekend is wat de werkzaamheden precies inhouden dient hiervoor een boombeschermingsplan opgesteld te worden.



Afbeelding 4.2 Bomen t.o.v. transformatorhuisje



Afbeelding 4.3 Boom 54

Transportbewegingen materieel en opslag materiaal onder de kroon

Bij de uitvoering van de werkzaamheden wordt er mogelijk met materieel onder de boomkronen gereden en worden er mogelijk materialen of bouwketen onder de kroon opgeslagen. Dit heeft door het gewicht impact op de groeiplaats van de boom door druk op de ondergrond, dit kan ertoe leiden dat de ondergrond wordt verdicht. Door de verdichting is wortelgroei niet meer mogelijk en sterven haarwortels af. Deze processen zijn niet altijd direct zichtbaar en kunnen tot wel 5 jaar later leiden tot het afsterven van de boom. Ter bescherming van de boom dient de kroonprojectie fysiek te worden afgeschermd door middel van onderling verbonden bouwhekken. Wanneer dit niet mogelijk is dient een boombeschermingsplan te worden opgesteld door een boomdeskundige.

Draaibereik van materieel en hijsen van materialen

Wanneer onder de boomkroon gewerkt kan de boom beschadigd raken door het draaien van de machine of bewegingen met de arm van een kraan. Tijdens het hijsen van materialen kan schade ontstaan aan de kroon van de boom. Door bast- en kroonschade kunnen invalspoorten ontstaan voor parasitaire houtaantasters en kan de sapstroom onderbroken worden, dit kan de dood van de boom tot gevolg hebben of het langzaam afsterven van de boom inleiden. Ter bescherming van de boom dient de kroonprojectie fysiek te worden afgeschermd door middel van onderling verbonden bouwhekken. Wanneer dit niet mogelijk is dient een boombeschermingsplan te worden opgesteld door een boomdeskundige.

4.3 Algemene randvoorwaarden

Bij de uitvoering van de werkzaamheden dient rekening te worden gehouden met de volgende randvoorwaarden, om schade aan de boom of het wortelgestel te voorkomen:

- Aanstellen onafhankelijk boomtoezichthouder die ETT (European Tree Technician) is gecertificeerd, met de volmacht tot nader order van de directie om de werkzaamheden stil te leggen.
- Wortels dikker dan 5 cm alleen haaks op de groeirichting afzagen, waarbij rafelige wonden dienen te worden voorkomen en onder toezicht van een ETW (European Tree Worker) gecertificeerde boomverzorgers.
- Aan de uitvoerende partijen wordt de poster “Werken rond Bomen” van Stadswerk (zie **Bijlage 1**) verstrekt en van toepassing verklaard in het bestek.
- De kwetsbare boomzone mag niet gebruikt worden voor opslag van materialen (ook geen depositie van vrijkomend grond).
- Binnen de kwetsbare boomzone mag niet gereden worden met zwaar materieel zoals rupskranen en minigravers.
- Is betreding van de kwetsbare boomzone met zwaar materiaal onvermijdelijk, dan alleen met gebruik van druk verdelende platen voor de duur van max. 2 weken.
- De bomen staan binnen het draaibereik van graafmachines, hiervoor adviseren wij ter voorkoming van schade om de stam te ommantelen met planken met daartussen een drainbuis.
- Voorafgaand aan de werkzaamheden dient een toolbox te worden georganiseerd voor alle leidinggevende en operationele medewerkers inclusief inhuur op het project, waarbij het werken binnen de kroonprojectie wordt behandeld door een ETT-er.
- Snoeien aan bomen mag alleen na schriftelijke goedkeuring van de boomeigenaar/-beheerder worden uitgevoerd door een gecertificeerd ETW (European Tree Worker) boomverzorgers. Dit geldt ook wanneer er sprake is van een minimale snoei-ingreep zoals een gebroken of beschadigde tak.
- Bodembewerkingen binnen de kwetsbare zone mogen niet onder (te) natte (verzadigde) of bevroren bodemomstandigheden worden uitgevoerd.

4.4 Specifieke randvoorwaarden

Een aantal knelpunten zijn nader onderzocht doormiddel van bovengronds en ondergronds onderzoek. Voor deze knelpunten zijn de mogelijkheden tot behoud beoordeeld en worden de randvoorwaarden beschreven. In **paragraaf 4.3** worden algemene randvoorwaarden voor boombescherming opgenomen om risico's op schade te beperken.

In **tabel 4.2** staan de bomen weergegeven met reden waarom deze niet of onder randvoorwaarden te handhaven zijn.

Boomnummer	Reden niet handhaven of onder randvoorwaarden	Advies
8	Aanleg voetpad	Toezicht
16	Aanleg voetpad	Toezicht
22	Aanleg voetpad	Toezicht
23	Aanleg voetpad	Toezicht
41	Afgestorven boom	Toezicht
42	Aanleg voetpad	Aanpassing projectplan
47	Aanleg tennismuur	Verplantbaarheidsonderzoek
48	Aanleg voetpad	Toezicht
49	Aanleg voetpad	Toezicht
50	Aanleg voetpad	Toezicht
52	Werkzaamheden transformatorhuisje	Boombeschermingsplan opstellen
53	Werkzaamheden transformatorhuisje	Boombeschermingsplan opstellen
54	Werkzaamheden transformatorhuisje	Boombeschermingsplan opstellen
55	Werkzaamheden transformatorhuisje, verwijderen verharding	Boombeschermingsplan opstellen, verharding handmatig verwijderen binnen de kwetsbare zone van de boom
56	Werkzaamheden transformatorhuisje, verwijderen verharding	Boombeschermingsplan opstellen, verharding handmatig verwijderen binnen de kwetsbare zone van de boom
57	Werkzaamheden transformatorhuisje, verwijderen verharding	Boombeschermingsplan opstellen, verharding handmatig verwijderen binnen de kwetsbare zone van de boom
58	Verwijderen verharding	Toezicht, verharding handmatig verwijderen binnen de kwetsbare zone van de boom

Tabel 4.2 Niet of onder randvoorwaarden te handhaven bomen

4.5 Alternatieven behoud bomen

In de voorgaande paragrafen is geconcludeerd dat er bomen zijn die op basis van het ontwerp niet behouden kunnen blijven of dat er locatie specifieke randvoorwaarden zijn die noodzakelijk zijn om de bomen te behouden. Er kunnen echter alternatieven worden geformuleerd waarbij er meer bomen behouden kunnen blijven door het ontwerp of de werkwijze aan te passen. Deze alternatieven worden in deze paragraaf per locatie toegelicht.

Aanleg voetpad noordwestzijde

Dit bovengenoemde voetpad staat ingetekend tussen boom 41 en boom 42 binnen de kwetsbare zone van boom 42. Boom 41 betreft een afgestorven boom. Door deze boom te verwijderen en het aan te leggen voetpad verder naar het oosten op te schuiven ontstaat er een situatie waarbij de kwetsbare zone van boom 42 ongemoeid kan blijven. Zie onderstaande **afbeelding 4.3**.



Afbeelding 4.3 Voorstel aanpassing projectplan

Bijlagen

Bijlage 1 Bomenposter werken rond bomen

BOMENPOSTER

WERKEN ROND BOMEN

OPSLAG, PARKEREN EN TRANSPORT

Voor opslag, parkeren en transport gelden randvoorwaarden binnen de kwetsbare boomzone. Bijvoorbeeld het plaatsen van drukverdelende rijplaten.

1 Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan

GRAVEN, OPHOGEN EN ANDERE BODEM-BEWERKINGEN

Voor graven, ophogen en bodembewerking gelden randvoorwaarden binnen de kwetsbare boomzone. Bijvoorbeeld minimale graafafstanden en wortelbescherming.

1 Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan

Kubelgaten, mantelbuisen en gestuurde boringen bieden soms een goed alternatief. Let bij grond- en graafwerkzaamheden ook op kabels en leidingen (KUC-meting, WICN).

KWETSBARE BOOMZONE

1 Werkzaamheden en de opslag van materiaal en materieel zijn binnen de KWETSBARE BOOMZONE alleen toegestaan MET TOESTEMMING (goedgekeurd Werkplan).

RANDVOORWAARDEN EN EISEN

- Plaats een niet-verplaatsbare fysieke bescherming rond de boom (vanaf 10 cm tot minimaal 2 m boven het maaiveld) en markeer deze als beschermd boomgebied.
- Binnen elke kwetsbare boomzone zijn de uitvoering van werkzaamheden en de opslag van materiaal en materieel alleen toegestaan met toestemming via een door de opdrachtgever of directie goedgekeurd Werkplan.
- Binnen elke kwetsbare boomzone gelden randvoorwaarden die uitgewerkt moeten zijn in het goedgekeurde Werkplan. Deze randvoorwaarden worden in de regel opgesteld aan de hand van een Bomen Effect Analyse (BEA).
- Het Werkplan vermeldt gedetailleerd (per boom) wanneer, op welke wijze, volgens welke randvoorwaarden en met welk materieel en welke hulpmiddelen werkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone moeten worden uitgevoerd.
- Werkzaamheden mogen de duurzame instandhouding van de boom nooit in gevaar brengen.
- Graafwerkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone zijn uitsluitend toegestaan met toestemming via het goedgekeurde Werkplan.

Stam Ø	Minimale graafafstand vanuit het hart van de stamvoet	Eenzijdige wortelontwikkeling of scheefstaande boom (brekzijde)
20 cm	> 1,25 m	2,0 m
40 cm	> 1,50 m	2,5 m
60 cm	> 1,75 m	3,0 m
80 cm	> 2,25 m	3,5 m
100 cm	> 2,50 m	4,0 m
150 cm	> 3,50 m	5,0 m

1 Kwetsbare boomzone = Kroonprojectie + 1,5 meter

Kijk voor aanvullende informatie over randvoorwaarden en een goedgekeurd Werkplan op www.bomenposter.nl

BRONBEMALING EN VERANDERINGEN IN GRONDWATERSTAND

Voor bronbemalingen en veranderingen in de grondwaterstand gelden zowel binnen als buiten de kwetsbare boomzone randvoorwaarden. Bijvoorbeeld het toepassen van een gesloten bronbemaling.

1 Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan

VLOEISTOFFEN EN GASSEN

Bodemremedie gassen en vloeistoffen kunnen grote schade veroorzaken aan de groeiplaats van een boom.

Houd gassen en vloeistoffen, maar ook cementmelans en waterafvoeren, op grote afstand van de kwetsbare boomzone!

SNOEI-WERKZAAMHEDEN

Het snoeien van bomen is alleen toegestaan met toestemming van de opdrachtgever of directie, ook wanneer er enkel sprake is van een getrokken of beschadigde tak.

Ditte uitgave van Stadswerk is het nieuw gekozen beeld.



Kijk voor meer info op www.bomenposter.nl



Bijlage 2 Begrippenlijst

- **Bewortelingspatroon:** De manier waarop de wortels van een boom zich in de bodem verspreiden. Dit kan variëren van intensief (veel wortels dicht bij elkaar) tot extensief (weinig wortels verspreid over een groter gebied).
- **Bodemprofiel:** Een bodemprofiel is een doorsnede van de bodem die laat zien uit welke lagen de bodem bestaat. Dit helpt om te begrijpen hoe goed de bodem is voor de groei van bomen, bijvoorbeeld door te kijken naar de structuur, het vochtgehalte, en de aanwezigheid van organisch materiaal.
- **Bomengranulaat:** Een speciaal substraat dat onder verharding wordt toegepast om de stabiliteit van wegen of parkeerplaatsen te waarborgen, terwijl het de boomwortels voldoende ruimte biedt om te groeien. Het bestaat uit lava of gebroken hardsteen, soms gemengd met organisch materiaal.
- **Bomengrond:** Een speciaal substraat ontwikkeld voor het planten van bomen, met een optimale mix van zand, leem en organisch materiaal (circa 8%) om een gezonde wortelgroei te bevorderen.
- **Bomenzand:** Een speciaal gemengd zand dat wordt gebruikt in plantsoenen en boomvakken om optimale omstandigheden voor wortelgroei te bieden.
- **Boommonitor:** Een instrument of tool ontwikkeld door het Norminstituut Bomen om de groeiplaatscondities van bomen te monitoren en te optimaliseren. Het houdt rekening met de vochtbalans en andere groeifactoren om een optimale omgeving voor bomen te creëren.
- **Conditiebepaling:** Dit is een methode om de gezondheid van een boom te beoordelen. Factoren zoals de hoeveelheid en kwaliteit van het blad, de lengte van nieuwe scheuten, en de aanwezigheid van dode takken worden in overweging genomen om te bepalen hoe gezond de boom is.
- **Ecologische waarde:** De bijdrage die een boom of andere groenelementen leveren aan het ecosysteem, zoals het bieden van habitat, het verbeteren van luchtkwaliteit, of het ondersteunen van biodiversiteit.
- **Freatisch grondwater:** Het grondwater dat direct onder het maaiveld aanwezig is. De hoogte van dit grondwater kan fluctueren en is van invloed op de groeiomstandigheden van bomen.
- **Groeiplaats:** Een groeiplaats is de plek waar een boom of andere plant groeit. Het omvat de bodem en alle factoren die de groei beïnvloeden, zoals water, lucht, voedingsstoffen en de ruimte voor wortelgroei.
- **Groeiplaatsonderzoek (GPO):** Een onderzoek naar de kwaliteit van de groeiplaats van bomen, met aanbevelingen voor verbeteringen om de groei en het welzijn van bomen te bevorderen.
- **Humusarm:** Bodems die een zeer laag gehalte aan organisch materiaal (humus) bevatten. Deze bodems zijn vaak minder vruchtbaar en kunnen minder water en voedingsstoffen vasthouden, wat nadelig is voor de groei van planten en bomen.
- **Kabels en leidingen:** Ondergrondse infrastructuur zoals elektriciteitskabels en waterleidingen die invloed kunnen hebben op de groeiruimte en het welzijn van bomen.
- **Klimaatadaptatie:** Het proces van aanpassing van stedelijke infrastructuur en groenvoorzieningen om de effecten van klimaatverandering, zoals hogere temperaturen en heviger regenval, op te vangen.
- **Krattenconstructie:** Een ondergrondse structuur van kunststof kratten die wordt gebruikt om verharding boven boomwortels te ondersteunen zonder de grond te verdichten. Deze kratten worden gevuld met bomengrond om de groei van bomen te bevorderen.
- **Maaiveld:** Het oppervlak van de grond, zoals dat zich bevindt in een natuurlijke of bebouwde omgeving. Dit niveau wordt vaak als referentie gebruikt bij het meten van de diepte van grondlagen of grondwater.
- **Mechanische gebreken:** Dit zijn structurele problemen in bomen, zoals zwakke takaanhechtingen, scheuren in de stam, of holtes die de stabiliteit van de boom kunnen verminderen en mogelijk gevaar opleveren.
- **Organisch stofgehalte:** Het percentage organisch materiaal in de bodem, dat belangrijk is voor de vruchtbaarheid en de waterretentiecapaciteit van de grond.
- **Plakksel:** Een zwakke plek waar takken zich splitsen van de stam of andere takken, vaak in een V-vorm. Deze zwakke aanhechtingen kunnen een risico vormen voor takbreuk, vooral bij volwassen bomen.
- **Dood hout:** Takken of delen van de boom die zijn afgestorven van dikker dan 4 centimeter. Hoewel dood hout soms een natuurlijke habitat biedt, kan het ook een veiligheidsrisico vormen als het uit de boom valt.
- **Peilbuizen:** Dit zijn buizen die in de grond worden geplaatst om de grondwaterstand te meten. Ze geven inzicht in hoe diep het grondwater zich bevindt, wat belangrijk is voor de groeiomstandigheden van bomen.
- **Roestverschijnselen:** Verkleuringen in de bodem die kunnen duiden op oxidatieprocessen, vaak veroorzaakt door wisselende waterstanden. Dit kan invloed hebben op de beschikbaarheid van voedingsstoffen voor planten.
- **Teelaarde:** Een type bodem dat vaak wordt gebruikt bij de aanplant van bomen en struiken. Het bevat voldoende organisch materiaal (circa 4%) en voedingsstoffen om plantengroei te ondersteunen.
- **Toekomstverwachting:** Dit verwijst naar de geschatte periode waarin een boom in goede gezondheid zal blijven groeien. Het wordt ingedeeld in categorieën zoals "meer dan 15 jaar", "10 tot 15 jaar", "5 tot 10 jaar", enzovoort.
- **Verdichtingsmeting:** Dit is een test om te bepalen hoe compact de bodem is. Een te compacte bodem kan ervoor zorgen dat wortels niet goed kunnen groeien, wat de gezondheid van de boom beïnvloedt.
- **VTA-methode:** Visual Tree Assessment (VTA) is een methode om bomen visueel te inspecteren en gebreken zoals scheuren, holtes, of zwakke plekken in de boomstructuur te identificeren. Het helpt om de veiligheid van een boom te beoordelen.
- **Zandmediaan:** De gemiddelde korrelgrootte van zand in de bodem, uitgedrukt in micrometers (μm). Dit wordt gebruikt om de textuur van de bodem te classificeren, wat invloed heeft op de waterdoorlatendheid en luchtigheid van de grond.
- **Zuurstofmeting in bodem:** Dit meet hoeveel zuurstof er in de bodem aanwezig is. Voldoende zuurstof is essentieel voor de wortelgroei van bomen. Een laag zuurstofgehalte kan de groei van bomen ernstig belemmeren.

Bijlage 3 Bodemprofielen

Bodemprofiel 1	
Locatie	In gazon – 300 centimeter vanuit de stamvoet van boom 49
Reden	Locatie nieuw voetpad
Opbouw	0 - 50 centimeter Matig humeus matig fijn zand, grijs, droog. Matig intensief fijne beworteling tot 1 centimeter ø
Opmerkingen	
Grondwater	Op basis van beschikbare gegevens bevindt het grondwater zich op circa 1,4 meter diepte.

Bodemprofiel 1



Foto Locatie bodemprofiel



Foto Detail bodemprofiel



Foto beworteling



Foto Detail beworteling

Bodemprofiel 2	
Locatie	In gazon – 400 centimeter vanuit de stamvoet van boom 16
	
Reden	Locatie nieuw voetpad en tennismuur
Opbouw	0 - 25 centimeter Matig humeus matig fijn zand (puinhoudend), grijs, droog. Extensief fijne beworteling tot 3 centimeter ø
Opmerkingen	
Grondwater	Op basis van beschikbare gegevens bevindt het grondwater zich op circa 1,4 meter diepte.

Bodemprofiel 2



Foto Locatie bodemprofiel



Foto Detail bodemprofiel



Foto beworteling



Foto Detail beworteling

Bodemprofiel 3	
Locatie	In gazon – 450 centimeter vanuit de stamvoet van boom 16
	
Reden	Locatie nieuw voetpad
Opbouw	0 - 40 centimeter Matig humeus matig fijn zand, grijs, droog. Extensief fijne beworteling tot 3 centimeter ø
Opmerkingen	1 zware wortel (7 centimeter ø) 40 centimeter < maaiveld
Grondwater	Op basis van beschikbare gegevens bevindt het grondwater zich op circa 1,4 meter diepte.

Bodemprofiel 3



Foto Locatie bodemprofiel



Foto Detail bodemprofiel



Foto beworteling



Foto Detail beworteling

Bodemprofiel 4	
Locatie	In beplanting – 300 centimeter vanuit de stamvoet van boom 23
	
Reden	Locatie nieuw voetpad
Opbouw	0 - 30 centimeter Matig humeus matig fijn zand, grijs, droog. Matig intensief fijne beworteling tot 1 centimeter ø
Opmerkingen	Beworteling mede afkomstig van onderbeplanting
Grondwater	Op basis van beschikbare gegevens bevindt het grondwater zich op circa 1,4 meter diepte.

Bodemprofiel 4



Foto Locatie bodemprofiel



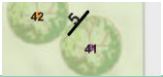
Foto Detail bodemprofiel



Foto beworteling



Foto Detail beworteling

Bodemprofiel 5	
Locatie	In gazon – 300 centimeter vanuit de stamvoet van boom 42
	
Reden	Locatie nieuw voetpad
Opbouw	0 - 20 centimeter Matig humeus matig fijn zand, grijs, droog. Intensief dunne beworteling tot 4 centimeter ø
Opmerkingen	
Grondwater	Op basis van beschikbare gegevens bevindt het grondwater zich op circa 1,4 meter diepte.

Bodemprofiel 5



Foto Locatie bodemprofiel



Foto Detail bodemprofiel



Foto beworteling

Profielboring 1	
Locatie	In gazon – 300 centimeter vanuit de stamvoet van boom 16
	
Reden	Bepaling bodemprofiel
Opbouw	0 - 30 centimeter Matig humeus matig fijn zand, grijs, droog. Geen beworteling aangetroffen 30 - 60 centimeter Licht humeus matig fijn zand (puinhoudend), lichtgrijs, droog. Geen beworteling aangetroffen
Opmerkingen	Puin onderin profiel
Grondwater	Op basis van beschikbare gegevens bevindt het grondwater zich op circa 1,4 meter diepte.

Profielboring 1



Foto Locatie bodemprofiel



Foto Detail bodemprofiel

Profielboring 2	
Locatie	In gazon – 500 centimeter vanuit de stamvoet van boom 16
	
Reden	Bepaling bodemprofiel
Opbouw	0 - 40 centimeter Matig humeus matig fijn zand, grijs, droog. Geen beworteling aangetroffen 40 - 80 centimeter Humusarm matig grof zand (puinhoudend), gelig, licht vochtig. Geen beworteling aangetroffen
Opmerkingen	Puin onderin profiel
Grondwater	Op basis van beschikbare gegevens bevindt het grondwater zich op circa 1,4 meter diepte.

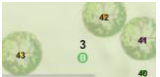
Profielboring 2



Foto Locatie bodemprofiel



Foto Detail bodemprofiel

Profielboring 3	
Locatie	In gazon – 600 centimeter vanuit de stamvoet van boom 42
	
Reden	Bepaling bodemprofiel
Opbouw	0 - 20 centimeter Humusarm zeer grof zand (puin), donkerbruin, droog. Geen beworteling aangetroffen 20 - 35 centimeter Licht humeus matig fijn zand, grijs, droog. Geen beworteling aangetroffen 35 - 110 centimeter Humusarm matig grof zand, wit, licht vochtig. Geen beworteling aangetroffen 110 - 150 centimeter Humusarm matig grof zand, lichtgrijs, nat. Geen beworteling aangetroffen
Opmerkingen	
Grondwater	Op 1,4 meter diepte is grondwater aangetroffen

Profielboring 3



Foto Locatie bodemprofiel



Foto Detail bodemprofiel

Bijlage 4 Boomgegevens

Boomnummer BEA	Boomnummer gemeente Amsterdam	Type	Soortnaam	Standplaats	Conditie	Toekomst- verwachting	Jaar van aanleg	Leeftijds- klasse	Stam- diameter	Boomhoogte- klasse	Kroon- diameter	Doorwortelbare ruimte	Waarneembaar BVC gebrek
1		Boom vrij uitgroeïend	<i>Crataegus monogyna</i>	Bosplantsoen	Goed	> 15 jaar	2010	< 15	15	a. tot 6 m.	4	> 25	Geen
2	1277781	Boom niet vrij uitgroeïend	<i>Acer campestre</i>	Bosplantsoen	Goed	> 15 jaar	1984	40-47	19	c. 9 tot 12 m.	6	> 25	Geen
3	1279870	Boom niet vrij uitgroeïend	<i>Acer campestre</i>	Bosplantsoen	Matig	10 tot 15 jaar	1984	40-47	26	c. 9 tot 12 m.	9	> 25	Geen
4		Boom vrij uitgroeïend	<i>Crataegus monogyna</i>	Bosplantsoen	Redelijk	> 15 jaar	2015	< 15	11	a. tot 6 m.	3	> 25	Geen
5		Boom vrij uitgroeïend	<i>Crataegus monogyna</i>	Bosplantsoen	Goed	> 15 jaar	2015	< 15	10	a. tot 6 m.	4	> 25	Geen
6	1279834	Boom vrij uitgroeïend	<i>Acer campestre</i>	Gras- en kruidachtigen	Redelijk	> 15 jaar	1984	40-47	29	c. 9 tot 12 m.	8	> 25	Geen
7		Boom niet vrij uitgroeïend	<i>Acer campestre</i>	Bosplantsoen	Matig	5 tot 10 jaar	1984	40-47	38	b. 6 tot 9 m.	10	> 25	Geen
8	1279975	Boom niet vrij uitgroeïend	<i>Populus x canadensis</i>	Gras- en kruidachtigen	Redelijk	> 15 jaar	1970	48-55	101	f. 18 tot 24 m.	20	> 25	Grof dood hout
9	1279835	Boom niet vrij uitgroeïend	<i>Crataegus monogyna</i>	Bosplantsoen	Redelijk	> 15 jaar	1984	40-47	11	a. tot 6 m.	4	> 25	Geen
10	1277780	Boom niet vrij uitgroeïend	<i>Acer campestre</i>	Gras- en kruidachtigen	Redelijk	> 15 jaar	1984	40-47	41	c. 9 tot 12 m.	10	> 25	Geen
11		Boom niet vrij uitgroeïend	<i>Fraxinus excelsior</i>	Bosplantsoen	Goed	> 15 jaar	2015	< 15	13	b. 6 tot 9 m.	4	> 25	Geen
12		Boom vrij uitgroeïend	<i>Prunus spinosa</i>	Bosplantsoen	Redelijk	> 15 jaar	1984	40-47	28	a. tot 6 m.	4	> 25	Geen
13		Boom niet vrij uitgroeïend	<i>Crataegus monogyna</i>	Bosplantsoen	Redelijk	> 15 jaar	1984	40-47	16	b. 6 tot 9 m.	6	> 25	Geen
14	1278534	Boom vrij uitgroeïend	<i>Acer campestre</i>	Gras- en kruidachtigen	Goed	> 15 jaar	1984	40-47	22	b. 6 tot 9 m.	8	> 25	Geen
15	1279972	Boom niet vrij uitgroeïend	<i>Populus x canadensis</i>	Gras- en kruidachtigen	Redelijk	> 15 jaar	1970	48-55	95	g. 24 m. en hoger	19	> 25	Geen
16	1279973	Boom niet vrij uitgroeïend	<i>Populus x canadensis</i>	Gras- en kruidachtigen	Redelijk	> 15 jaar	1970	48-55	104	g. 24 m. en hoger	20	> 25	Geen
17	1278903	Boom niet vrij uitgroeïend	<i>Populus x canadensis</i>	Gras- en kruidachtigen	Redelijk	> 15 jaar	1984	40-47	98	g. 24 m. en hoger	21	> 25	Geen
18	1279836	Boom niet vrij uitgroeïend	<i>Carpinus betulus</i>	Bosplantsoen	Goed	> 15 jaar	1984	40-47	39	d. 12 tot 15 m.	13	> 25	Geen
19	1279837	Boom vrij uitgroeïend	<i>Acer campestre</i>	Bosplantsoen	Redelijk	> 15 jaar	1984	40-47	30	c. 9 tot 12 m.	8	> 25	Geen
20	1279838	Boom niet vrij uitgroeïend	<i>Fraxinus excelsior</i>	Gras- en kruidachtigen	Redelijk	> 15 jaar	1984	40-47	55	g. 24 m. en hoger	12	> 25	Geen
21	1279839	Boom niet vrij uitgroeïend	<i>Acer campestre</i>	Bosplantsoen	Goed	> 15 jaar	1984	40-47	28	c. 9 tot 12 m.	10	> 25	Geen
22	1280079	Boom niet vrij uitgroeïend	<i>Acer campestre</i>	Gras- en kruidachtigen	Goed	> 15 jaar	1984	40-47	38	d. 12 tot 15 m.	10	> 25	Geen
23	1280080	Boom niet vrij uitgroeïend	<i>Acer campestre</i>	Bosplantsoen	Matig	10 tot 15 jaar	1984	40-47	34	c. 9 tot 12 m.	8	> 25	Geen
24		Boom vrij uitgroeïend	<i>Crataegus monogyna</i>	Bosplantsoen	Matig	5 tot 10 jaar	2000	16-23	13	a. tot 6 m.	5	> 25	Grof dood hout
25	1280081	Boom niet vrij uitgroeïend	<i>Acer campestre</i>	Gras- en kruidachtigen	Goed	> 15 jaar	1984	40-47	56	d. 12 tot 15 m.	12	> 25	Geen
26	1280083	Boom niet vrij uitgroeïend	<i>Acer campestre</i>	Gras- en kruidachtigen	Goed	> 15 jaar	1984	40-47	45	e. 15 tot 18 m.	10	> 25	Geen
27	1280082	Boom niet vrij uitgroeïend	<i>Prunus spinosa</i>	Bosplantsoen	Slecht	1 tot 5 jaar	1984	40-47	28	c. 9 tot 12 m.	7	> 25	Geen
28		Boom vrij uitgroeïend	<i>Crataegus monogyna</i>	Bosplantsoen	Matig	5 tot 10 jaar	2010	< 15	14	a. tot 6 m.	4	> 25	Geen
29		Boom niet vrij uitgroeïend	<i>Fraxinus excelsior</i>	Bosplantsoen	Redelijk	> 15 jaar	2010	< 15	15	b. 6 tot 9 m.	5	> 25	Geen
30		Boom vrij uitgroeïend	<i>Crataegus monogyna</i>	Bosplantsoen	Redelijk	> 15 jaar	2010	< 15	12	a. tot 6 m.	4	> 25	Geen
31	1277783	Boom niet vrij uitgroeïend	<i>Acer campestre</i>	Bosplantsoen	Goed	> 15 jaar	1984	40-47	33	c. 9 tot 12 m.	10	> 25	Geen
32	1277782	Boom niet vrij uitgroeïend	<i>Acer campestre</i>	Bosplantsoen	Redelijk	> 15 jaar	1984	40-47	33	c. 9 tot 12 m.	12	> 25	Geen
33		Boom vrij uitgroeïend	<i>Prunus padus</i>	Bosplantsoen	Redelijk	> 15 jaar	2010	< 15	19	b. 6 tot 9 m.	9	> 25	Geen
34		Boom niet vrij uitgroeïend	<i>Carpinus betulus</i>	Bosplantsoen	Goed	> 15 jaar	1984	40-47	31	b. 6 tot 9 m.	11	> 25	Geen
35		Boom vrij uitgroeïend	<i>Cornus mas</i>	Bosplantsoen	Goed	> 15 jaar	2010	< 15	12	a. tot 6 m.	4	> 25	Geen
36		Boom vrij uitgroeïend	<i>Sambucus nigra</i>	Bosplantsoen	Slecht	1 tot 5 jaar	2010	< 15	11	a. tot 6 m.	3	> 25	Afstervingsverschijnselen
37	1280084	Boom niet vrij uitgroeïend	<i>Carpinus betulus</i>	Bosplantsoen	Redelijk	> 15 jaar	1984	40-47	50	c. 9 tot 12 m.	15	> 25	Geen
38		Boom vrij uitgroeïend	<i>Acer campestre</i>	Bosplantsoen	Goed	> 15 jaar	2000	16-23	21	b. 6 tot 9 m.	8	> 25	Geen
39		Boom vrij uitgroeïend	<i>Prunus padus</i>	Bosplantsoen	Redelijk	> 15 jaar	2010	< 15	15	b. 6 tot 9 m.	8	> 25	Geen
40		Boom vrij uitgroeïend	<i>Carpinus betulus</i>	Bosplantsoen	Goed	> 15 jaar	2010	< 15	14	b. 6 tot 9 m.	4	> 25	Geen
41	1280085	Boom niet vrij uitgroeïend	<i>Prunus avium</i>	Bosplantsoen	Afgestorven	< 1 jaar	1984	40-47	34	c. 9 tot 12 m.	7	> 25	Afgestorven boom
42	1280086	Boom niet vrij uitgroeïend	<i>Acer campestre</i>	Bosplantsoen	Matig	10 tot 15 jaar	1984	40-47	50	c. 9 tot 12 m.	9	> 25	Geen
43	1280087	Boom niet vrij uitgroeïend	<i>Acer campestre</i>	Gras- en kruidachtigen	Redelijk	> 15 jaar	1984	40-47	52	e. 15 tot 18 m.	12	> 25	Geen
44	1278902	Boom niet vrij uitgroeïend	<i>Acer campestre</i>	Gras- en kruidachtigen	Redelijk	> 15 jaar	1984	40-47	43	c. 9 tot 12 m.	12	> 25	Geen
45	1275664	Boom niet vrij uitgroeïend	<i>Alnus glutinosa 'Laciniata'</i>	Gras- en kruidachtigen	Redelijk	> 15 jaar	2010	< 15	18	a. tot 6 m.	3	> 25	Geen
46	1275663	Boom niet vrij uitgroeïend	<i>Alnus glutinosa 'Laciniata'</i>	Gras- en kruidachtigen	Matig	10 tot 15 jaar	2010	< 15	11	a. tot 6 m.	2	> 25	Geen
47	1275662	Boom niet vrij uitgroeïend	<i>Acer campestre</i>	Gras- en kruidachtigen	Redelijk	> 15 jaar	1984	40-47	20	a. tot 6 m.	4	> 25	Geen
48	1279976	Boom niet vrij uitgroeïend	<i>Populus x canadensis</i>	Gras- en kruidachtigen	Redelijk	> 15 jaar	1970	48-55	118	g. 24 m. en hoger	18	> 25	Geen
49	1279977	Boom niet vrij uitgroeïend	<i>Acer campestre</i>	Gras- en kruidachtigen	Redelijk	> 15 jaar	1984	40-47	27	c. 9 tot 12 m.	8	> 25	Geen
50	1279978	Boom niet vrij uitgroeïend	<i>Acer campestre</i>	Gras- en kruidachtigen	Redelijk	> 15 jaar	1984	40-47	20	c. 9 tot 12 m.	7	> 25	Geen
51	1279979	Boom niet vrij uitgroeïend	<i>Acer campestre</i>	Gras- en kruidachtigen	Matig	10 tot 15 jaar	1984	40-47	38	c. 9 tot 12 m.	10	> 25	Geen
52	1279984	Boom niet vrij uitgroeïend	<i>Populus x canadensis</i>	Gras- en kruidachtigen	Redelijk	> 15 jaar	1970	48-55	88	g. 24 m. en hoger	17	> 25	Geen
53	1279980	Boom niet vrij uitgroeïend	<i>Populus x canadensis</i>	Gras- en kruidachtigen	Redelijk	> 15 jaar	1970	48-55	97	g. 24 m. en hoger	15	> 25	Geen
54	1279983	Boom niet vrij uitgroeïend	<i>Populus x canadensis</i>	Gras- en kruidachtigen	Redelijk	> 15 jaar	1970	48-55	91	f. 18 tot 24 m.	20	> 25	Geen
55	1279982	Boom niet vrij uitgroeïend	<i>Populus x canadensis</i>	Bosplantsoen	Redelijk	> 15 jaar	1970	48-55	98	g. 24 m. en hoger	19	> 25	Geen
56		Boom vrij uitgroeïend	<i>Acer campestre</i>	Bosplantsoen	Redelijk	> 15 jaar	2010	< 15	20	b. 6 tot 9 m.	5	> 25	Geen
57	1279981	Boom niet vrij uitgroeïend	<i>Populus x canadensis</i>	Gras- en kruidachtigen	Redelijk	> 15 jaar	1970	48-55	102	g. 24 m. en hoger	18	> 25	Geen
58	1279974	Boom niet vrij uitgroeïend	<i>Ulmus hollandica</i>	Bosplantsoen	Goed	> 15 jaar	1984	40-47	61	e. 15 tot 18 m.	9	> 25	Mechanische overbelasting

Boomnummer BEA	Toekomst na effecten	Behoud op basis van effecten	Indicatieve verplantbaarheid	Reden niet verplantbaar	Boomstatus	Natuur- en milieuwaarde	Waarde stadsschoon en landschap	Waarde cultuurhistorie	Waarde leefbaarheid	Ecologische waarden
1	> 15 jaar	Handhaven	Nee	Bosplantsoen	Hoofdbomenstructuur	Ja	Nee	Nee	Ja	Geen
2	> 15 jaar	Handhaven	Nee	Bosplantsoen	Hoofdbomenstructuur	Ja	Nee	Nee	Nee	Geen
3	10 tot 15 jaar	Handhaven	Nee	Bosplantsoen	Geen bijzondere waarde	Ja	Nee	Nee	Nee	Geen
4	> 15 jaar	Handhaven	Nee	Bosplantsoen	Geen bijzondere waarde	Ja	Nee	Nee	Ja	Geen
5	> 15 jaar	Handhaven	Nee	Bosplantsoen	Geen bijzondere waarde	Ja	Nee	Nee	Ja	Geen
6	> 15 jaar	Handhaven	Nee	Bosplantsoen	Geen bijzondere waarde	Ja	Nee	Nee	Ja	Geen
7	5 tot 10 jaar	Handhaven	Nee	Bosplantsoen	Geen bijzondere waarde	Ja	Nee	Nee	Ja	Geen
8	> 15 jaar	Handhaven onder randvoorwaarden	Nee	Niet duurzame boomsoort	Geen bijzondere waarde	Ja	Ja	Nee	Ja	Geen
9	> 15 jaar	Handhaven	Nee	Bosplantsoen	Geen bijzondere waarde	Ja	Nee	Nee	Ja	Geen
10	> 15 jaar	Handhaven	Nee	Bosplantsoen	Geen bijzondere waarde	Ja	Nee	Nee	Ja	Geen
11	> 15 jaar	Handhaven	Nee	Bosplantsoen	Geen bijzondere waarde	Ja	Nee	Nee	Ja	Geen
12	> 15 jaar	Handhaven	Nee	Bosplantsoen	Geen bijzondere waarde	Ja	Nee	Nee	Ja	Geen
13	> 15 jaar	Handhaven	Nee	Bosplantsoen	Geen bijzondere waarde	Ja	Nee	Nee	Ja	Geen
14	> 15 jaar	Handhaven	Nee	Bosplantsoen	Geen bijzondere waarde	Ja	Nee	Nee	Ja	Geen
15	> 15 jaar	Handhaven	Nee	Niet duurzame boomsoort	Geen bijzondere waarde	Ja	Ja	Nee	Ja	Geen
16	> 15 jaar	Handhaven onder randvoorwaarden	Nee	Niet duurzame boomsoort	Geen bijzondere waarde	Ja	Ja	Nee	Ja	Geen
17	> 15 jaar	Handhaven	Nee	Niet duurzame boomsoort	Geen bijzondere waarde	Ja	Ja	Nee	Ja	Geen
18	> 15 jaar	Handhaven	Nee	Bosplantsoen	Geen bijzondere waarde	Ja	Nee	Nee	Ja	Geen
19	> 15 jaar	Handhaven	Nee	Bosplantsoen	Geen bijzondere waarde	Ja	Nee	Nee	Ja	Geen
20	> 15 jaar	Handhaven	Nee	Bosplantsoen	Geen bijzondere waarde	Ja	Nee	Nee	Ja	Geen
21	> 15 jaar	Handhaven	Nee	Bosplantsoen	Geen bijzondere waarde	Ja	Nee	Nee	Ja	Geen
22	> 15 jaar	Handhaven onder randvoorwaarden	Nee	Bosplantsoen	Geen bijzondere waarde	Ja	Nee	Nee	Ja	Geen
23	10 tot 15 jaar	Handhaven onder randvoorwaarden	Nee	Bosplantsoen	Geen bijzondere waarde	Ja	Nee	Nee	Ja	Geen
24	5 tot 10 jaar	Handhaven	Nee	Bosplantsoen	Geen bijzondere waarde	Ja	Nee	Nee	Nee	Geen
25	> 15 jaar	Handhaven	Nee	Bosplantsoen	Geen bijzondere waarde	Ja	Nee	Nee	Ja	Geen
26	> 15 jaar	Handhaven	Nee	Bosplantsoen	Geen bijzondere waarde	Ja	Nee	Nee	Ja	Geen
27	1 tot 5 jaar	Handhaven	Nee	Bosplantsoen	Geen bijzondere waarde	Ja	Nee	Nee	Nee	Geen
28	5 tot 10 jaar	Handhaven	Nee	Bosplantsoen	Geen bijzondere waarde	Ja	Nee	Nee	Ja	Geen
29	> 15 jaar	Handhaven	Nee	Bosplantsoen	Geen bijzondere waarde	Ja	Nee	Nee	Ja	Geen
30	> 15 jaar	Handhaven	Nee	Bosplantsoen	Geen bijzondere waarde	Ja	Nee	Nee	Ja	Geen
31	> 15 jaar	Handhaven	Nee	Bosplantsoen	Geen bijzondere waarde	Ja	Nee	Nee	Ja	Geen
32	> 15 jaar	Handhaven	Nee	Bosplantsoen	Geen bijzondere waarde	Ja	Nee	Nee	Ja	Geen
33	> 15 jaar	Handhaven	Nee	Bosplantsoen	Geen bijzondere waarde	Ja	Nee	Nee	Ja	Geen
34	> 15 jaar	Handhaven	Nee	Bosplantsoen	Geen bijzondere waarde	Ja	Nee	Nee	Ja	Geen
35	> 15 jaar	Handhaven	Nee	Bosplantsoen	Geen bijzondere waarde	Ja	Nee	Nee	Ja	Geen
36	1 tot 5 jaar	Handhaven	Nee	Bosplantsoen	Geen bijzondere waarde	Ja	Nee	Nee	Nee	Geen
37	> 15 jaar	Handhaven	Nee	Bosplantsoen	Geen bijzondere waarde	Ja	Nee	Nee	Ja	Geen
38	> 15 jaar	Handhaven	Nee	Bosplantsoen	Geen bijzondere waarde	Ja	Nee	Nee	Ja	Geen
39	> 15 jaar	Handhaven	Nee	Bosplantsoen	Geen bijzondere waarde	Ja	Nee	Nee	Ja	Geen
40	> 15 jaar	Handhaven	Nee	Bosplantsoen	Geen bijzondere waarde	Ja	Nee	Nee	Ja	Geen
41	< 1 jaar	Niet handhaven, vellen	Nee	Onvoldoende kwaliteit	Geen bijzondere waarde	Nee	Nee	Nee	Nee	Geen
42	10 tot 15 jaar	Handhaven onder randvoorwaarden	Ja		Geen bijzondere waarde	Ja	Ja	Nee	Ja	Geen
43	> 15 jaar	Handhaven	Ja		Geen bijzondere waarde	Ja	Ja	Nee	Ja	Geen
44	> 15 jaar	Handhaven	Ja		Geen bijzondere waarde	Ja	Ja	Nee	Ja	Geen
45	> 15 jaar	Handhaven	Ja, recent verplant		Geen bijzondere waarde	Ja	Ja	Nee	Ja	Geen
46	10 tot 15 jaar	Handhaven	Ja, recent verplant		Geen bijzondere waarde	Ja	Ja	Nee	Ja	Geen
47	< 1 jaar	Niet handhaven, verplanten	Ja		Geen bijzondere waarde	Ja	Nee	Nee	Ja	Geen
48	> 15 jaar	Handhaven onder randvoorwaarden	Nee	Niet duurzame boomsoort	Geen bijzondere waarde	Ja	Ja	Nee	Ja	Geen
49	> 15 jaar	Handhaven onder randvoorwaarden	Ja		Geen bijzondere waarde	Ja	Ja	Nee	Ja	Geen
50	> 15 jaar	Handhaven onder randvoorwaarden	Ja		Geen bijzondere waarde	Ja	Ja	Nee	Ja	Geen
51	10 tot 15 jaar	Handhaven	Ja		Hoofdbomenstructuur	Ja	Ja	Nee	Ja	Geen
52	> 15 jaar	Handhaven onder randvoorwaarden	Nee	Ongeschikte soort	Geen bijzondere waarde	Ja	Ja	Nee	Ja	Geen
53	> 15 jaar	Handhaven onder randvoorwaarden	Nee	Ongeschikte soort	Hoofdbomenstructuur	Ja	Ja	Nee	Ja	Geen
54	> 15 jaar	Handhaven onder randvoorwaarden	Nee	Ongeschikte soort	Geen bijzondere waarde	Ja	Ja	Nee	Ja	Geen
55	> 15 jaar	Handhaven onder randvoorwaarden	Nee	Ongeschikte soort	Geen bijzondere waarde	Ja	Ja	Nee	Ja	Geen
56	> 15 jaar	Handhaven onder randvoorwaarden	Nee	Bosplantsoen	Hoofdbomenstructuur	Ja	Nee	Nee	Ja	Geen
57	> 15 jaar	Handhaven onder randvoorwaarden	Nee	Ongeschikte soort	Hoofdbomenstructuur	Ja	Ja	Nee	Ja	Geen
58	> 15 jaar	Handhaven onder randvoorwaarden	Nee	Bosplantsoen	Hoofdbomenstructuur	Ja	Ja	Nee	Ja	Geen