EKootree

BOOMTOTAALZORG
Boomspecialisten

BOMEN EFFECT ANALYSE

BEA Van Diemenstraat tussen Westerkeerssluis en Barentszplein Amsterdam



Rapportnummer: 220829
Datum: 30-04-2023

BOOMVEILIGHEID
ADVIES & ONDERZOEK
TAXATIE
BEHEER

WWW.EKOOTREE.NL
WWW.BOOMTOTAALZORG.NL

Inhoud

Inhoud **2**

Colofon **3**

1 Inleiding **4**

1.1 Aanleiding van het onderzoek 4

1.2 Doel BEA 4

1.3 Wijze van onderzoek 5

2 Voorstudie **7**

2.1 Uitgangspunten project 7

2.2 Toetsing uitvraag 8

2.3 Functie of waarde van de boom 8

3 Veldwerk **9**

3.1 Kenschets plangebied 9

3.2 Kwaliteit bomen 9

3.3 Ruimtestudie 11

3.4 Kansen en knelpunten 13

4 Analyse **14**

4.1 Impact bovengronds- en ondergronds ruimtegebruik en impact van uitvoering 14

5 Conclusie en advies **16**

5.1 Eindoordeel effecten 16

5.2 Alternatieven 17

5.3 Advies 18

5.4 Randvoorwaarden 19

Bijlage I: Toelichting classificatie **21**

Bijlage II Classificatie waarden bomen **23**

Bijlage III Boomgegevens **24**

Bijlage IV Bomenposter **25**

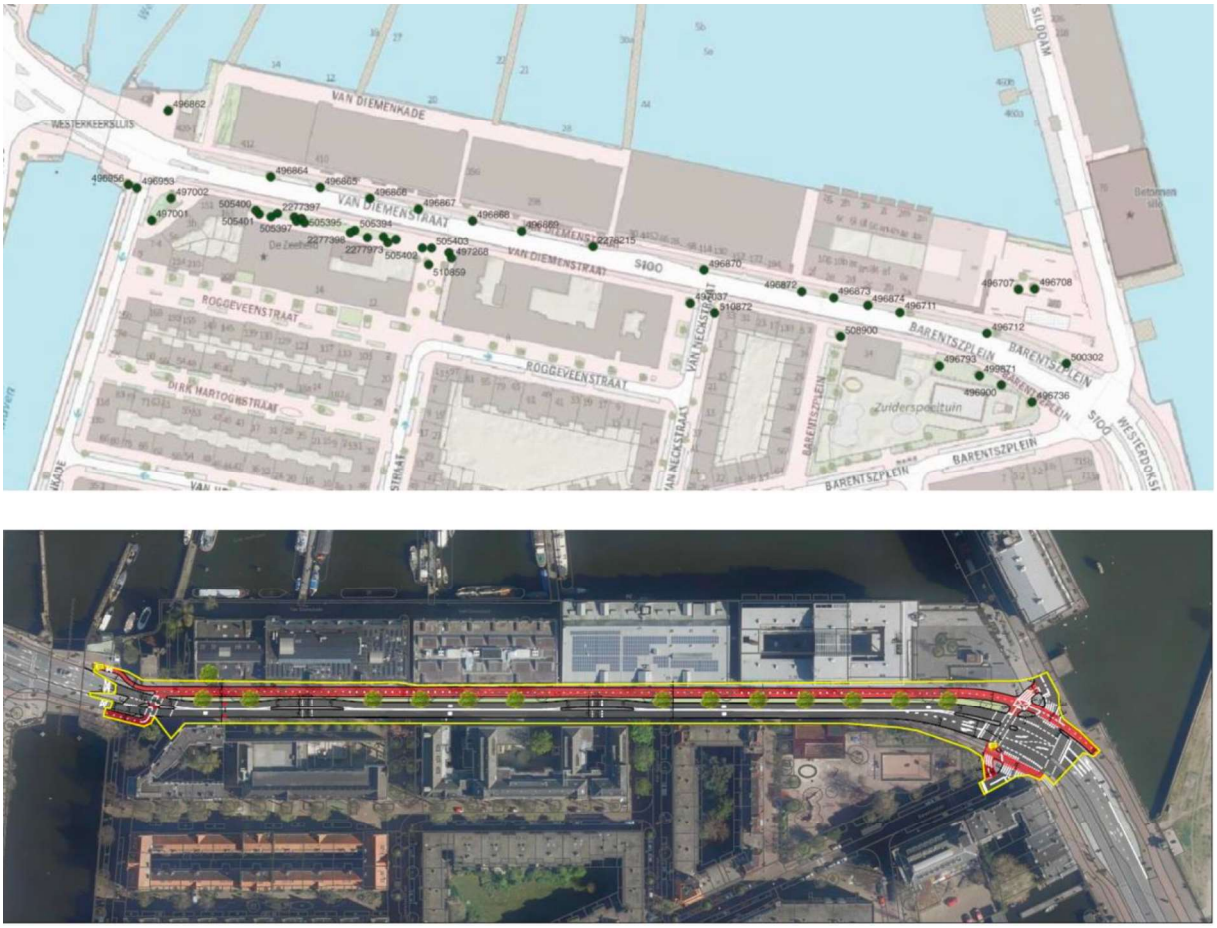
1 Inleiding

1.1 Aanleiding van het onderzoek

Voor de Van Diemenstraat is een herinrichting gepland. De belangrijkste voorgenomen wijziging is het realiseren van een tweerichtingenfietspad aan één zijde van de rijweg. In de van Diemenstraat staat een aantal bomen die een effect kunnen ondervinden van de geplande werkzaamheden. Het uitgangspunt is om deze bomen te behouden, mogelijk door ze te verplanten. Er is een boomonderzoek in de vorm van een Bomen Effect Analyse (BEA) gewenst, om te kunnen beoordelen of en op welke wijze dit mogelijk is.

Plangebied

Het plangebied is weeggegeven op onderstaande tekening.



Afbeelding 1: De huidige bomen in het plangebied (bovenste tekening) en één van de mogelijke opties voor het realiseren van een tweerichtingenfietspad (onderste tekening)

1.2 Doel BEA

Het doel van dit bomenonderzoek is om na te gaan wat de huidige conditie en levensverwachting de bomen is en aan welke randvoorwaarden moet worden voldaan om de bomen bij een eventuele herinrichting duurzaam in te passen en te behouden. De beoordeling van de kwaliteit van de bomen is uitgevoerd door middel van een Bomen Effect Analyse, volgens de recente Richtlijn BEA van de Bomenstichting en CROW (zie bijlage I voor een toelichting op deze richtlijn.

Deze BEA is bedoeld om na te gaan of de desbetreffende bomen duurzaam te behouden zijn, gegeven de geplande (aanleg)activiteiten. Behoud betekent twee dingen:

- De boom ondervindt geen of nauwelijks effecten van de activiteit. Dat wil zeggen, de toekomstverwachting, conditie en verschijningsvorm blijven minimaal hetzelfde of verbeteren zelfs door de activiteit;
- De betekenis van de boom verandert niet. Ofwel: de boom behoudt zijn waarde en functie wat betreft ecologie, cultuurhistorie of bijvoorbeeld zijn beeldwaarde.

Voorts moet duidelijk zijn:

- Wat de randvoorwaarden voor behoud zijn;
- Of er mogelijk alternatieven zijn voor een beter eindresultaat.

De randvoorwaarden zijn de vereisten en richtlijnen die noodzakelijk zijn voor behoud. Zowel in de voorbereiding, het ontwerp, de realisatie en de oplevering van het geplande project. De alternatieven zijn opties die behoud van de boom alsnog mogelijk maken of opties die de kwaliteit, functie of waarde van de boom versterken.

1.3 Wijze van onderzoek

De beoordeling en analyse vindt plaats middels de Richtlijn BEA van de Bomenstichting/CROW. De richtlijn kent een vast stramien. De BEA bestaat uit 12 bouwstenen, verdeeld over 4 onderdelen:

Voorstudie

Bouwsteen 1: Uitgangspunten project
Bouwsteen 2: Toetsing uitvraag
Bouwsteen 3: Functie of waarde van de boom

Veldwerk

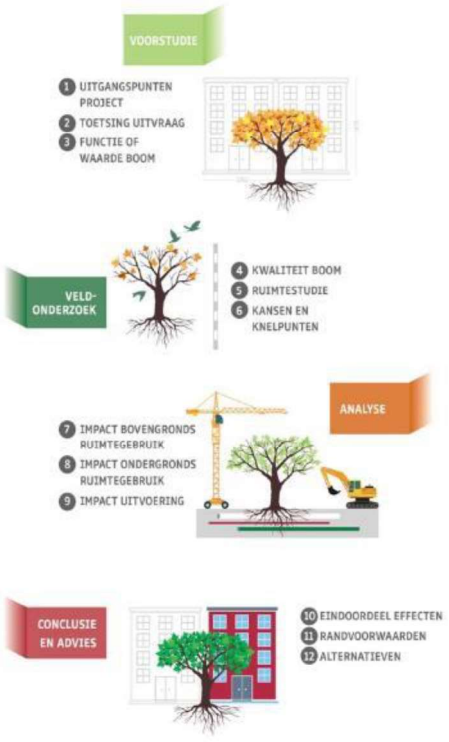
Bouwsteen 4: Kwaliteit boom
Bouwsteen 5: Ruimtestudie
Bouwsteen 6: Kansen en knelpunten

Analyse

Bouwsteen 7: Impact bovengronds ruimtegebruik
Bouwsteen 8: Impact ondergronds ruimtegebruik
Bouwsteen 9: Impact uitvoering

Conclusie en advies

Bouwsteen 10: Eindoordeel effecten
Bouwsteen 11: Randvoorwaarden
Bouwsteen 12: Alternatieven



Afbeelding 2. Bouwstenen BEA (bron: Bomenstichting & CROW

Aan de hand van dit stramien worden de volgende zaken bepaald:

- Beoordeling beleidsstatus en intrinsieke waarden boom;
- Beoordeling conditie en toekomstverwachting;
- Beoordeling groeiplaats, bodem en bewortelingspatroon;

- Analyse van mogelijke negatieve effecten van het voorgenomen bouwplan op de duurzame instandhouding van de boom;
- Gevolgtrekking of de boom duurzaam te behouden is en onder welke randvoorwaarden;
- Advies over boombeschermingsmaatregelen en boomvriendelijke (bouw) alternatieven.

Het veldwerk bestaat uit een visuele nulmeting van alle bomen binnen de invloedsfeer van de voorgenomen werkzaamheden en uit een bewortelingsonderzoek.

Iedere boom krijgt een uniek boomnummer. Per boom zijn de volgende boomgegevens geïnventariseerd:

- Boomsoort (Nederlandse en wetenschappelijke benaming, inclusief variëteit indien van toepassing);
- Stamdiameter (gemeten in cm, op 1,30 m boven maaiveld);
- Kroondiameter (in m);
- Huidige conditie (conform conditiebepaling van Dr. Roloff (zie Bijlage I: Toelichting classificatie)
- Kwaliteit boom (op basis van conditie, structurele opbouw en toekomstverwachting
- Eventuele boomgebreken (VTA kenmerken).

Voor het bepalen van de status van de boom zijn de volgende ‘groene’ beleidsdocumenten geraadpleegd:

- Omgevingsvisie Amsterdam 2050 (2021);
- Groenvisie 2020-2050 (2020);
- Visie Openbare Ruimte (2017);
- Koers 2025, ruimte voor de stad (2016);
- Lijst beschermwaardige houtopstanden;
- Bomenverordening Amsterdam;
- Hoofdgroenstructuur, maps.amsterdam.nl;
- Ecologische passages en structuur, maps.amsterdam.nl;
- Hoofbomenstructuur, maps.amsterdam.nl;
- Handboek Rood, standaard voor het Amsterdamse straatbeeld (2021);
- Handboek Groen, standaard voor het Amsterdamse straatbeeld (2021);
- Gebiedsplan Westerpark (2020).

De beleidsplannen, beleidskaarten en regelgeving geven aan welke functies de boom mogelijk vervult ofwel welke waarden de boom vertegenwoordigt. Iedere boom vervult verschillende functies en vertegenwoordigt meerdere waarden, bijvoorbeeld een visuele waarde of het vervullen van ecosysteemdiensten. Er wordt nagegaan of de boom bovengemiddeld aan een bepaalde waarde voldoet. Het maken van een classificatie van de verschillende waarden is hierbij een handig hulpmiddel. Hiermee is inzichtelijk te maken in welke mate een specifieke boom voldoet aan een bepaalde waarde (weigeringsgrond). Voor een toelichting op de gebruikte classificaties: zie Bijlage II Classificatie waarden bomen.

Dit BEA advies levert een bijdrage aan de besluitvorming rond de voorgenomen plannen en/of de wijze van uitvoering van het project. Deze BEA geeft heldere randvoorwaarden voor blijvend behoud van de bomen, mits dit mogelijk is.

2 Voorstudie

2.1 Uitgangspunten project



De Van Diemenstraat is onderdeel van de ringweg s100. De straat heeft dus een belangrijke verkeersfunctie. Het voornemen is om een tweerichtingenfietspad te realiseren aan één zijde van de rijweg. Er zijn twee varianten. In variant 1 komt het fietspad aan de noordzijde van de rijweg te liggen (afbeelding 3) en in variant 2 is dat aan de zuidzijde (afbeelding 4). De omwonenden mogen hun voorkeur uitspreken voor één van beide varianten. Naast de herinrichting van het fietspad moeten er mogelijk ook kabels en leidingen vernieuwd of verlegd worden.

De westelijke oversteekplaats met vluchtheuvel ter hoogte van de school is bestaand en zal blijven. Er is inmiddels afgezien van een extra oversteekplaats. Deze extra oversteekplaats is nog wel te zien in onderstaande afbeeldingen.



Afbeelding 3: Variant 1: tweerichtingenfietspad aan de noordzijde van de rijweg (gemeente Amsterdam, Ruimte en duurzaamheid d.d. 5 dec 2022)



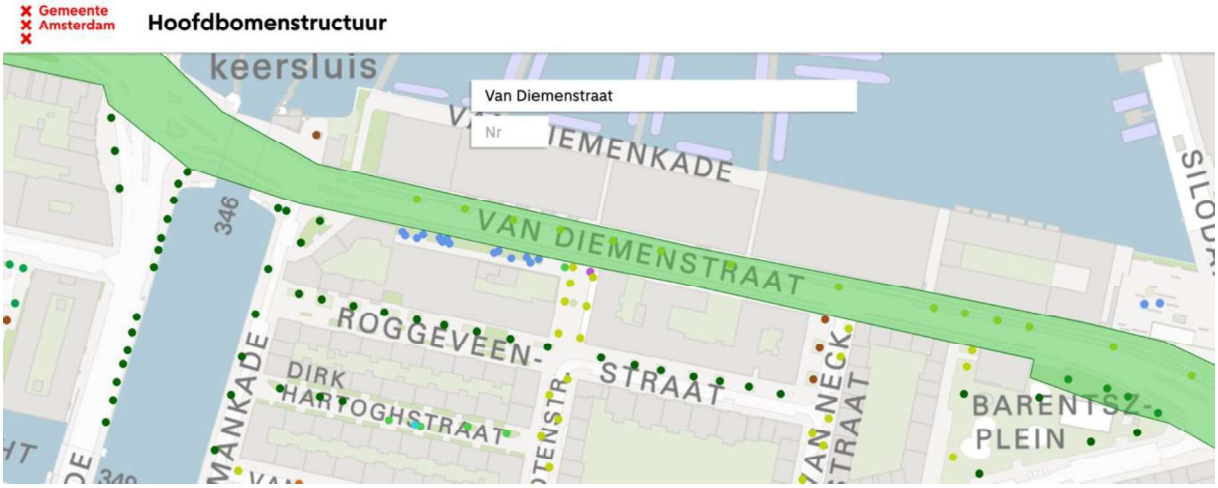
Afbeelding 4: Variant 2: tweerichtingenfietspad aan de zuidzijde van de rijweg (gemeente Amsterdam, Ruimte en duurzaamheid d.d. 5 dec 2022)

2.2 Toetsing uitvraag

Dit onafhankelijk boomonderzoek is bedoeld om te beoordelen of de bomen toekomstbestendig te behouden zijn met het oog op de voorgenomen herinrichting. Deze BEA brengt met name de randvoorwaarden in beeld voor de mogelijke inpassing. Is inpassing niet mogelijk, dan wordt beoordeeld of alternatieven (als verplanten) wenselijk zijn. Daarbij worden ook de kansen voor verbetering van de groeiomstandigheden van de bomen meegenomen.

2.3 Functie of waarde van de boom

Een deel van de boombeplanting langs de Van Diemenstraat maakt onderdeel uit van de Hoofdbomenstructuur. Dit zijn de laanbomen aan de noordzijde van de straat en de vier iepen aan de zuidzijde van de straat (zie afbeelding 5). Deze exemplaren hebben dus een zekere beleidsstatus en behoud van deze exemplaren heeft volgens het Amsterdamse bomenbeleid prioriteit. Er staan geen monumentale bomen of andere waardevolle houtopostanden in het plangebied.



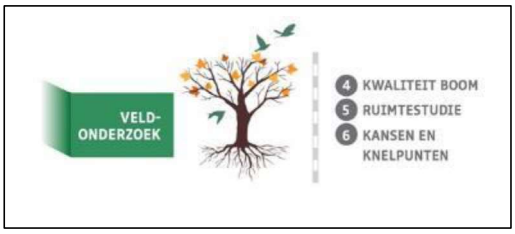
Afbeelding 5: Hoofdbomenstructuur langs de Van Diemenstraat

De Bomenverordening 2014 geeft de volgende criteria die de waarde of betekenis van de betreffende bomen kunnen duiden:

a) natuur- en milieuwaarden;
b) landschappelijke waarden;
c) cultuurhistorische waarden;
d) waarden voor recreatie en leefbaarheid.

Zie bijlage II voor een toelichting op de classificatie waarvan gebruik is gemaakt. In hoofdstuk 5 'Conclusie en aanbevelingen' worden de waarden van de bomen in het plangebied gespecificeerd.

3 Veldwerk



3.1 Kenschets plangebied

In de huidige situatie ligt aan weerszijden van de straat een voetpad direct tegen de gevels van de hoge bebouwing aan. Langs het voetpad ligt aan weerszijden van de straat een éénrichtingsfietspad. Aan de zuidzijde grenst dit fietspad direct aan de rijweg. Aan de noordzijde ligt een parkeerstrook tussen het fietspad en de rijweg. In die parkeerstrook staat de wegbeplanting, bestaande uit watercipressen (afbeeldingen 6). Aan de zuidoostkant van het plangebied staan aan de rand van het Barentszplein vier grote iepen. Voor de school De Zeeheld ligt een pocketparkje met onder andere berken en een geveltuin (afbeelding 7). Aan de noordoost kant ligt een kaal plein met enkele kleine bomen (afbeelding 8).



Afbeelding 6: Fietspad en parkeerstrook noordzijde, kijkend in oostwaardse richting



Afbeelding 7: Pocketparkje zuidzijde



Afbeelding 8: Kaal plein aan noordoost kant, met uitzicht op haven (plek valt buiten het plangebied)

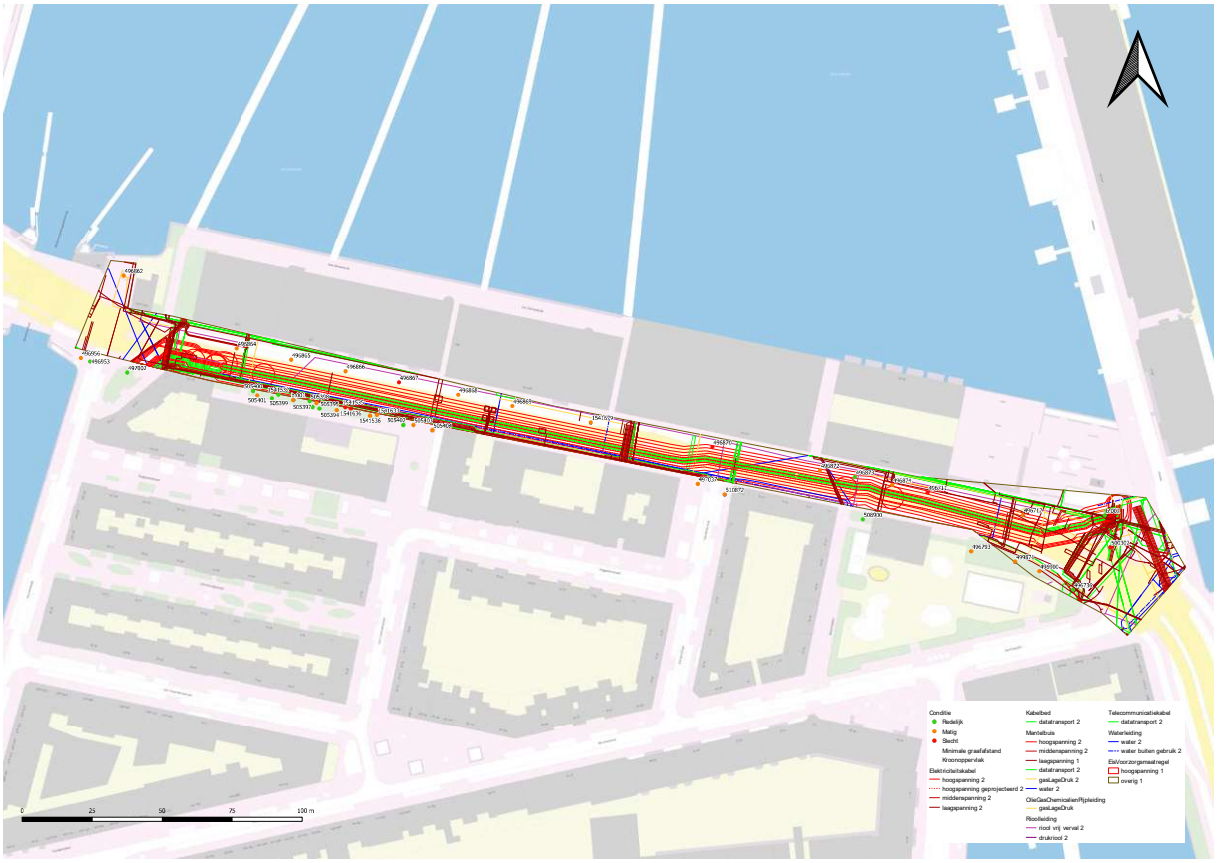
3.2 Kwaliteit bomen

In het plangebied staat de laanbeplanting van watercipressen er tijdens het veldonderzoek matig bij. Zowel de conditie als de toekomstverwachting van deze bomen zijn overwegend slecht tot matig. De kwaliteit van de overige bomen in het plangebied is over het algemeen iets beter. Zo is de toekomstverwachting van een aantal oudere iepen in het zuidoostelijk deel redelijk. Zie voor een overzicht van de conditie van de afzonderlijke bomen afbeelding 9 en voor de voor de toekomstverwachting afbeelding 10. Een overzicht van alle boomgegevens per boom is opgenomen in Bijlage II.

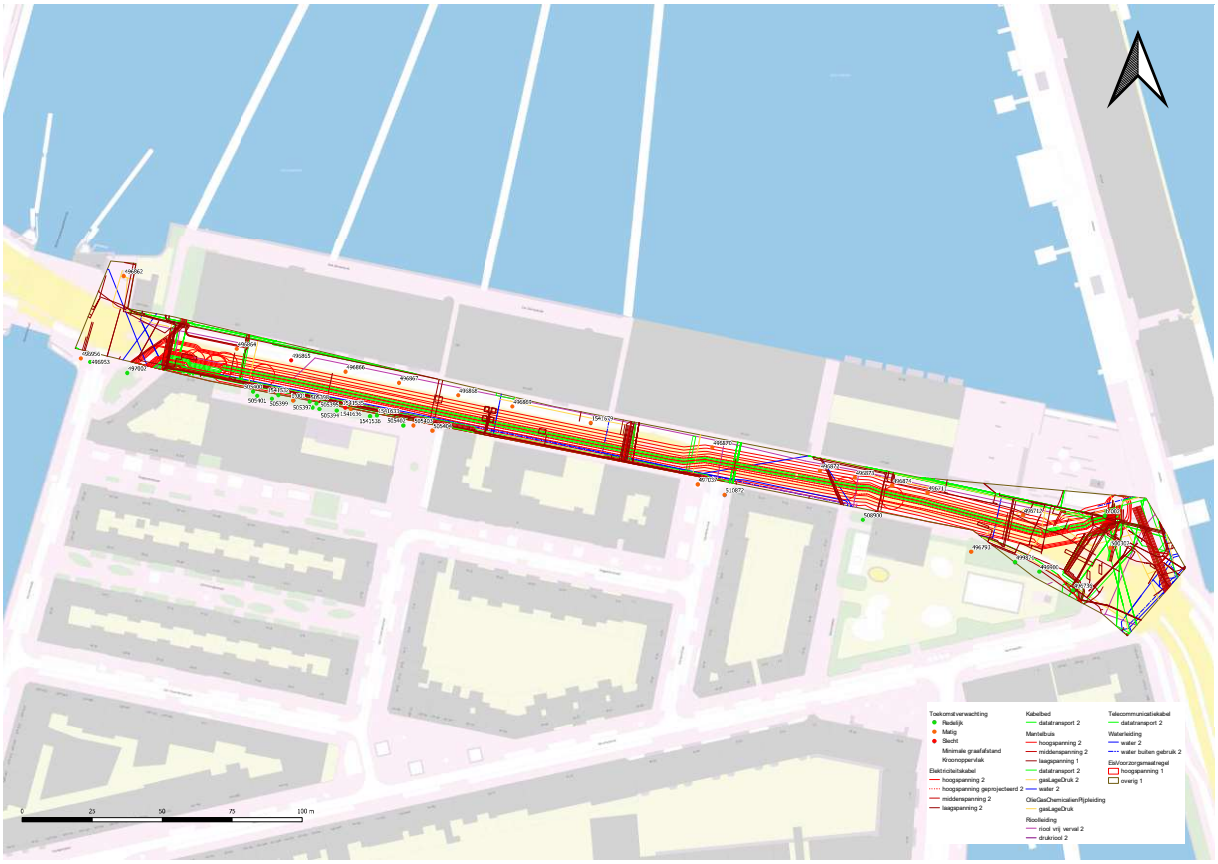
Beoordeling ecologische waarde (Wet natuurbescherming)

In vier bomen is een vogelnest aangetroffen, dat mogelijk wordt gebruikt door een vogelsoort met jaarrond beschermde nesten (zie bijlage II boomgegevens in welke exemplaren een nest gevonden is). Er zijn geen varens of andere beschermde plantsoorten in de bomen aangetroffen.

Het is raadzaam om voorafgaand aan de uitvoering van de activiteiten nogmaals een eco-check te (laten) doen en rekening te houden met het vogelbroedseizoen (vuistregel: van 15 maart tot 15 juli).



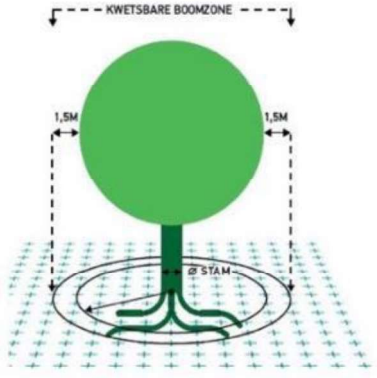
Afbeelding 9: Conditie van de bomen, met aangegeven de werkelijke kroongrootte en de ligging van de kabels en leidingen



Afbeelding 10: Toekomstverwachting van de bomen, met aangegeven de werkelijke kroongrootte en de ligging van de kabels en leidingen

3.3 Ruimtestudie

De geplande herinrichting van het fietspad en vervanging of verleggen van kabels en leidingen valt binnen de zogeheten kwetsbare boomzone van de meeste bomen, ofwel binnen de kroonprojectie plus 1,5 meter (zie afbeelding 11). Dit is de zone waar de bomen in beginsel hun kroon en wortelgestel hebben gevormd. Het uitvoeren van aanlegwerkzaamheden binnen deze zone heeft dus potentieel gevolgen voor de bomen.



Afbeelding 11. Kwetsbare boomzone (bron: Norminstituut bomen)

Het gaat zoals gezegd om een herinrichting van het wegprofiel. Mogelijk dat er nog aanpassingen aan het netwerk van kabels en leidingen volgen, dat is nog niet duidelijk. De bomen zijn al voldoende hoog opgekroond. De grootste uitdaging zit daarom ondergronds, met name bij de laanbeplanting van watercipressen. Vandaar dat bij deze bomen het bodemprofiel en het bewortelingspatroon is beoordeeld.

Wat opvalt is dat aan deze noordzijde van de straat veel beschadiging is te zien aan de bestrating. Zowel in het asfalt van het fietspad (afbeelding 12) als in de tegelverharding in de parkeerstrook (afbeelding 13). Bij sommige exemplaren is worteldoek aangebracht (afbeelding 14). Dit duidt erop dat de bestrating wordt opgedrukt door boomwortels. Het betekent ook dat dit probleem zich al langer voordoet in de straat bij deze watercipressen.



Afbeelding 12: Scheur in asfalt



Afbeelding 13: Opgedrukte bestrating



Afbeelding 14: Worteldoek aangelegd langs fietspad

Bodemprofielen en bewortelingspatronen

Profielsleuf 1 bij watercipres nr. 496868



Afbeelding 15: Profielsleuf op 1,20 m uit stamvoet, dwars op fietspad



Afbeelding 16: Intensieve beworteling in bovenste 40 cm



Afbeelding 17: Boomwortel van 15 cm in doorsnede op 20 cm beneden maaiveld

Profielkuil 2 bij watercipres nr. 496868



Afbeelding 18: Profielkuil op 70 cm uit stamvoet, langs fietspad



Afbeelding 19: Dikkere boomwortel van 6 cm doorsnede op 40 cm beneden maaiveld



Afbeelding 20: Detail van het wortelscherm dat wortelgroei onder het fietspad moet voorkomen.

Er is slechts tot beperkte diepte gegraven (40 cm beneden maaiveld). Door de grote hoeveelheid kabels en leidingen is dieper graven slechts mogelijk met WIOR vergunning. Dieper graven is voor dit boomonderzoek

echter niet nodig, omdat voor het graven van het cunet voor de nieuwe weg of fietspad niet dieper afgegraven zal worden. In de parkeerstrook deze bovenste 40 cm intensief beworteld te zijn. Veelal fijne beworteling, maar ook met grove boomwortels. De locatie van profielsleuf 1 is gekozen omdat de bestrating daar licht was opgedrukt. De verwachting was de boomwortel dicht onder de tegellaag aan te treffen. Het opdrukken wordt echter veroorzaakt door een dikke boomwortel van 15 cm doorsnede op 20 cm diepte (zie afbeelding 17).



Afbeelding 21: Grondwaterstand in Roggeveenstraat (bron: maps.waternet.nl)

De gemiddeld hoogste grondwaterstand in de buurt van het plangebied (Roggeveenstraat) ligt op ongeveer 90 cm beneden maaiveld (zie afbeelding 21). Er is daarmee sprake van een grondwaterprofiel. Dat betekent dat de bomen voor hun watervoorziening voornamelijk van het grondwater afhankelijk zijn. De boomwortels zullen in beginsel tot 10 cm boven de hoogste gemiddeld grondwaterstand reiken.

3.4 Kansen en knelpunten

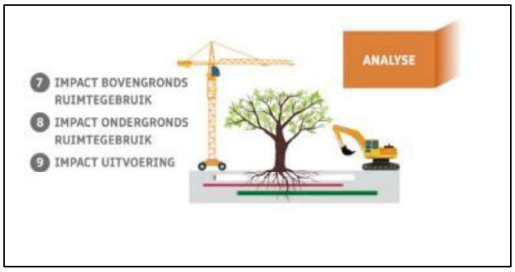
Kansen

Binnen dit project zijn verschillende mogelijkheden om de huidige groenkwaliteit te verbeteren. Er is in de huidige situatie nog weinig variatie in groen. De huidige kwaliteit van de laanbeplanting laat te wensen over. De herinrichting biedt dus kansen voor structurele groeiplaats verbetering. Het voornemen is om het niveau van de parkeervakken gelijk te trekken met stoep en fietspad. Dit betekent dat er in de parkeerstrook een zandlaag van ongeveer 10 cm bij komt. Deze laag kan ingericht worden als extra doorwortelbare ruimte voor de bomen.

Knelpunten

In beide varianten wijzigt de parkeerstrook van locatie. In variant 1 wordt het fietspad dubbel zo breed, ten koste van de huidige parkeerstrook waar de bomen staan. In variant 2 wordt het huidige noordelijke fietspad de nieuwe parkeerstrook. De locatie van de huidige parkeerstrook wordt onderdeel van de nieuwe rijweg. In beide gevallen zijn de bomen dus niet op hun huidige plek te behouden.

4 Analyse



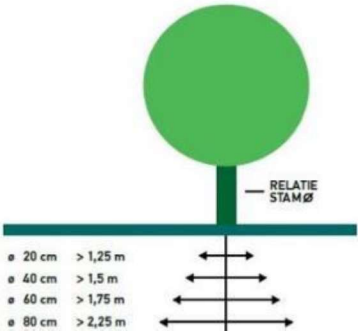
4.1 Impact bovengronds- en ondergronds ruimtegebruik en impact van uitvoering

Impact herinrichting aan de noordzijde

In beide varianten van de herinrichting verplaatst de huidige parkeerstrook aan de noordzijde. Ter hoogte van de huidige locatie van de parkeerstrook komt of het tweerichtingen fietspad of de nieuwe rijweg. De huidige groeiplaatsen van de bomen verdwijnen. De impact is dat de watercipressen niet kunnen blijven staan op hun huidige locatie.

Impact herinrichting aan de zuidzijde

De realisatie van een dubbelfietspad bespaart ruimte en deze komt in beginsel ten goede aan de voetganger. De voetpaden blijven dus gelijk of worden iets breder. In beide varianten van de herinrichting blijft de buitenste rand van het voetpad aan de zuidkant van de straat min of meer ongewijzigd. Ofwel het voetpad aan de zuidzijde blijft even breed of wordt iets breder en hierlangs komt het nieuw ontwerp van rijweg en fietspad dan wel van fietspad en rijweg. Herinrichting betekent ook dat het voetpad wordt vernieuwd. De iepen aan de zuidwest kant staan het dichts op de huidige verharding. De verharding ligt net wel / net niet buiten de zogeheten kritische wortelzone. Dit is de zone direct rond de stamvoet waar in beginsel de meest cruciale boomwortels zijn gegroeid. De grootte van deze kritische wortelzone is mede afhankelijk van de stamdoorsnede (zie afbeelding 22 ter illustratie). Deze boomwortels mogen niet beschadigd of doorgehakt worden. Daarom wordt ook wel gesproken van de minimale graafafstand.



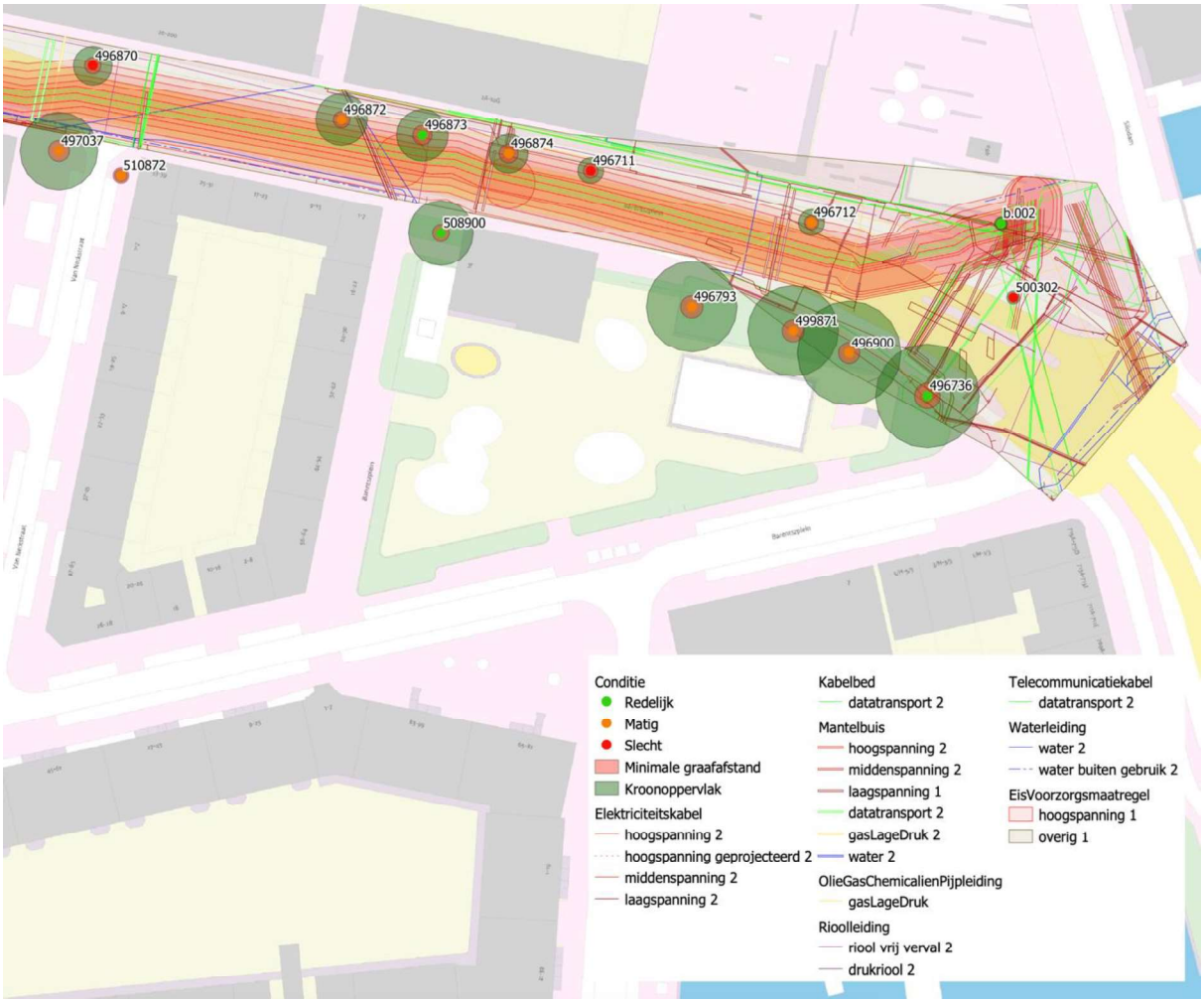
Afbeelding 22. Kritische wortelzone in relatie tot stamdikte (bron: Norminstituut bomen)

De vier iepen staan ongeveer een meter uit het voetpad. Bij de herinrichting wordt de verharding van het voetpad vernieuwd. Mogelijk dat een deel van het cunet eveneens wordt vernieuwd. Dat geldt ook voor het cunet onder het huidige fietspad. Bij boom 496736 (boom op de hoek) is het asfalt al voor een deel vervangen. Iets verderop is een scheur in het asfalt te zien. Dit duidt erop dat een deel van de boomwortels onder het asfalt groeit. Waarschijnlijk zijn de wortels gegroeid op de grenslaag tussen asfalt en de onderliggende zandlaag. De profielssleuf aan de andere zijde van de straat heeft echter aangetoond dat de opdrukking van de verharding ook kan ontstaan door dieperliggende boomwortels. Dit betekent dat er bij het vervangen van de verharding op belangrijke boomwortels gestuit kan worden. Beschadiging of doorkappen van deze boomwortels vormt een gevaar voor het voortbestaan van de betreffende boom of bomen.

Impact vervangen van kabels en leidingen

Onbekend is nog ten tijden van dit boomonderzoek of kabels en leidingen mogelijk vervangen gaan worden. Duidelijk is in ieder geval dat dit met name in het oostelijk deel van het plangebied grote gevolgen heeft voor de bomen. Zie afbeelding 23. Een deel van de kabels en leidingen loopt direct onder een deel van de bomen door. Mochten deze kabels en leidingen verwijderd moeten worden, dan heeft dat grote wortelschade tot

gevolg. De ligging van de kabels en leidingen is ook een belemmering voor de verplantbaarheid van de boom (zie paragraaf 5.3 alternatieven).



Afbeelding 23: Oostelijk deel van het plangebied. Er lopen kabels en leidingen door de stamvoeten van zowel de watercipressen ten noorden van de weg als van de iepen ten zuiden van de weg.

5 Conclusie en advies



De watercipressen in het plangebied zijn onderdeel van de vastgestelde Hoofdbomenstructuur. De waarde of betekenis van deze laanbomen is als volgt beoordeeld (zie voor een toelichting op de gehanteerde classificatie bijlage I):

N3 voor de natuur- en milieuwaarde
B3 voor de waarde van de houtopstand voor het stadsschoon of het landschap;
C2 voor de cultuurhistorische waarde van de houtopstand;
L3 voor de waarde van de houtopstand voor de leefbaarheid.

Vanuit beleidsoogpunt heeft behoud van deze laanbomen prioriteit. Vanuit oogpunt van beheer heeft behoud mogelijk een minder hoge prioriteit. Dat heeft te maken met de kwaliteit van de bomen zelf. Voor dergelijke relatief jonge bomen staan ze er namelijk niet best bij. Dit heeft waarschijnlijk ook te maken met de (beperkte) kwaliteit van de groeiplaats. De opgedrukte verharding laat zien dat de boomwortels ondergronds onvoldoende uit de voeten kunnen. Ze hebben te weinig ruimte, zuurstof, water en/of voedingselementen ter beschikking. Duurzaam boombehoud van de bomen op de huidige locatie is alleen mogelijk wanneer groeiplaatsverbetering plaats vindt. De vraag is echter of er ondergronds voldoende ruimte is om de noodzakelijke groeiplaatsverbetering in voldoende mate te kunnen realiseren. Daarbij is ruimte bovengronds ook beperkt, want de bomen staan relatief kort op de gevel. Dat betekent dat de boomkronen slechts beperkt kunnen uitgroeien. De watercipres is een boomsoort die zo'n 25 meter hoog kan worden en heeft een piramidale kroon die op latere leeftijd breder wordt.

5.1 Eindoordeel effecten

Als de herinrichting volgens één van beide varianten (tweerichtingenfietspad noord of zuid) plaatsvindt, is het effect als volgt (zie voor gebruikte classificatie bijlage I):

- Watercipressen noord: Onhoudbaar
- Iepen zuid: Beperkt/aanzienlijk
- Overige bomen: Beperkt

	Behoud		**Kap**		**Kans op kap**	
	Boomnrs.	**Totaal**	Boomnrs.	**Totaal**	Boomnrs.	**Totaal**
Variant Noord & Variant Zuid	496862, 496956, 496953, 497002, 505400, 505401, 1541532, 505399, b.001, 505397, 505398, 505396, 505395, 505394, 1545135, 1541636, 1541536, 1541633, 505402, 505403, 505404, 497037, 510872, 508900, 496793, b.002	**26**	496864, 496865, 496866, 496867, 496868, 496869, 1541679, 496870, 496872, 496873, 496874, 496711, 496712, 500302	**14**	499871, 496900, 496736	**3**

De reden dan de watercypressen aan de noordzijde niet zijn te behouden heeft te maken met het feit dat de huidige parkeerstrook wordt verplaatst. De watercypressen staan in deze parkeerstrook en hebben hier hun meest belangrijke beworteling. Verplaatsing van de parkeerstrook en aanleg van nieuwe verharding op deze locatie betekent dus dat er gegraven moet worden in deze belangrijke wortelzone. Gezien de oppervlakkige beworteling in combinatie met de matige conditie waarin de bomen verkeren gaan de bomen deze werkzaamheden niet overleven.

In afbeeldingen 24 en 25 is de huidige locatie van de bomen geprojecteerd op de twee varianten van herinrichting; een tweerichtingenfietspad aan de noordzijde of aan de zuidzijde van de straat. Dit laat zien dat de watercipressen aan de noordzijde in beide varianten onhoudbaar zijn. De overige bomen zijn wel te behouden, mits er geen kabels en leidingen onder de kroon van de bomen verwijderd of aangelegd worden. Is dat wel het geval, dan zijn al deze bomen eveneens onhoudbaar.



Afbeelding 24: Variant 1: Tweerichtingenfietspad aan noordzijde van de straat, met de huidige locatie en conditie van de bomen.



Afbeelding 25: Variant 2: Tweerichtingenfietspad aan zuidzijde van de straat, met de huidige locatie en conditie van de bomen.

5.2 Alternatieven

Een mogelijk alternatief voor kap is het verplanten van de watercipressen. In beginsel is dit een goed verplantbare soort en ook de jonge leeftijd van de bomen is gunstig voor een eventuele verplanting. Voor het beoordelen van de verplantbaarheid zijn de conditie en toekomstverwachting leidend. In beginsel kan bijna iedere boom verplant worden. Voor een succesvolle verplanting komen echter alleen exemplaren met een redelijke of goede toekomstverwachting in aanmerking. De gemeente Amsterdam heeft een richtlijn voor verplanten opgenomen in het Handboek Groen. Op basis van deze richtlijn moeten bomen zowel aan biologische- als technische eisen voldoen om voor verplanting in aanmerking te komen:

Biologisch:

- Conditie ‘goed’

- < 35 jaar oud, tenzij monumentaal of waardevol
- Geen snelgroeiende soort
- Niet gevoelig voor boomziektes
- Volwaardige kroon

Technisch:

- Voldoende bovengrondse ruimte voor verplanting
- Compacte wortelkluit
- Geen kabels en leidingen in kluit
- Geen obstakels tijdens transport
- Vergelijkbare (ondergrondse) groeiplaats op herplantlocatie

Bomen < 15 jaar mogen in één keer zonder voorbereiding worden verplant en bomen met een leeftijd tussen 15 – 35 jaar dienen minimaal 1 groeiseizoen voorafgaand aan de verplanting te worden voorbereid op de verplanting.

De conclusie is op basis van deze criteria dat de watercipressen van ongeveer 30 jaar in principe *niet* verplantbaar zijn omdat:

- De conditie van de bomen niet toereikend is
- Er geen sprake is van een compacte wortelkluit
- Er geen compacte wortelkluit gemaakt kan worden door 1 jaar voorbereiding, omdat daarvoor te grote boomwortels moeten worden doorgekapt (zie afbeeldingen 16 en 17 ter illustratie)
- Er kabels en leidingen door de kluit van een deel van de bomen lopen.

5.3 Advies

Indien gekozen wordt voor een tweerinchtingen fietspad aan één zijde van de Van Diemstraat is het advies om de laanbeplanting van watercipressen te verwijderen en te vervangen. Vanuit boomoptiek gaat voor de herinrichting de sterke voorkeur uit naar Variant 1: het fietspad ten noorden van de Van Diemenstraat. De reden is dat de bomen dan verder van de gevel komen te staan, waardoor ze meer bovengrondse ruimte krijgen om uit te groeien. De gehele parkeerstrook moet dan wel geschikt gemaakt worden voor wortelgroei. Handboek Groen Amsterdam schrijft voor dat bomen in de Hoofdbomenstructuur minimaal 25m^3 doorwortelbaar volume nodig hebben. Blijkt het niet mogelijk om deze ruimte onder de parkeerstrook te realiseren dan dient beoordeeld te worden op welke wijze een deel van het benodigde doorwortelbaar volume bijvoorbeeld onder het fietspad gerealiseerd kan worden (eventueel door aanleg van een krattensysteem onder het fietspad).

De ruimte voor bomen in deze drukke verkeersstraat is sowieso beperkt. Er is geen ruimte voor een laanbeplanting aan weerszijden van de straat. De straat is echter wel onderdeel van de Hoofdbomenstructuur. Daarom is het aan te bevelen om de robuustheid van de bomenstructuur op een andere wijze te benadrukken. Dat is bijvoorbeeld mogelijk door de bomen niet in boomspiegels in de verharding te zetten, maar in (meerdere) langgerekte groenvakken (zie afbeelding 26 ter illustratie). De parkeerplaatsen kunnen ook (visueel) onderdeel worden van de groenstroken door deze in grasbeton uit te voeren. Als er geen auto's geparkeerd staan, is het parkeervak optisch gezien onderdeel van de groenstrook. Op deze wijze wordt ook invulling gegeven aan de vergroeningsopgave én klimaatdoelstellingen van de gemeente (Amsterdam rainproof maken).



Afbeelding 26: Ter illustratie: links bomen in een doorlopend groenvak, bestaande uit vaste planten; rechts een voorbeeld van een grasbeton parkeervak

Het advies is voorts om voorafgaand aan de uitvoering van de activiteiten nogmaals een eco-check te (laten) doen en rekening te houden met het vogelbroedseizoen (vuistregel: van 15 maart tot 15 juli).

5.4 Randvoorwaarden

Vanuit boomoptiek is behoud van exemplaren met een redelijke en goede conditie slechts mogelijk indien aan strikte voorwaarden wordt voldaan. De meest belangrijke voorwaarden zijn:

1. Stel een boomdeskundig toezichthouder aan

De beste garantie voor het duurzaam voortbestaan van deze bomen is het aanstellen van een onafhankelijk boomdeskundig toezichthouder gedurende de renovatiewerkzaamheden. Deze ter zake kundige toezichthouder (European Tree Technician of vergelijkbaar niveau) heeft tijdens de werkzaamheden een adviserende rol. In geval van conflicterende situaties voor wat betreft duurzaam behoud van de bomen dient hij/zij over voldoende mandaat te beschikken om het werk te onderbreken en in overleg met stakeholders naar oplossingen te zoeken of alternatieven te vinden.

2. Stambescherming en bescherming kwetsbare boomzone

Bescherming van de boom tijdens de gehele herinrichting is noodzakelijk. Stambescherming door verticaal aangebrachte latten biedt beperkte bescherming tegen (aanrij)schade van de stam. Deze latten rondom de stam met een minimale latlengte van 2,5 m. moeten onderling op meerdere plaatsen met elkaar verbonden zijn. Tussen de latten en stam zorgen afstandhouders voor een dempende werking, zoals te zien is in afbeelding 27.

Het opslaan van materieel en materiaal in de kwetsbare boomzone (het grondvlak ter grootte van de kroonomvang plus 1,5 meter) mag onder geen geval, omdat dit kan leiden tot wortelschade en grondverdichting, waardoor de beluchting naar de wortels in de bodem afneemt. Er kan ook niet met machines binnen deze zone gereden worden, anders dan over rijplaten. Binnen deze zone dient ontgraving of ophoging van het maaiveld tot een minimum beperkt te worden. Het plaatsen van een vast hekwerk rond de boomspiegel van de exemplaren die in de verharding staan en rond het gazon of de groenzone biedt de beste bescherming voor bomen tijdens het gehele bouwproces (zie afbeelding 28). In dit plangebied kan het hekwerk het best geplaatst worden rond de te behouden binnentuinen van de hoven én rond de groenzone langs de watergang.



Afbeelding 27: Stambescherming d.m.v. beschermlatten

Bij noodzakelijke graafwerkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone mogen geen boomwortels dikker dan 5 cm doorsnede doorgestoken worden.

3. Optimaliseren groeiplaatsen

Voor het toekomstbestendig behouden van de bomen is het wenselijk dat de groeiplaatsen van de bomen verbeterd worden. De kwaliteit van de huidige groeiplaats is onvoldoende om de bomen op een gezonde manier oud te laten worden.

Voor het optimaliseren van groeiplaatsen zijn verschillende methoden denkbaar. In de gebieden waar de bodem in de groeiplaats bestaat uit schraal zand kan overwogen worden dit zand uit te ruilen voor bomenzand, of wanneer ruime boomspiegels worden gecreëerd uit te ruilen voor bomengrond. Het voordeel van deze methode is dat in de groeiplaats direct een hoogwaardig groeimedium kan worden aangebracht. Nadelen van deze methode is dat grote hoeveelheden zand moeten worden verwijderd, waarbij tevens kans is op schade aan wortels. Ook wanneer gebruik gemaakt wordt van zogeheten grondzuigtechnieken moet rekening worden gehouden dat een deel van het wortelpakket verloren gaat.



Afbeelding 28: Een vast hekwerk rond de groeiplaats (boomspiegel of groenstrook) biedt de beste bescherming.

Alternatieven voor het optimaliseren van de groeiplaatsen zijn door het maken van voedingspijlers of voedingssleuven. Hiermee wordt binnen de kwetsbare zone op meerdere plaatsen bestaand zand weggezogen waarna de ruimte wordt opgevuld met verrijkt bomenzand, of bestaande zand 1:1 wordt gemengd met schimmel dominante humuscompost. Deze compost activeert en stimuleert het bodem voedselweb. Het bodemvoedsel web is een keten van tal van bodemorganismen welke er met elkaar voor zorgen dat voedingstoffen worden vastgehouden en geleidelijk aan op neembaar worden gemaakt voor de boom. Een derde mogelijkheid voor het verbeteren van groeiplaatsen is door het injecteren onder lage luchtdruk van voedingsstoffen (ploffen). Voordeel van deze methode is dat er niet op grote schaal zand te behoeft worden uitgeruild en dat doelgericht voeding kan worden geïnjecteerd.

Bijlage I: Toelichting classificatie

Conditie

De conditie is de huidige gezondheid waarin de boom verkeert. Deze is bepaald volgens de methode van beoordeling van de kroonstructuur van Dr. A. Roloff. Hierbij is gelet op het vertakkingspatroon, de scheutlengte ontwikkeling en vorming van dood hout. De conditie kent de volgende klassen:




Goed
De conditie is goed. Het vertakkingspatroon is normaal voor deze soort, gezien de leeftijd van de boom.




Redelijk
De conditie is verminderd, maar nog wel voldoende. Het vertakkingspatroon aan de rand van de kroon is dunner.




Matig
De conditie is duidelijk verminderd. De eindscheuten zijn korter dan normaal. Herstel van de boom is eventueel mogelijk.




Slecht
De conditie van de boom is minimaal. Kroondelen sterven af. De toestand van de boom is dusdanig slecht dat herstel van de boom niet of nauwelijks mogelijk is.

Kwaliteit

De kwaliteit is gebaseerd op de huidige conditie, mechanische opbouw en stabiliteit van de boom. Ook de functievervulling van de boom speelt hierbij een rol. Aan een bosboom worden immers andere kwaliteitseisen gesteld dan aan een laanboom. De boom is rondom en in zijn geheel bekeken. Hierbij is gelet op mogelijke afwijkingen, aantastingen, verzwakkingen en andere (potentiële) problemen in opbouw/structuur van stam en kroon, die visueel zijn waar te nemen. De kwaliteit is ingedeeld in:

Goed	De boom vertoont het beeld dat van de soort verwacht mag worden, gezien de leeftijd van de boom en de groeiplaatsomstandigheden.
Redelijk	De boom vertoont een verminderd beeld, gelet op de leeftijd en de omstandigheden. De aangetroffen afwijking hoeft geen negatieve gevolgen te hebben voor de verdere ontwikkeling van de boom.
Matig	De boom vertoont een sterk verminderd beeld. Negatieve gevolgen voor de verdere ontwikkeling van de boom zijn niet uit te sluiten. Indien mogelijk, zijn doeltreffende maatregelen voor herstel van de kwaliteit gewenst.
Slecht	De boom vertoont een beeld van aftakeling. Herstel van kwaliteit is niet (meer) mogelijk.

Toekomstverwachting

De toekomstverwachting geeft aan wat de levensduur van de boom is, gegeven de boomsoort, leeftijd, omgevingsfactoren en mogelijke afwijkingen, aantastingen en/of verzwakkingen van de boom. De indeling in klassen is als volgt:

Goed	De mechanische en/of fysiologische toestand van de boom is zodanig dat binnen een termijn van 15 jaar of meer geen problemen te verwachten zijn.
Redelijk	De mechanische en/of fysiologische toestand van de boom zijn enigszins verminderd. Binnen een termijn van 10-15 jaar zijn echter geen problemen te verwachten.
Matig	De mechanische en/of fysiologische toestand van de boom is duidelijk verminderd. Herstel is eventueel mogelijk door het treffen van adequate maatregelen.
Slecht	De mechanische en/of fysiologische toestand van de boom is minimaal of nihil. Herstel van de boom niet of nauwelijks mogelijk.

Beoordeling specifieke ingreep

De invloed van een bepaalde ingreep en/of van werkzaamheden op het duurzaam voortbestaan van de boom is beoordeeld op grond van de huidige kwaliteit van de boom en een inschatting van de effecten van de ingreep en/of de werkzaamheden. De verwachte gevolgen zijn ingedeeld in:

Geen	De maatregel zal niet of nauwelijks gevolgen hebben voor de kwaliteit en toekomstverwachting van de boom.
Beperkt	De maatregel heeft negatieve gevolgen voor de kwaliteit van de boom. Conditie afname wordt de eerste jaren verwacht. Voor de toekomstverwachting van de boom zal de ingreep geen tot mogelijk geringe gevolgen hebben.
Aanzienlijk	De maatregel heeft negatieve tot ernstige negatieve gevolgen voor de kwaliteit van de boom. De conditie en hiermee ook de toekomstverwachting van de boom zal (sterk) verminderen. Er is een reëel risico dat de boom vervroegd zal afsterven.
Onhoudbaar	De maatregel heeft zeer negatieve gevolgen voor de kwaliteit van de boom. De verwachting is dat de boom vervroegd (op korte termijn) zal afsterven.

Bijlage II Classificatie waarden bomen

Voor het classificeren van de 'waarde voor stadsschoon of landschap' is de volgende onderverdeling gemaakt:

Categorie B1: Topwaarde: Beeldbepalend voor Amsterdam West;
Categorie B2: Hoge waarde: Beeldbepalend voor de wijk of buurt;
Categorie B3: Normale waarde: Zichtbaar of beeldbepalend voor de plek of de directe omgeving

Bomen die geen of nauwelijks toegevoegde waarde hebben voor het stadsschoon of het landschap vallen in categorie B3. Een boom van een beperkte grootte zal zelden beeldbepalend zijn voor Amsterdam West. Hij kan echter wel in een verder vrij boomloze straat een beeldbepalende waarde hebben voor de directe omgeving. Zo'n boom kan dus in categorie B2 wat betreft deze weigeringsgrond terecht komen.

Voor het classificeren van de 'natuur- en milieuwaarde' is de volgende onderverdeling te maken:

Categorie N1: Topwaarde: Ecologisch of milieutechnisch waardevol voor Amsterdam West
Categorie N2: Hoge waarde: Ecologisch of milieutechnisch waardevol voor buurt of wijk
Categorie N3: Normale waarde: (beperkte) toegevoegde ecologische- of milieutechnische waarde voor de plek of de directe omgeving

Inheemse boomsoorten zijn ecologisch gezien in beginsel waardevoller dan uitheemse soorten, omdat er 'van nature' meer planten, dieren en insecten gebruik maken van deze boomsoorten. Daarentegen biedt een grote uitheemse boom meer schuilplaats dan een kleine inheemse boom

Voor het classificeren van de 'cultuurhistorische waarde' is de volgende onderverdeling maken:

Categorie C1: Topwaarde: Cultuurhistorisch waardevol voor Amsterdam West
Categorie C2: Hoge waarde: Cultuurhistorisch waardevol voor buurt of wijk
Categorie C3: Normale waarde: Cultuurhistorisch waardevol voor de plek of de directe omgeving

Het gaat hier om bomen verweven met de geschiedenis van de omgeving. Het kunnen tevens bomen zijn die als gedenkboom zijn aangeplant of onderdeel uitmaken van een gemeentelijk- of rijksmonument.

Voor het classificeren van de 'waarde voor de leefbaarheid ' is de volgende onderverdeling maken:

Categorie L1: Topwaarde: Waardevol voor de leefbaarheid van Amsterdam West
Categorie L2: Hoge waarde: Waardevol voor de leefbaarheid van buurt of wijk
Categorie L3: Normale waarde: Waardevol voor de leefbaarheid van de plek of de directe omgeving

Het gaat hier om de mate dat de boom een bijdrage levert aan een aangename woonomgeving. Bijvoorbeeld door te zorgen voor gewenste beschaduwing of gelegenheid te bieden tot spelen, zoals een klimboom.

Bijlage III Boomgegevens

BoomID	Boomsoort (Wetenschappelijk)	Boomsoort (Nederlands)	Stamdiameter (cm)	Boom hoogte	Kroondiameter (m)	Leeftijds categorie	Conditie	Toekomst verwachting	Minimale graafafstand (m)	Scheuren	Holten	Stamschade	Tinrot	Aantastingen	Opdruk	Flora en fauna
497002	Ulmus 'Lobel'	Iep	42	12-15 m	8	32-39	Redelijk	Redelijk	1,68						Geen	Nesten kroon
499871	Ulmus hollandica 'Vegetata'	Hollandse iep	68	15-18 m	14	48-55	Matig	Redelijk	1,7						Geen	Nee
505395	Betula pendula	Ruwe berk	15	9-12 m	4	16-23	Redelijk	Redelijk	1,05						Geen	Nee
505403	Malus	Appel, Sierappel	36	6-9 m	8	48-55	Matig	Matig	1,65		x	x	x		Geen	Nee
496711	Metasequoia glyptostroboides	Watercipres	17	6-9 m	4	24-31	Slecht	Matig	1,14						Geen	Nee
496712	Metasequoia glyptostroboides	Watercipres	16	0-6 m	4	<16	Matig	Matig	1,09						Geen	Nee
496736	Ulmus hollandica 'Vegetata'	Hollandse iep	79	18-24 m	16	56-63	Redelijk	Redelijk	1,98						Geen	Nee
496793	Ulmus hollandica 'Vegetata'	Hollandse iep	69	18-24 m	14	48-55	Matig	Matig	1,73						Geen	Nesten kroon
496862	Aesculus hippocastanum 'Baumannii'	Witte paardenkastanje	48	12-15 m	10	40-47	Matig	Matig	1,65					bloedingsziekte	Geen	Nee
496864	Metasequoia glyptostroboides	Watercipres	32	12-15 m	4	32-39	Matig	Matig	1,6						Ernstig	Nee
496865	Metasequoia glyptostroboides	Watercipres	28	9-12 m	4	32-39	Matig	Slecht	1,52						Licht	Nee
496866	Metasequoia glyptostroboides	Watercipres	25	9-12 m	4	24-31	Matig	Matig	1,44			x			Licht	Nee
496867	Metasequoia glyptostroboides	Watercipres	24	9-12 m	6	24-31	Slecht	Matig	1,41						Licht	Nesten kroon
496868	Metasequoia glyptostroboides	Watercipres	29	9-12 m	6	24-31	Matig	Matig	1,54						Matig	Nee
496869	Metasequoia glyptostroboides	Watercipres	28	12-15 m	6	24-31	Matig	Matig	1,52	x					Matig	Nee
496870	Metasequoia glyptostroboides	Watercipres	20	6-9 m	6	24-31	Slecht	Matig	1,27						Licht	Nee
496872	Metasequoia glyptostroboides	Watercipres	21	6-9 m	8	24-31	Matig	Matig	1,3						Licht	Nee
496873	Metasequoia glyptostroboides	Watercipres	27	9-12 m	8	24-31	Redelijk	Matig	1,49						Ernstig	Nesten kroon
496874	Metasequoia glyptostroboides	Watercipres	26	9-12 m	6	24-31	Matig	Matig	1,47						Matig	Nee
496900	Ulmus hollandica 'Vegetata'	Hollandse iep	66	18-24 m	16	48-55	Matig	Redelijk	1,65						Geen	Nee
496953	Ulmus hollandica 'Vegetata'	Hollandse iep	7	0-6 m	2	48-55	Redelijk	Redelijk	0,57						Geen	Nee
496956	Ulmus hollandica 'Vegetata'	Hollandse iep	43	12-15 m	10	48-55	Matig	Matig	1,68						Licht	Nee
497037	Aesculus hippocastanum 'Baumannii'	Witte paardenkastanje	50	9-12 m	12	40-47	Matig	Matig	1,63		x				Geen	Nee
500302	Metasequoia glyptostroboides	Watercipres	7	0-6 m	2	<16	Slecht	Matig	0,57						Geen	Nee
505394	Betula pendula	Ruwe berk	8	0-6 m	6	16-23	Matig	Redelijk	0,64			x			Geen	Nee
505396	Betula pendula	Ruwe berk	13	6-9 m	4	16-23	Matig	Redelijk	0,94						Geen	Nee
505397	Betula pendula	Ruwe berk	12	9-12 m	4	16-23	Redelijk	Redelijk	0,89						Geen	Nee
505398	Betula pendula	Ruwe berk	14	12-15 m	4	16-23	Redelijk	Redelijk	1						Geen	Nee
505399	Betula pendula	Ruwe berk	18	12-15 m	6	16-23	Redelijk	Redelijk	1,18						Geen	Nee
505400	Betula pendula	Ruwe berk	21	12-15 m	6	16-23	Redelijk	Redelijk	1,3						Geen	Nee
505401	Betula pendula	Ruwe berk	17	9-12 m	6	16-23	Matig	Redelijk	1,14						Geen	Nee
505402	Fraxinus ornus 'Arie Peters'	Pluimes, Bloemes, Manna-es	16	6-9 m	4	16-23	Redelijk	Redelijk	1,09						Geen	Nee
505404	Prunus serrulata 'Kanzan'	Japanse sierkers	24	6-9 m	8	48-55	Matig	Matig	1,41						Geen	Nee
508900	Gleditsia triacanthos f. inermis	Valse christusdoorn	21	6-9 m	10	<16	Redelijk	Redelijk	1,3						Geen	Nee
510872	Pyrus calleryana 'Chanticleer'	Sierpeer	19	6-9 m	2	<16	Matig	Matig	1,23						Geen	Nee
1541532	Betula pendula	Ruwe berk	19	12-15 m	6	<16	Redelijk	Redelijk	1,23						Geen	Nee
1541535	Betula pendula	Ruwe berk	16	9-12 m	6	<16	Slecht	Slecht	1,09						Geen	Nee
1541536	Betula pendula	Ruwe berk	13	9-12 m	4	<16	Matig	Redelijk	0,94						Geen	Nee
1541633	Betula pendula	Ruwe berk	18	9-12 m	4	<16	Matig	Redelijk	0,45						Geen	Nee
1541636	Betula pendula	Ruwe berk	15	9-12 m	6	<16	Slecht	Matig	0,38						Geen	Nee
1541679	Metasequoia glyptostroboides	Watercipres	24	6-9 m	6	16-23	Matig	Matig	0,6						Matig	Nee
b.001	Betula pendula	Ruwe berk	14	12-15 m	4	<16	Matig	Matig	0,35						Geen	Nee
b.002	Ulmus hollandica	Hollandse iep	11	0-6 m	2	<16	Redelijk	Redelijk	0,28						Geen	Nee

Bijlage IV Bomenposter

