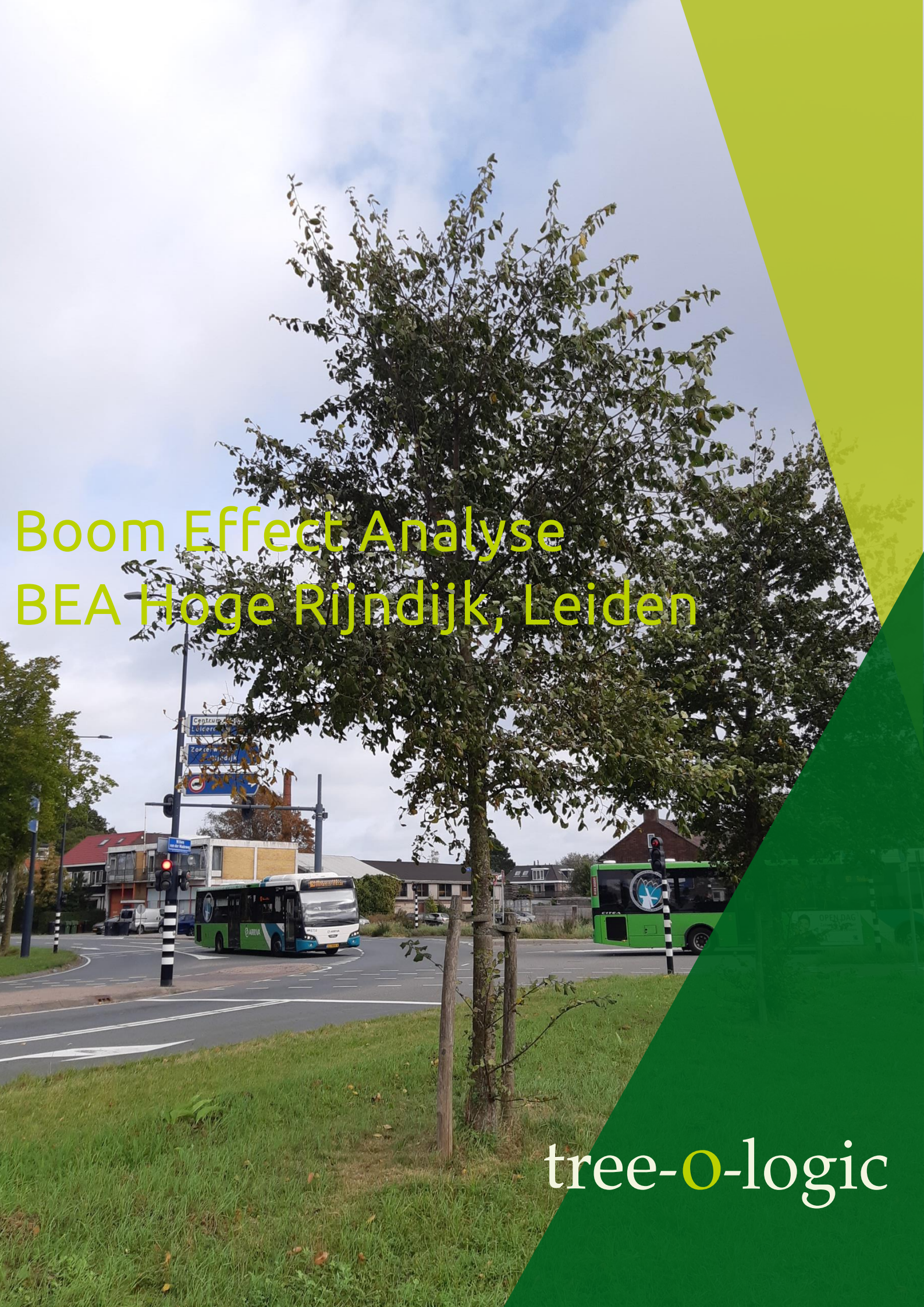




Boom Effect Analyse BEA Hoge Rijndijk, Leiden

tree-O-logic

Colofon

Opdrachtgever

Adres	Buro SRO B.V. 't Goylaan 11 3525 AA Utrecht
Contactpersoon	H. (Henk) van Arendonk
Functie	Omgevingsadviseur
Website	www.burosro.nl
Telefoon	0302679198
E-mail	henk.vanarendonk@buro-sro.nl

Opdrachtnemer

Adres	Tree-o-logic Westenengerdijk 11 6732 GP Harskamp
Website	www.treeologic.nl
Telefoon	0318 – 47 91 66
E-mail	info@treeologic.nl

Projectreferentie

Projectnaam	23240 BEA Hoge Rijndijk Leiden
Projectlocatie en plaats	Kruising Willem van Madeweg met Hoge- Rijndijk en terrein t.h.v Rhijnvreugd 1 t/m 6.
Auteur(s)	A. (Anton) van der Vegt (ETT)
Versie	1.0
Datum	19 oktober 2023

Samenvatting

In opdracht van Buro SRO B.V. is een Bomen Effect Analyse (hierna: BEA) en boomtaxatie uitgevoerd in Leiden. Aanleiding voor dit onderzoek zijn de voorgenomen plannen om de percelen ten oosten en westen van de Hoge Rijndijk opnieuw in te richten. Doel van de BEA is het bepalen van de gevolgen van voorgenomen werkzaamheden voor de duurzame instandhouding van bomen. De hoofdvraag die daarbij centraal staat luidt:

“Wat zijn de gevolgen van de voorgenomen plannen voor de bomen en hoe kunnen de bomen duurzaam en met optimale functie vervulling behouden blijven voor de toekomst?”

De standaard deelvragen bij de BEA zijn:

-
-  *“Is de boomkwaliteit voldoende voor duurzame handhaving en heeft de boom een bijzondere waarde?”*
 -  *“Wat is de verwachte projectinvloed op de duurzame handhaving van de bomen?”*
 -  *“Welke projectaanpassingen en/of maatregelen zijn nodig om de bomen (duurzaam) in te passen?”*
-

In totaal zijn 34 bomen aanwezig binnen het projectgebied. Het merendeel hiervan is iep (Ulmus). Vier kastanjes in het projectgebied zijn aangetast door kastanjabloedingsziekte. Dit verlaagt de toekomstverwachting van deze bomen. De conditie van boom 3 is slecht. Uiteindelijk is van 29 bomen de boomkwaliteit voldoende voor een duurzame instandhouding. Voor vijf bomen is geen sprake van duurzame instandhouding omdat de toekomstverwachting minder is dan 10 jaar.

Knelpunten van het plan ten opzichte van de bomen zijn het verwijderen van bebouwing, verleggen van de rijbaan en het verleggen van het fiets-/voetpad. De conclusie is dat 17 bomen niet duurzaam te behouden zijn in relatie tot de plannen. Aanvullend hierop is één boom niet te behouden vanwege een slechte boomkwaliteit.

Bij vier bomen zijn vanwege knelpunten specifieke maatregelen/randvoorwaarden vereist. Dit betreft subtiele wijzigingen in het plan en/of het zorgvuldig werken rondom bomen.

Voor 13 bomen zijn algemene maatregelen/randvoorwaarden opgesteld. Deze hebben met name betrekking op boombescherming.

Aanvullend op de BEA is een boomtaxatie uitgevoerd, waarbij de monetaire boomwaarde is berekend. In totaal is de waarde van de 34 bomen €82.560,-

Inhoudsopgave

Samenvatting	3
1 Inleiding.....	5
1.1 Aanleiding	5
1.2 Doelstelling en onderzoeksvraag.....	5
1.3 Leeswijzer	5
2 Projectplan en situatie.....	6
2.1 Projectgebied en ontwerptekening	6
3 Onderzoeksmethode	8
3.1 Inventarisatie boomkwaliteit.....	8
3.2 Beoordeling projectinvloed.....	8
3.3 Boomtaxatie.....	8
4 Boomkwaliteit	9
4.1 Sortiment	9
4.2 Leeftijd	9
4.3 Gebreken, conditie en toekomstverwachting	10
4.4 Bijzondere boomwaarde/beleidsstatus	11
4.5 Ecosysteemdiensten	11
4.6 Conclusie boomkwaliteit	12
5 Analyse projectinvloed	14
5.1 Werkzaamheden binnen kwetsbare boomzone	14
5.2 Groeiplaatsbeoordeling	15
5.3 Analyse knelpunten	15
6 Conclusie	17
6.1 Bomen niet te behouden	17
6.2 Bomen te behouden met specifieke of ingrijpende randvoorwaarden	17
6.3 Bomen te behouden met beperkte maatregelen en randvoorwaarden	17
7 Advies	18
7.1 Bomen niet te behouden	18
7.2 Bomen te behouden met randvoorwaarden.....	18
7.3 Algemene randvoorwaarden en adviezen.....	20
 Bijlage 1. Bomenlijst.....	 22
Bijlage 2. Resultaten proefsleuven.....	24
Bijlage 3. Overzichtskaart conclusie en advies	26
Bijlage 4. Bomenposter 'werken rond bomen'	27
Bijlage 5. Taxatierapport Bomen BEA Hoge Rijndijk Leiden.....	28

1 Inleiding

In opdracht van Buro SRO B.V. is een Bomen Effect Analyse (hierna: BEA) en boomtaxatie uitgevoerd in Leiden.

1.1 Aanleiding

Aanleiding voor dit onderzoek zijn de voorgenomen plannen om de percelen ten oosten en westen van de Hoge Rijndijk opnieuw in te richten. Daarbij worden aan de oostzijde grondgebonden woningen en appartementen gerealiseerd. Aan de westzijde betreft het een bedrijfsuitbreiding. Deze werkzaamheden hebben mogelijk gevolgen voor de duurzame instandhouding van de bomen in het projectgebied.

1.2 Doelstelling en onderzoeksvraag

Doel van de BEA is het bepalen van de gevolgen van voorgenomen werkzaamheden voor de duurzame instandhouding van bomen. De hoofdvraag die daarbij centraal staat luidt:

“Wat zijn de gevolgen van de voorgenomen plannen voor de bomen en hoe kunnen de bomen duurzaam en met optimale functievervulling behouden blijven voor de toekomst?”

De standaard deelvragen bij de BEA zijn:

-
-  *“Is de boomkwaliteit voldoende voor duurzame handhaving en heeft de boom een bijzondere waarde?”*
 -  *“Wat is de verwachte projectinvloed op de duurzame handhaving van de bomen?”*
 -  *“Welke projectaanpassingen en/of maatregelen zijn nodig om de bomen (duurzaam) in te passen?”*
-

Onderdeel van het onderzoek is een waardebeoordeling van de bomen.

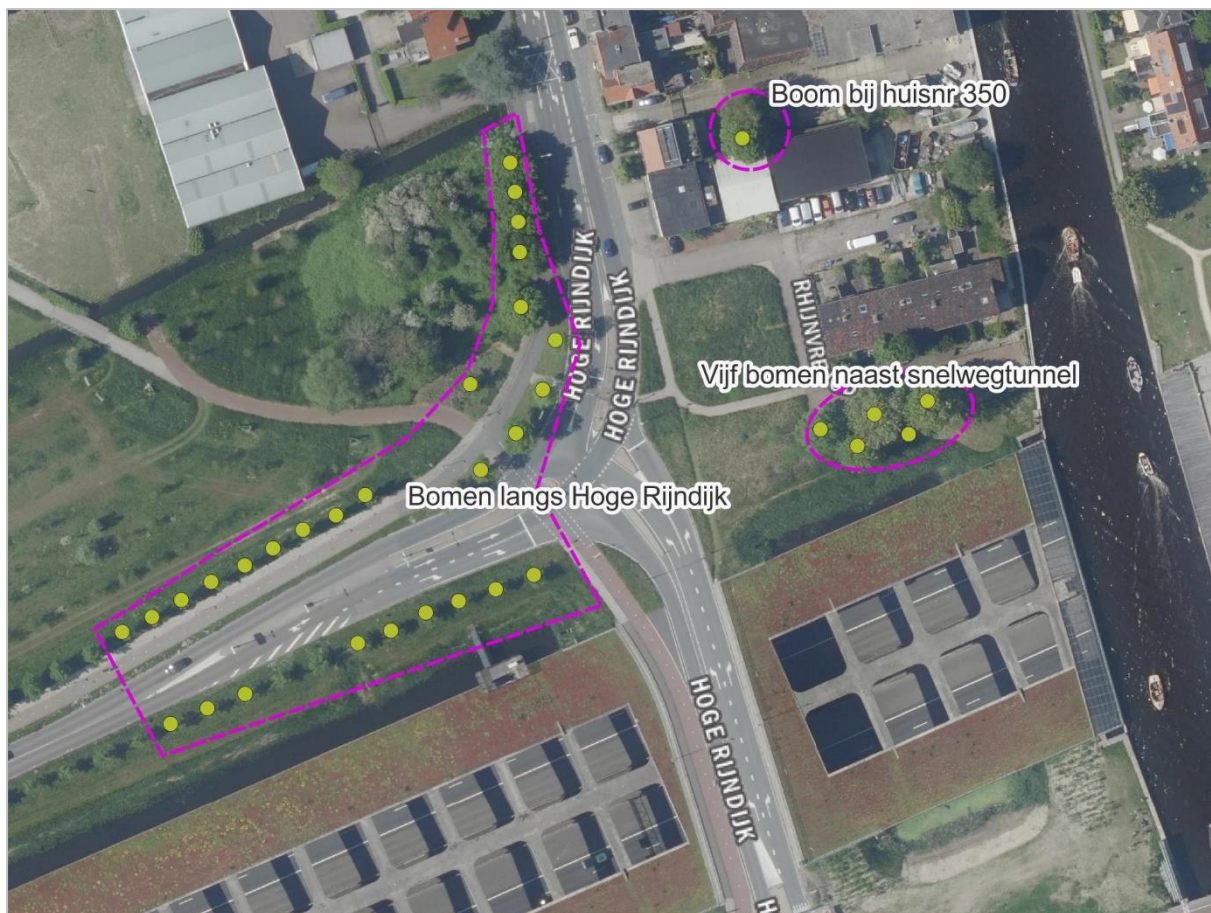
1.3 Leeswijzer

Om de onderzoeksvraag te beantwoorden zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

-  hoofdstuk 2 – projectplan met de relevante projectinformatie;
-  hoofdstuk 3 – beschrijving van methodiek van het onderzoek;
-  hoofdstuk 4 – resultaten van de inventarisatie en beoordeling van de boomkwaliteit;
-  hoofdstuk 5 – beoordeling van de invloed van de werkzaamheden op basis van het ontwerp en onderzoek naar de groeiplaats, bodemopbouw en beworteling;
-  hoofdstuk 6 – conclusie waarin antwoord is gegeven op de hoofdvraag;
-  hoofdstuk 7 – advies waarin de adviezen en randvoorwaarden worden uitgewerkt;
-  bijlagen – hier is alle relevante informatie opgenomen die te omvangrijk of gedetailleerd is voor de rapportage zelf. Indien nodig zijn de bijlagen separaat aangeleverd.

2 Projectplan en situatie

In dit hoofdstuk zijn het projectgebied en de voorgenomen plannen beschreven, voor zover deze bekend zijn. Op onderstaande afbeelding zijn bomen getoond die onderdeel zijn van de BEA.



afb. 1: overzichtskaart met bomen die binnen de BEA zijn onderzocht.

2.1 Projectgebied en ontwerptekening

Het projectgebied is opgesplitst in twee afzonderlijke projecten, met afzonderlijke tekeningen, zie afb. 2. In de BEA zal dit westelijk en oostelijk projectgebied worden genoemd.

2.1.1 Voorgenomen plannen projectgebied west

Het betreft een herinrichting ten westen van de Hoge Rijndijk, waar bedrijfsuitbreiding gaat plaatsvinden. De BEA beperkt zich tot de bomen langs de weg en het fietspad, zie afb. 1. De voorgenomen plannen zijn:

-  bouw bedrijfsruimte;
-  inrichting buitenterrein;
-  het fietspad wordt verder van de huidige rijbaan afgelegd;
-  de oversteeken voor fietsers en voetgangers worden opnieuw aangelegd.

2.1.2 Voorgenomen plannen projectgebied oost

Het betreft de herinrichting ten oosten van de Hoge Rijndijk, waar 14 grondgebonden woningen gebouwd worden. De BEA beperkt zich tot zes bomen. Dit betreft vijf aan de zuidzijde van het terrein, grenzend aan de tunnelbak van de A4. Daarnaast één boom aan de noordzijde van het gebied, op het erf van huisnummer 350, zie afb. 1. De voorgenomen plannen zijn:

-  huidig pand grenzend aan perceel van huisnummer 350 wordt gesloopt;
-  nieuwbouw van appartementen en grondgebonden woningen;
-  aanleg verhardingen;
-  aan de zuidzijde van het terrein wordt een inrit gerealiseerd, die langs de vijf bomen bij de tunnelbak loopt;
-  de oversteken voor fietsers en voetgangers worden opnieuw aangelegd.



afb. 2: overzicht projecttekening, links het westelijk projectgebied en rechts het oostelijk projectgebied.

3 Onderzoeksmethode

De opbouw van deze BEA en gehanteerde methodiek is gebaseerd op hoofdstuk 16 uit Handboek Bomen 2022. Daar wordt onderscheid gemaakt tussen de beoordeling van de boomkwaliteit en beoordeling van de projectinvloed.

3.1 Inventarisatie boomkwaliteit

De boomkwaliteit is in het veld beoordeeld met een visuele boomveiligheidscontrole (BVC). Daarbij zijn onderstaande kenmerken opgenomen, conform hoofdstuk 14 van Handboek Bomen 2022:

-  basisgegevens, zoals locatie, boomsoort, boomtype en stamdiameter;
-  kwaliteitsgegevens, zoals conditie, gebreken, ziektes en aantastingen;
-  veiligheidsgegevens, zoals veiligheidsmaatregelen en urgentie;
-  toekomstverwachting, bepaald op basis van soortspecifieke kenmerken, conditie, standplaats, eventuele gebreken en de mechanische kwaliteit. Dit betreft een momentopname en geldt bij gelijkblijvende (groeiplaats) omstandigheden;
-  beheerbaarheid en onderhoudsmaatregelen.

De boomkwaliteit geeft uiteindelijk inzicht in de handhaafbaarheid van de boom op basis van de kwaliteit. Daarbij is nog geen rekening gehouden met de voorgenomen plannen.

3.2 Beoordeling projectinvloed

De projectinvloed is bepaald door de ontwerptekeningen te vergelijken met de huidige situatie. Vervolgens is met theoretische normen bepaald waar de mogelijke knelpunten optreden, bijvoorbeeld als de theoretische minimale graafafstand wordt overschreden. Situaties waarbij knelpunten ontstaan tussen de bomen en het ontwerp, worden nader onderzocht door groeiplaatsonderzoek.

Het groeiplaatsonderzoek is bedoeld om inzicht te verkrijgen in de bodemopbouw, het bewortelingsprofiel en (eventueel) de grondwaterstand. Dit is gedaan door het maken van proefsleuven en/of grondboringen.

Voor dit onderzoek zijn in totaal drie proefsleuven gemaakt. Het aantal gemaakte proefsleuven is representatief voor het hele gebied.

3.3 Boomtaxatie

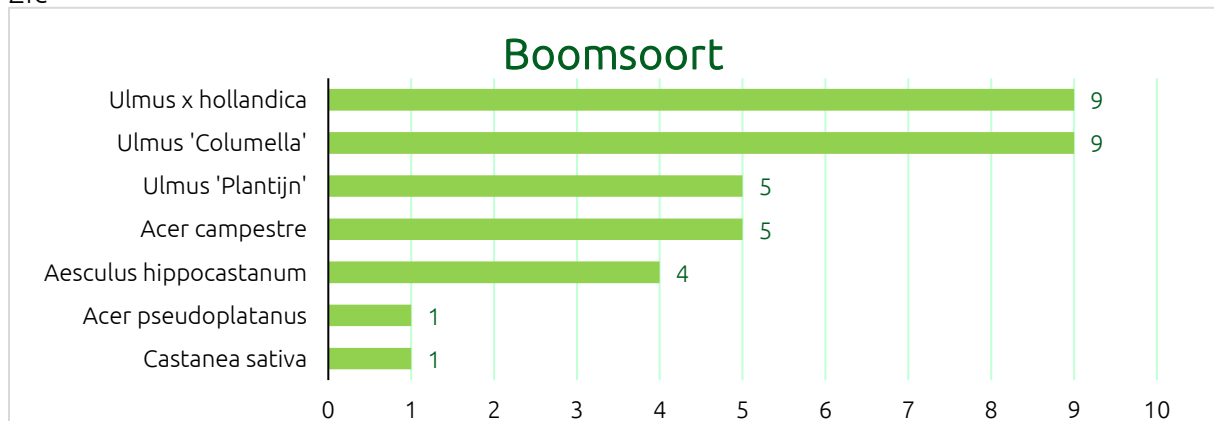
Voor de bomen binnen de BEA is een boomtaxatie uitgevoerd. Dit is gedaan aan de hand van hoofdstuk 15 uit Handboek Bomen 2022. Daarbij is de monetaire 'boomwaarde' in euro's bepaald. De boomwaarde is berekend aan de hand van de boomwaarde-indextabel (HB 2022 Overzicht 15.16.a). Het taxatierapport is toegevoegd in bijlage 5 als aparte notitie.

4 Boomkwaliteit

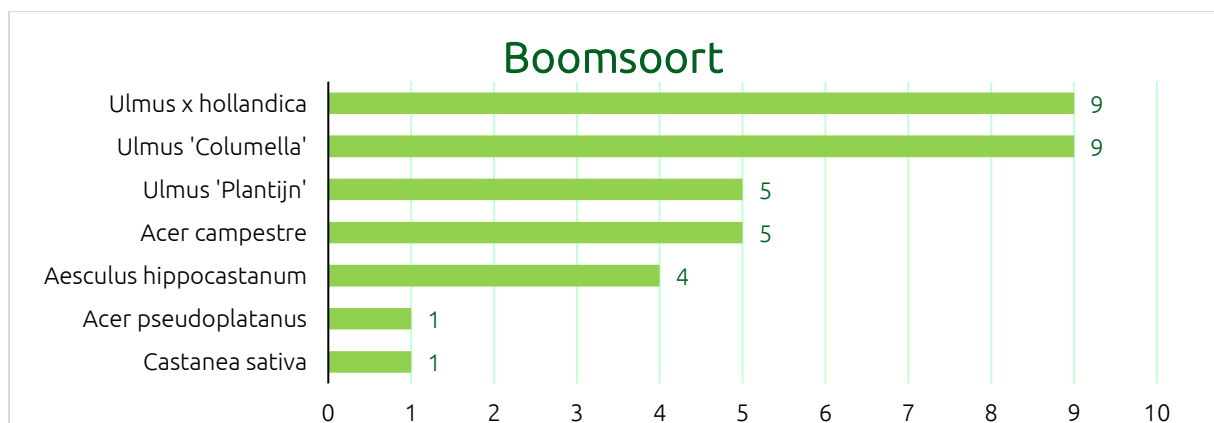
In totaal zijn 35 boompunten geïnventariseerd en beoordeeld. Het betreft één particuliere boom bij huisnummer 350. De overige bomen zijn gemeentelijke bomen. Hiervan blijkt één boom reeds niet meer aanwezig te zijn, waardoor er in totaal 34 bomen overblijven. De niet aanwezige boom wordt verder in de rapportage niet meer meegenomen in de aantallen. Op de afb. 7 en in bijlage 3 zijn de boomnummers zichtbaar. Deze corresponderen met de gegevens per boom uit de bomenlijst (zie bijlage 1).

4.1 Sortiment

Zie



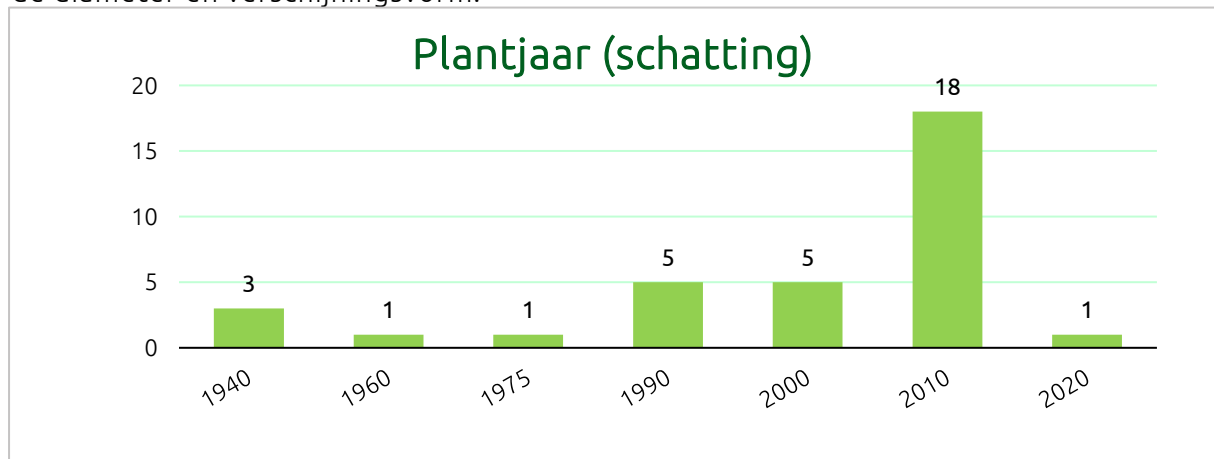
afb. 3 voor de verdeling van boomsoorten.



afb. 3: verdeling boomsoorten

4.2 Leeftijd

Zie afb. 4 voor de verdeling van het plantjaar. Het plantjaar is een schatting op basis van de diameter en verschijningsvorm.



afb. 4: verdeling plantjaar

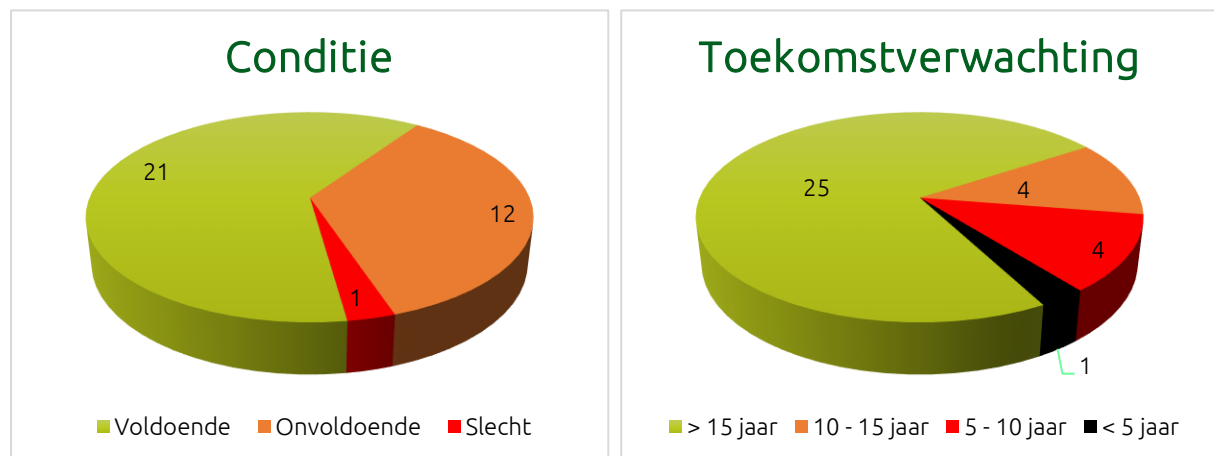
4.3 Gebreken, conditie en toekomstverwachting

Zie tabel 1 voor de gebreken van de bomen in het projectgebied.

tabel 1: gebreken en locatie

Gebrek/locatie	Kroon	Stam	Stamvoet	Maaiveld
Afstervingsverschijnselen	2			
Grof dood hout	4			
Mechanische overbelasting	1			
Plakoksel		1		
Kastanje bloedingsziekte		4		

De conditie en toekomstverwachting zijn opgenomen in onderstaande diagrammen, zie



afb. 5: links de verdeling van de conditie en rechts de verdeling van de toekomstverwachting

afb. 5. De conditie of toekomstverwachting per boom is opgenomen in de Bomenlijst.

Boom 3 is een kastanje waar een ernstige aantasting van kastanjabloedingsziekte is aangetroffen. Dit resulteert in afstervende bast op de stam en in de kroon en er zijn afsterfingsverschijnselen zichtbaar. Enkele gesteltakken nagenoeg dood. Dit levert een verhoogde gevaarzetting op voor de omgeving. Daarom heeft deze boom een toekomstverwachting van minder dan vijf jaar.

4.4 Bijzondere boomwaarde/beleidsstatus

Als sprake is van een bijzondere boomwaarde weegt het belang tot behoud van deze bomen mogelijk extra zwaar. De beleidsstatus van de bomen is bepaald op basis van de indeling van Handboek Bomen (16.17. *Overzicht beleidsstatus, Handboek Bomen 2022*). De officiële beleidsstatus van de bomen binnen het project is bepaald volgens het reglement dat gemeente Leiden hanteert¹:

Er is sprake van een waardevolle boom wanneer deze:

-  80 jaar of ouder is, of
-  Een stamdiameter van 80 cm of meer heeft, of
-  Een leeftijd van 50 jaar of ouder, een stamdiameter van 50 cm of meer én de boomsoort in het Register Ecologische Bomen vermeld staat met een waardering van 3 en hoger.
-  Een zeldzame boom is, waarvan er minder dan 10 volwassen (vanaf 14 cm diameter) exemplaren bestaan in Leiden.



afb. 6: boom 3, welke ernstig is aangetast door kastanje bloedingsziekte

Op basis van bovenstaande criteria zijn boom 1, 2 en 3 waardevolle bomen omdat deze naar schatting ouder zijn dan 80 jaar.

4.5 Ecosysteemdiensten

Bomen, als onderdeel van een heel ecosysteem, zijn waardevol op tal van gebieden. Ze zijn een basisbehoefte om te kunnen leven (productie van zuurstof via fotosynthese), maar bieden ook specifieke waarden op een kleinschalig niveau. Dit worden ecosysteemdiensten genoemd.

Door de WUR is per boomsoort bepaald wat deze bijdragen aan ecosysteemdiensten. De bomen binnen zijn waardevol op het gebied van:

¹ <https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR660680/1>

	Beperken opwarming	Wegvangen fijnstof	Wegvangen stikstof	Vastleggen Co2	Nektarbron	Stuifmeelbron
Aantal bomen	11	5	25	25	11	5
Boomnr	1 t/m 5 en 11 t/m 16	12 t/m 16	1 t/m 25	1 t/m 25	1 t/m 11	1,2,3,5 en 11

Van de Ulmus x hollandica zijn geen gegevens bekend. Daarom komen boomnummers 26 t/m 34 niet voor in de tabel hierboven.

4.6 Conclusie boomkwaliteit

Op basis van voorgaande paragrafen is een conclusie getrokken ten aanzien van de boomkwaliteit. Centrale vraag daarbij is:

“zijn de bomen boomtechnisch geschikt voor duurzame handhaving en heeft de boom een bijzondere boomwaarde?”

Voor 29 bomen geldt dat de boomkwaliteit voldoende is voor duurzame instandhouding. Deze bomen hebben geen bijzondere gebreken en een voldoende toekomstverwachting van tenminste 10 jaar.

Voor vijf bomen geldt dat de boomkwaliteit zodanig is dat deze niet duurzaam te behouden zijn. Dit betreft boom 1, 2, 3, 5 en 15. Vier van deze bomen hebben een toekomstverwachting van 5-10 jaar. Boom 3 heeft een toekomstverwachting van minder dan 5 jaar. Boom 1, 2 en 3 hebben een waardevolle status.

De conclusie boomkwaliteit per boom is weergegeven op afb. 7.



afb. 7: overzicht van boomkwaliteit per boom in kleur weergegeven.

5 Analyse projectinvloed

In dit hoofdstuk is de invloed van het project op het duurzaam voortbestaan van de bomen uitgewerkt. De vraagstelling daarbij luidt als volgt:

“Wat is de verwachte projectinvloed in relatie tot de duurzame handhaving van de bomen?”

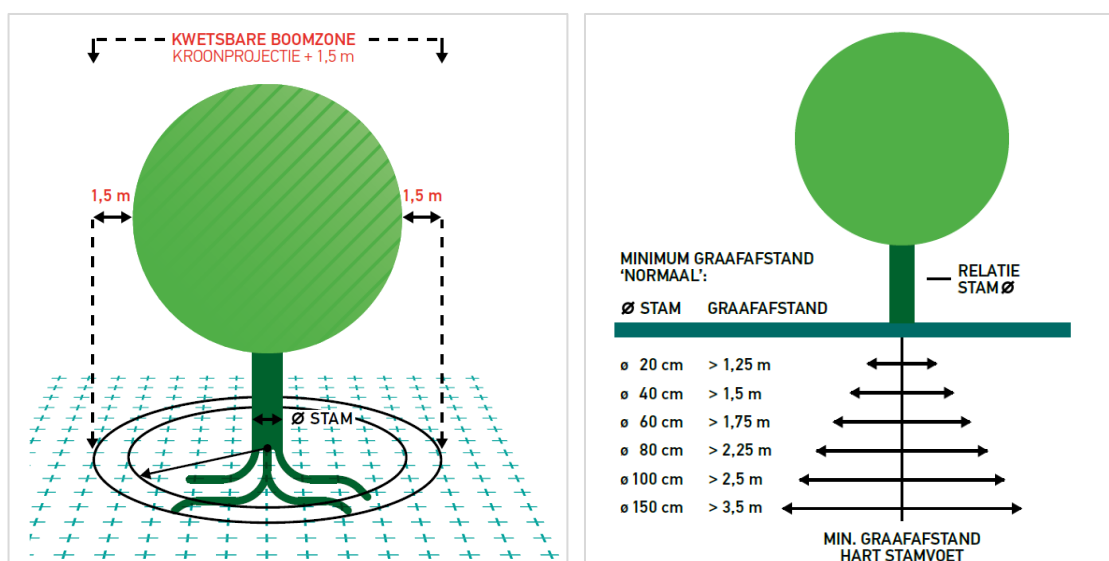
5.1 Werkzaamheden binnen kwetsbare boomzone

Onderstaande werkzaamheden (zie tabel 2) worden uitgevoerd binnen de zogenaamde kwetsbare boomzone. De kwetsbare boomzone is de zone rond de boom tot 1,5 m buiten de kroonprojectie, zie afb. 8. Mogelijk is dit een knelpunt voor behoud van de bomen.

Daarnaast worden werkzaamheden uitgevoerd binnen de minimale graafafstand. De minimale graafafstand is de zone direct rond de stamvoet. De afstand is gerelateerd aan de stamdiameter en geldt bij **éénzijdig** graven. Werkzaamheden binnen de minimale graafafstand zijn vaak een risico voor de boom.

tabel 2: werkzaamheden rond de bomen met mogelijke knelpunten

Werkzaamheden	Nr.	Wortels	Kroon/stam/stamvoet	Bodem
Slopen bebouwing	1	X	X	
Bouw woningen en appartementen	1		X	
Aanleggen trottoir	1	X	X	
Verwijderen huidig voet-fietspad	6 t/m 10 en 12 t/m 25	X	X	
Aanleg nieuw voet- fietspad	6 t/m 11 en 17 t/m 25	X	X	
Verleggen rijbaan	12 t/m 16	X	X	
Aanleggen inrit en overige verharding (oostelijk projectgebied)	2 t/m 4	X	X	
Opslag materieel/materiaal	Alle bomen		X	X



afb. 8: links de (schematische) weergave van de kwetsbare boomzone volgens art. 2.16 Handboek Bomen. Rechts de (schematische) weergave van de minimale graafafstand volgens art. 2.50 Handboek Bomen

5.2 Groeiplaatsbeoordeling

Vanwege de geconstateerde knelpunten is een groeiplaatsbeoordeling noodzakelijk. De locaties van de groeiplaatsbeoordeling zijn opgenomen in bijlage 3. Op de volgende locaties is de beoordeling uitgevoerd:

-  bij boom 2 omdat daar de verharding wordt vervangen en deels dicht op de boom komt;
-  bij boom 4 omdat daar een nieuwe inrit wordt aangelegd binnen de kroonprojectie;
-  bij boom 12 omdat daar een voet- fietspad wordt aangelegd binnen de kroonprojectie.

5.3 Analyse knelpunten

De resultaten van de groeiplaatsbeoordeling zijn vanwege de omvang opgenomen als bijlage 3. De analyse, onderscheiden voor de mogelijke knelpunten, is hieronder opgenomen.

5.3.1 Wortelschade

-  De kans op wortelschade als gevolg van de diverse graafwerkzaamheden is bij alle bomen waarbij binnen de kwetsbare boomzone wordt gegraven, reëel.
-  Boom 1 staat relatief dicht op het huidige te slopen gebouw. Bij de sloop van dit gebouw en aanleg van verharding in de nieuwe situatie, is kans op wortelschade aanzienlijk omdat daarbij de minimale graafafstand wordt overschreden.
-  Bij boom 2 en 3 is weinig schade aan wortels te verwachten wanneer huidig bandenlijn wordt aangehouden als grens voor nieuwe verharding.
-  Bij boom 2 is wortelschade te verwachten doordat verharding aan oostzijde te dicht op de minimale graafafstand komt.
-  Bij boom 4 is de minimale graafafstand verruimt ten opzichte van de richtlijn uit Handboek Bomen. In plaats van 1,75 meter is deze 2,30 meter, gemeten vanuit het hart van de stam. De aanleg van de inrit blijft buiten deze minimale graafafstand en vormt daarmee geen ernstig knelpunt.
-  Boom 12 t/m 16 staan in de nieuwe rijbaan. Dit vormt een fataal knelpunt.
-  Boom 6 t/m 10 en 17 t/m 23 staan dicht op of in het nieuw aan te leggen fiets- voetpad. Dit vormt een fataal knelpunt.
-  Bij boom 11 komt verharding van de terreininrichting binnen de minimale graafafstand. Hierdoor is schade aan wortels te verwachten.

5.3.2 Kroon-/stam-/stamvoetschade

-  Bij veel bomen zal binnen de kwetsbare boomzone gewerkt worden met machines. De kans op schade aan de boom is reëel. Boomschades kunnen leiden tot parasitaire aantastingen met als gevolg vervroegde uitval.
-  De kroon van boom 1 groeit over het te slopen gebouw. Bij sloopwerkzaamheden is de kans op kroon- stam en stamvoetschade groot bij deze boom.
-  Bij boom 1 wordt een woning gebouwd binnen de kroonprojectie van de boom. Dit vormt een knelpunt met betrekking tot de bouw en de toekomstige situatie.
-  Boom 2 t/m 4, 12 t/m 16 en 17 t/m 34 staan in ruw gras/gazon. Bij het werken met machines en bij opslag van materiaal/materieel is kans aanwezig op kroon-, stam- en stamvoetschade.
-  Bij boom 4 komt de nieuwe inrit binnen de kroonprojectie. Hierdoor is kans op kroon- schade aanwezig voor nu en tijdens

5.3.3 Bodemschade

-  Opslag van materiaal en materieel binnen de kroonprojectie kan tot verdichting van de bodem leiden. Bodemverdichting is slecht voor de bomen en kan leiden tot vervroegde uitval. Met name bij bomen in gras en opengrond is dit een risico.



Eventuele bronbemaling onttrekt vocht aan wortels van bomen. Bij langdurige verlaging van het grondwaterpeil binnen het groeiseizoen kunnen nadelige effecten optreden bij bomen. Dit kan de toekomstverwachting van de bomen verminderen.



Bij grondophoging bestaat de kans op verstoring van de vocht en luchtuitswisseling in de bodem. Dit kan nadelige effecten hebben op de toekomstverwachting van de bomen.

6 Conclusie

Voor de 34 bomen in het projectgebied is bepaald of deze behouden kunnen blijven. Daarbij stond de volgende hoofdvraag centraal:

“Wat zijn de gevolgen van de voorgenomen plannen voor de bomen en hoe kunnen de bomen duurzaam en met optimale functie vervulling behouden blijven voor de toekomst?”

De bomen zijn onderscheiden in drie categorieën. Deze categorieën worden in onderstaande paragrafen verder uitgewerkt:

1. Bomen die NIET te behouden zijn;
2. Bomen die te behouden zijn MET specifieke of ingrijpende randvoorwaarden;
3. Bomen die te behouden zijn met beperkte maatregelen/randvoorwaarden.

6.1 Bomen niet te behouden

17 bomen zijn niet duurzaam te behouden binnen de huidige planvorming. Deze bomen zijn alleen te behouden met een planaanpassing. Aanvullend hierop heeft boom 3 een zeer slechte boomkwaliteit. De toekomstverwachting is minder dan 5 jaar. Omwille van de veiligheid is het advies om deze boom te verwijderen.

6.2 Bomen te behouden met specifieke of ingrijpende randvoorwaarden

Dit zijn vier bomen waarbij knelpunten geconstateerd zijn. Deze bomen zijn echter, met de juiste randvoorwaarden, toch duurzaam te behouden. De randvoorwaarden zijn opgenomen in hoofdstuk 7. Dit betreft de boomnummers 1, 2, 11 en 24. Hiervan hebben boom 1 en 2 een slechte boomkwaliteit. De toekomstverwachting van deze bomen is 5-10 jaar. Deze bomen betreft waardevolle bomen, waardoor het advies is deze niet direct te verwijderen. Mogelijk kan groeiplaatsverbetering nog leiden tot verlenging van de toekomstverwachting.

6.3 Bomen te behouden met beperkte maatregelen en randvoorwaarden

13 bomen zijn te behouden zonder specifieke of ingrijpende randvoorwaarden. Bij deze bomen zijn geen knelpunten geconstateerd. Voor deze bomen zijn alleen beperkte maatregelen en randvoorwaarden opgesteld die met name betrekking hebben op boombescherming. Wel heeft boom 5 een slechte boomkwaliteit en een toekomstverwachting van 5-10 jaar.

7 Advies

In dit hoofdstuk is het advies opgenomen. Het advies is opgesteld op basis van de conclusie uit hoofdstuk 6. Het betreft hier voornamelijk een beschrijving van de randvoorwaarden en boombeschermende maatregelen.

7.1 Bomen niet te behouden

Deze bomen zijn niet duurzaam te behouden. Het advies is deze bomen te kappen en de achterblijvende stobben te rooien. Voor boom 12 t/m 23 is het een optie om te verplanten. Gezien de bovengrondse beoordeling zijn bomen waarschijnlijk goed verplantbaar. Middels een verplantbaarheid onderzoek kan onderzocht worden of de bomen zowel bovengronds als ondergronds geschikt zijn voor verplanten en welke voorbereiding en voorbereidingstijd nodig is. Eventueel is dit ook voor boom 11 en 24 een optie.

In het geval verplanten geen optie is, is het advies de te verwijderen bomen te vervangen door herplant elders in of rond het projectgebied. Daarbij moet de juiste aandacht worden gegeven aan een goede groeiplaats en de juiste boomvorm en soort. Mogelijke randvoorwaarden zijn daarbij:

-  omvang groeiplaatsen minimaal 10 m³ per boom.
-  de grond binnen de nieuwe groeiplaatsen uitwisselen voor voedselrijke bomengrond;
-  gebruik maken van een grotere aanplantmaat voor nieuwe bomen, bijvoorbeeld maat 30-35.

7.2 Bomen te behouden met randvoorwaarden

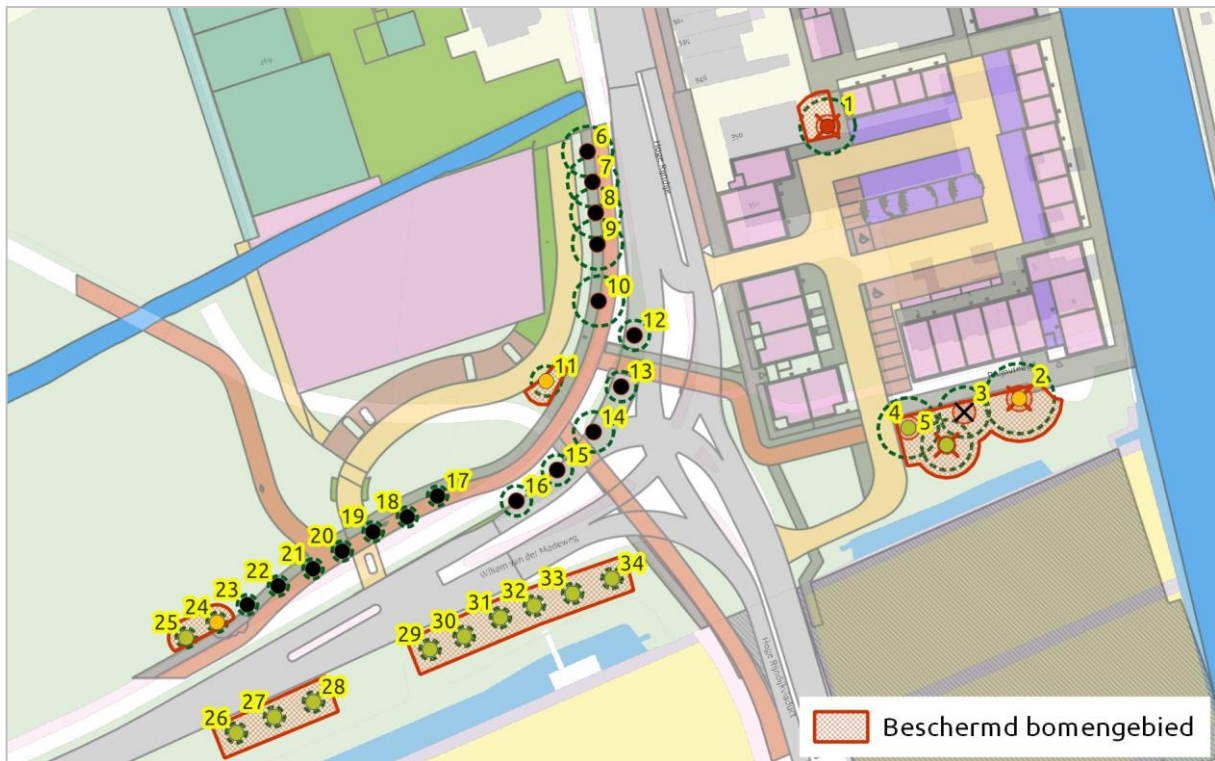
Deze bomen zijn alleen te behouden door de randvoorwaarden uit op te volgen. De maatregelen zijn afhankelijk per boom en zijn indien mogelijk gegroepeerd weergegeven.

tabel 3: knelpunten en randvoorwaarden per boom

Nr.	Knelpunt	Randvoorwaarden
1	Wortel-/kroon-/stam-/stam-voetschade  sloop bebouwing  aanleg bestrating	<i>Ingrijpende maatregelen/randvoorwaarden</i>  sloop van het gebouw moet zoveel mogelijk van binnenuit plaatsvinden;  de fundering van het huidige gebouw moet zeer zorgvuldig worden verwijderd om geen wortels te beschadigen;  minimale graafafstand van 2,25 meter moet worden gehandhaafd;  het voetpad aan de oostzijde moet worden versmald tot 1,6 meter, om niet de minimale graafafstand te overschrijden;  binnen minimale graafafstand mag niet worden gegraven;  omdat de boom dicht op de werkzaamheden staat en hier geen groeiplaatsonderzoek kon plaatsvinden, is het advies om een boomtechnisch toezichthouder in te zetten die de werkzaamheden terplekke kan begeleiden en beoordelen.  voorafgaand aan de bouw moet de boom worden gesnoeid om voldoende werkruimte te creëren. Hierbij moeten overbelaste takken worden ingenomen om takbreuk in de toekomst tegen te gaan;

(vervolg) 1		<i>Beperkte maatregelen/randvoorwaarden</i> - de boom moet in het werk worden beschermd door middel van stambescherming. Deze moet bestaan uit houten latten van 2-3 meter, die tegen de stam zijn gebonden, met tussen de bast en de latten een drainagebuis; - een zo groot mogelijk deel van de kroonprojectie, waar niet wordt gewerkt, moet worden afgezet met bouwhekken, zie afb. 10. Hierbinnen mag geen opslag van materiaal/materieel plaatsvinden.
2	Wortelschade  aanleg/vervanging bestrating	<i>Ingrijpende maatregelen/randvoorwaarden</i> - graafafstand minimaal 2,4 meter aan de noordzijde en 4 meter aan de oostzijde; - ontwerp van de verharding aan de oostzijde moet worden aangepast om buiten vier meter van de boom te blijven. De verharding moet ca. 2 meter verder van de boom worden aangelegd; <i>Beperkte maatregelen/randvoorwaarden</i> - het gras waarin de boom staat moet worden afgezet met bouwhekken en ingesteld worden als beschermd bomengebied, zie afb. 9. Dit beschermd bomengebied moet minstens de kwetsbare boomzone (kroonprojectie + 1,5 meter) bevatten; - binnen de hekken mag geen opslag plaatsvinden van materiaal/materieel.
11 en 24	Wortelschade	<i>Ingrijpende maatregelen/randvoorwaarden</i> - minimale graafafstand van 1,25 meter moet worden gehandhaafd; - De verharding bij boom 11 aan de noordzijde en het voetpad bij boom 24 aan de zuidzijde moeten minimaal 30 cm verder van de bomen worden aangebracht om geen wortelschade te veroorzaken. <i>Beperkte maatregelen/randvoorwaarden</i> - het gras of opengrond waarin de bomen staan moet worden afgezet met bouwhekken en ingesteld worden als beschermd bomengebied, zie afb. 9. Dit beschermd bomengebied moet minstens de kwetsbare boomzone (kroonprojectie + 1,5 meter) bevatten; - binnen de hekken mag geen opslag plaatsvinden van materiaal/materieel.

4, 5, en 25-34	Bodem-/kroon-/stam-/stamvoetschade	<i>Beperkte maatregelen/randvoorwaarden</i>  het gras waarin de bomen staan moet worden afgezet met bouwhekken en ingesteld worden als beschermd bomengebied, zie afb. 9. Dit beschermd bomengebied moet minstens de kwetsbare boomzone (kroonprojectie + 1,5 meter) bevatten;  binnen de hekken mag geen opslag plaatsvinden van materiaal/materieel.
----------------	------------------------------------	---



afb. 9: weergave van te plaatsen bouwhekken rondom beschermde boomgebieden.

7.3 Algemene randvoorwaarden en adviezen

De onderstaande algemene randvoorwaarden moeten in acht worden genomen en zijn van toepassing op alle bomen.

-  Snoeiwerkzaamheden mogen alleen uitgevoerd worden door een vakbekwaam boomverzorger, bijvoorbeeld een European Tree Worker (ETW'er).
-  wortels die **buiten** de minimale graafafstand worden aangetroffen met een dikte van 4-8 cm, moeten worden vrij gegraven en haaks worden doorgezaagd. Ook wanneer bij het graven per ongeluk een wortel is afgescheurd van deze dikte, moet het restant haaks worden afgezaagd om de wond zo klein mogelijk te houden.
-  Wortels die **buiten** de minimale graafafstand worden aangetroffen met een dikte van meer dan 8 cm, mogen alleen worden verwijderd na goedkeuring van een boomtechnisch adviseur.

Indien het afzetten van het beschermd boomgebied niet mogelijk is en opslag/transport binnen de kwetsbare boomzone plaatsvindt, moeten rijplaten worden gelegd binnen de kwetsbare boomzone. Bouwhekken moeten aansluitend aan de rijplaten worden gezet, zie voorbeeld hiernaast in afb. 9.

Indien bronbemaling wordt toegepast, dient dit bij voorkeur plaats te vinden buiten het groeiseizoen (oktober t/m maart). Indien dit binnen het groeiseizoen gebeurt, moet de vochthuishouding bij bomen worden gemonitord met groeiplaatssensoren (bijvoorbeeld van [greendms.nl](https://www.greendms.nl)). Bronbemaling (binnen en buiten het groeiseizoen) mag alleen worden toegepast middels een goedgekeurd werkplan (eis Handboek Bomen).

Ophoging van het huidige maaiveld mag binnen de kroonprojectie niet meer bedragen dan 20 cm. Voorafgaand aan bodemophoging moet altijd de zode of kruidlaag worden verwijderd. Deze mag niet door de grond worden gemengd omdat daardoor zuurstof problemen in de bodem kunnen ontstaan.

Het advies is om een boomtechnisch adviseur in te schakelen, die toezicht houdt bij het werken rond bomen. Deze kan controleren of de juiste maatregelen worden genomen en of randvoorwaarden worden gehandhaafd. Met name bij werkzaamheden rond boom 1, 2 en 4 is dit sterk aan te raden.

Deze en overige algemene randvoorwaarden zijn ook vermeld op de bomenposter van Handboek Bomen 2022, zie bijlage 4.



afb. 10: voorbeeld van het juist toepassen van rijplaten in combinatie met hekwerk.

Bijlage 1. Bomenlijst

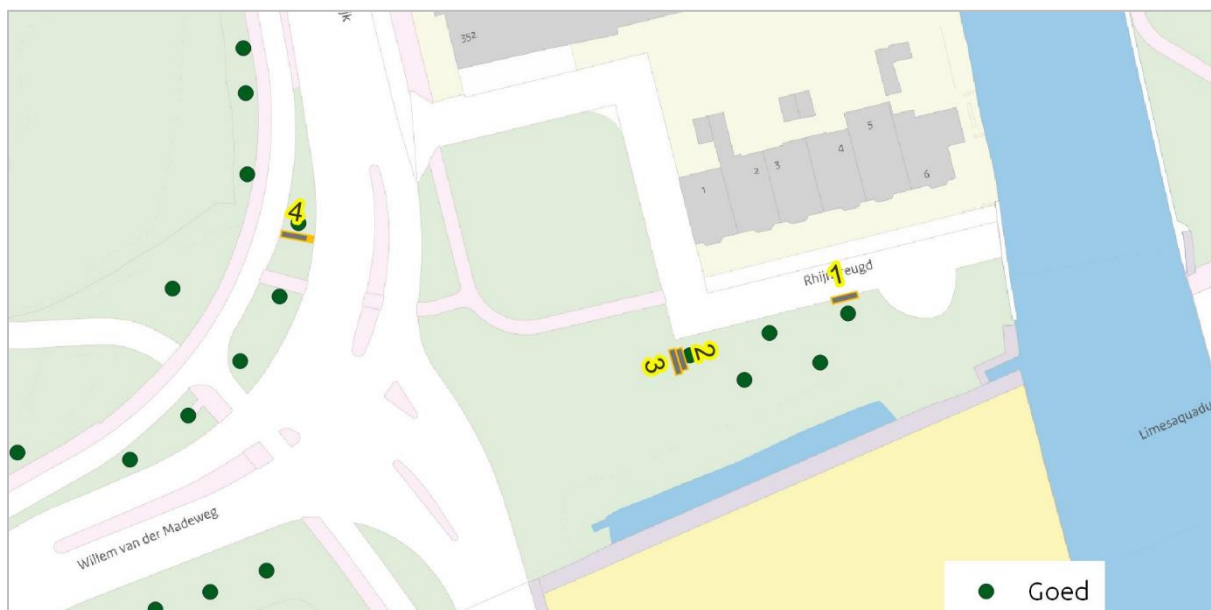
In onderstaande tabel zijn de meest relevante boomgegevens opgenomen. Separaat is de volledige bomenlijst meegestuurd.

Nr.	Boomsoort	Conditie	Boomhoogte	Stamdiameter	Gebrek	Toe-komst-verw.	Beleidsstatus	Plantjaar	Minim. Graaf-afst.
1	Aesculus hippocastanum	Onvoldoende	12 tot 18 m	79	Grof dood hout;Plakoksel;Kastanjebloedingsziekte	5 - 10 jaar	Waardevol	1940	2,25
2	Aesculus hippocastanum	Onvoldoende	12 tot 18 m	85	Grof dood hout;Mechanische overbelasting;Kastanjebloedingsziekte	5 - 10 jaar	Waardevol	1940	2,5
3	Aesculus hippocastanum	Slecht	12 tot 18 m	73	Afstervingsverschijnselen;Grof dood hout;Kastanjebloedingsziekte	< 5 jaar	Waardevol	1940	2,25
4	Acer pseudo-platanus	Onvoldoende	12 tot 18 m	45	Geen	10 - 15 jaar		1975	2,3
5	Aesculus hippocastanum	Onvoldoende	12 tot 18 m	51	Kastanjebloedingsziekte	5 - 10 jaar		1960	1,75
6	Acer campestre	Onvoldoende	6 tot 12 m	35	Geen	> 15 jaar		1990	1,5
7	Acer campestre	Voldoende	6 tot 12 m	37	Geen	> 15 jaar		1990	1,5
8	Acer campestre	Onvoldoende	6 tot 12 m	35	Geen	> 15 jaar		1990	1,5
9	Acer campestre	Voldoende	6 tot 12 m	44	Geen	> 15 jaar		1990	1,5
10	Acer campestre	Onvoldoende	6 tot 12 m	37	Geen	> 15 jaar		1990	1,5
11	Castanea sativa	Voldoende	6 tot 12 m	18	Geen	> 15 jaar		2020	1,25
12	Ulmus 'Plantijn'	Onvoldoende	6 tot 12 m	28	Geen	10 - 15 jaar		2000	1,5
13	Ulmus 'Plantijn'	Onvoldoende	6 tot 12 m	30	Geen	10 - 15 jaar		2000	1,5
14	Ulmus 'Plantijn'	Onvoldoende	6 tot 12 m	40	Geen	> 15 jaar		2000	1,5
15	Ulmus 'Plantijn'	Onvoldoende	6 tot 12 m	29	Afstervingsverschijnselen;Grof dood hout	5 - 10 jaar		2000	1,5
16	Ulmus 'Plantijn'	Onvoldoende	6 tot 12 m	28	Geen	10 - 15 jaar		2000	1,5
17	Ulmus 'Columella'	Voldoende	6 tot 12 m	22	Geen	> 15 jaar		2010	1,25

Nr.	Boomsort	Conditie	Boomhoogte	Stamdiameter	Gebrek	Toe-komst-verw.	Beleidsstatus	Plantjaar	Minim. Graaf-afst.
18	Ulmus 'Columella'	Voldoende	6 tot 12 m	20	Geen	> 15 jaar		2010	1,25
19	Ulmus 'Columella'	Voldoende	6 tot 12 m	22	Geen	> 15 jaar		2010	1,25
20	Ulmus 'Columella'	Voldoende	6 tot 12 m	20	Geen	> 15 jaar		2010	1,25
21	Ulmus 'Columella'	Voldoende	6 tot 12 m	17	Geen	> 15 jaar		2010	1,25
22	Ulmus 'Columella'	Voldoende	6 tot 12 m	18	Geen	> 15 jaar		2010	1,25
23	Ulmus 'Columella'	Voldoende	6 tot 12 m	19	Geen	> 15 jaar		2010	1,25
24	Ulmus 'Columella'	Voldoende	6 tot 12 m	21	Geen	> 15 jaar		2010	1,25
25	Ulmus 'Columella'	Voldoende	6 tot 12 m	16	Geen	> 15 jaar		2010	1,25
26	Ulmus x hollandica	Voldoende	< 6 m	15	Geen	> 15 jaar		2010	1,25
27	Ulmus x hollandica	Voldoende	< 6 m	15	Geen	> 15 jaar		2010	1,25
28	Ulmus x hollandica	Voldoende	< 6 m	15	Geen	> 15 jaar		2010	1,25
29	Ulmus x hollandica	Voldoende	< 6 m	15	Geen	> 15 jaar		2010	1,25
30	Ulmus x hollandica	Voldoende	< 6 m	15	Geen	> 15 jaar		2010	1,25
31	Ulmus x hollandica	Voldoende	< 6 m	15	Geen	> 15 jaar		2010	1,25
32	Ulmus x hollandica	Voldoende	< 6 m	15	Geen	> 15 jaar		2010	1,25
33	Ulmus x hollandica	Voldoende	< 6 m	15	Geen	> 15 jaar		2010	1,25
34	Ulmus x hollandica	Voldoende	< 6 m	20	Geen	> 15 jaar		2010	1,25

Bijlage 2. Resultaten proefsleuven

Op de afbeelding hieronder zijn de locaties van de proefsleuven weergegeven. In de tabellen die volgen zijn per proefsleuf de resultaten uitgewerkt.



Proefsleuf 1

Boomnummer: 2

Afstand tot hart boom: 235 cm

Locatie: langs straatband



Diepte	Grondsoort	Beworteling	Opmerking
0-10	Zwak humeus, matig grof zand	Redelijk intensief, tot 2 cm Ø	
10-20	Humusloos, matig grof zand		
20-30			
30-40			
40-50		Matig intensieve beworteling < 1 cm Ø	
50-60	Matig humeus, matig grof zand		

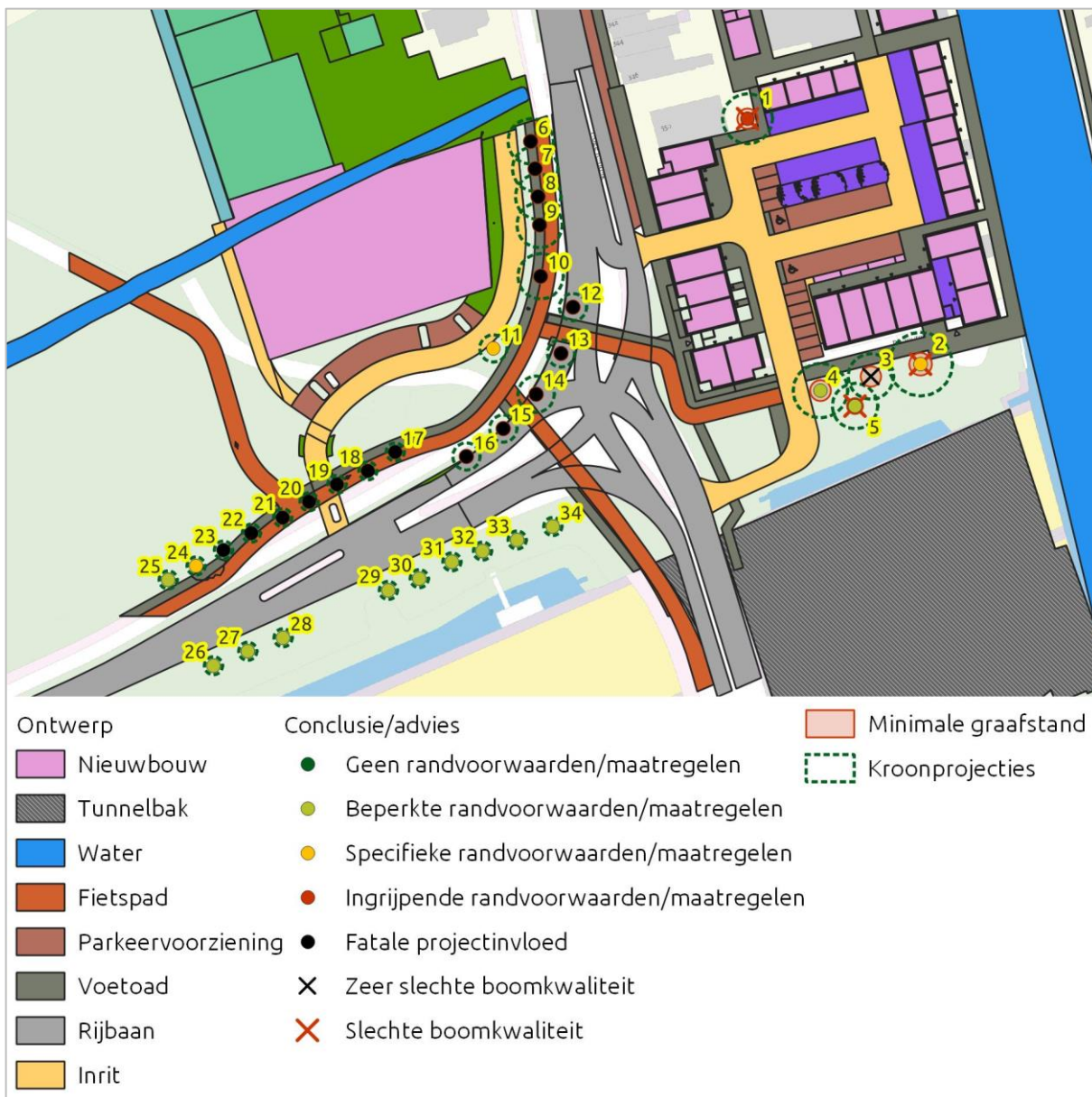
Proefsleuf 2		Boomnummer 4	
Afstand tot hart boom: 180 cm		Locatie: zijde van nieuw aan te leggen inrit	
			
Diepte	Grondsoort	Beworteling	Opmerking
0-10	Zwak humeus, matig grof zand	Zeer intensieve beworteling	Niet door heen te komen. Minimale graafafstand moet ruimer worden.
10-20			

Proefsleuf 3		Boomnummer 4		
Afstand tot hart boom: 230		Locatie: zijde van nieuw aan te leggen inrit		
				
Diepte	Grondsoort	Beworteling	Opmerking	
0-10	Zwak humeus, matig grof zand	Redelijk intensieve beworteling, tot 2 cm Ø	Wortelintensiteit iets minder dan bij proefsleuf 2 en diameters wortels zijn beperkt. Minimale graafafstand moet worden bijgesteld naar 230 cm.	
10-20				
20-30		Matig intensief, 1 cm Ø		
30-40				
40-50		Matig intensief, < 1 cm Ø		
50-60				

Proefsleuf 4		Boomnummer 12	
Afstand tot hart boom: 175 cm		Locatie: aan zijde van nieuw aan te leggen fietsvoetpad oversteek	
			
Diepte	Grondsoort	Beworteling	Opmerking
0-10	Zwak humeus, matig grof zand	Nihil	Wortel op 25 cm diepte van 5,5 cm dik lijkt richting de rioolput te groeien.
10-20			
20-30			
30-40			
40-50			
50-60			

Bijlage 3. Overzichtskaart conclusie en advies

Op onderstaande kaart is de conclusie/advies per boom in kleur weergegeven. In de onderstaande tekening is het ontwerp van het westelijke en oostelijke projectgebied zo goed mogelijk samengevoegd.



Bijlage 4. 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!

KWETSBAAR BOOMZONE

1 Werkzaamheden en de opslag van materiaal en materieel zijn binnen de KWETSBAAR 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 directe 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 resulteert 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 (trekzijde)
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!

GRAVEN, OPHOGEN EN ANDERE BODEMBEWERKINGEN

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!

Kubelgoten, marmelbussen en gestuurd boren bieden soms een goed alternatief. Let bij grond- en graafwerkzaamheden ook op kabels en leidingen (KUC-melding, WEN).

VLOEISTOFFEN EN GASSEN

Bodemvreemde gaspen en vloeistoffen kunnen grote schade veroorzaken aan de groeiplaats van een boom.

Houd gaspen en vloeistoffen, maar ook cementmelken en (water)afvoeren, op grote afstand van de kwetsbare boomzone!

SNOEIWERKZAAMHEDEN

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

Deze uitgave van Stadswerk & is het veld gebouwd door:

Kijk voor meer info op www.bomenposter.nl

Bijlage 5. Taxatierapport Bomen BEA Hoge Rijndijk Leiden

Projectlocatie: Bomen die zijn behandeld binnen de Bomen Effect Analyse 23240 BEA Hoge Rijndijk Leiden.

Opdrachtgever: Buro SRO B.V.

Boomeigenaar: Gemeente Bunnik en één particuliere boom op terrein van Hoge Rijndijk, huisnr. 350

Contactpersoon: Dhr. H. (Henk) van Arendonk

Datum opname: 11 oktober 2023

Datum rapport: 18 oktober 2023

Opgesteld door: Dhr. Ing. A. (Anton) van der Vegt (ETT)

Kwaliteitscontrole: Dhr. B.E. (Bernard) Flier (ETT)

Versie: 1.0

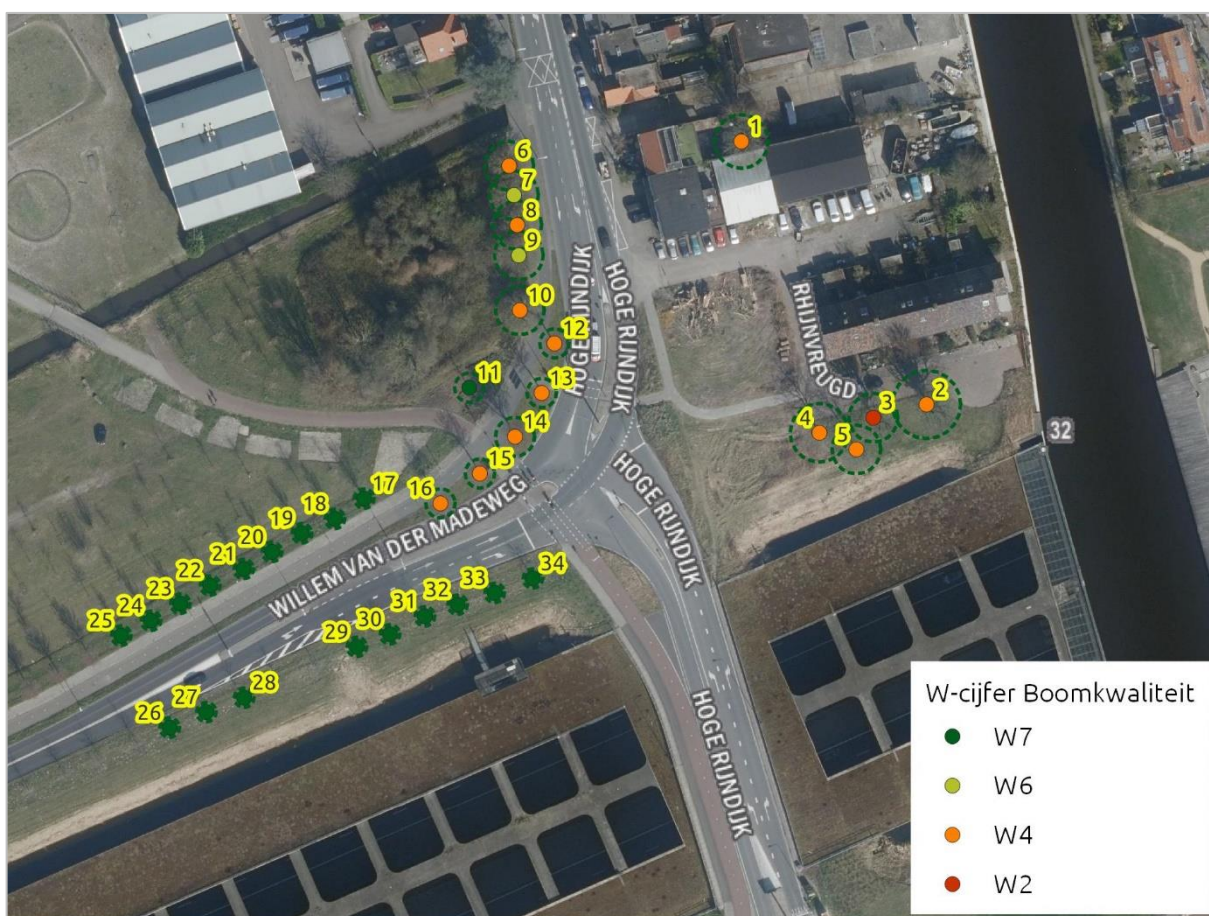
Projectkenmerk: 23240

Dossiernummer: -

Inleiding

In opdracht van Buro SRO B.V. is een waardebepaling uitgevoerd bij bomen die vallen binnen de Bomen Effect Analyse (hierna BEA), welke is uitgevoerd aan de Hoge Rijndijk in Leiden.

Doel van de taxatie is om de monetaire boomwaarde te berekenen van de bomen binnen de BEA. Bij de berekening is gebruik gemaakt van de boomwaarde-indextabel van het Handboek Bomen 2022 (hoofdstuk 15).



Afbeelding 1: bomen op kaart weergegeven met de kleur het W-cijfer aan de hand van de boomkwaliteit.

Locatie en object

In Afbeelding 1 zijn boompunten op kaart weergegeven. De nummering komt overeen met de bomenlijst in bijlage 1. Een samenvatting van de opnamegegevens is weer te vinden in de BEA rapportage hoofdstuk 4. Op de laatste pagina is een blad toegevoegd met foto's per bomengroep.

Berekening boomwaarde

In hoofdstuk 15 van het Handboek Bomen 2022 wordt aangegeven hoe de berekening van de schade tot stand komt. Dit is terug te vinden in de **Boomwaarde-indextabel**.

Hierbij wordt eerst beoordeeld welke financiële waarde de boom vertegenwoordigd aan de hand van soort en huidige boomgrootte (kroonvolume). Deze waarde wordt waar nodig gecorrigeerd middels een rekensleutel voor boomkwaliteit, het zogenaamde W-cijfer boomkwaliteit (bijv. bij een verminderde conditie). Dit W-cijfer is per boom in kleur weergegeven in Afbeelding 1.

Berekening boomwaarde

De totale waarde van de 34 bomen is als volgt:

- Boomwaarde theoretisch: €179.100,-
- Rekensleutel boomkwaliteit W-cijfer: 0,2 t/m 0,7, zie Afbeelding 1
(1.0 = uitstekend, 0.0 = zeer slecht)
- **Boomwaarde werkelijk: €82.560,-**

De boomwaarde is per boom weergegeven in de tabel op de volgende pagina.

Nr.	Soort	Boom- hoogte- klasse	Kroondia- meter- klasse	Regulier of snelgroei- end	Beleidssta- tus	Boomwaarde theoretisch	W-cijfer	Reken- sleutel	Boomwaarde werkelijk
1	Aesculus hippocastanum	12 tot 18 m	10 tot 15 m	regulier	Waardevol	€ 19.125,00	W4	0,4	€ 7.650,00
2	Aesculus hippocastanum	12 tot 18 m	10 tot 15 m	regulier	Waardevol	€ 19.125,00	W4	0,4	€ 7.650,00
3	Aesculus hippocastanum	12 tot 18 m	10 tot 15 m	regulier	Waardevol	€ 19.125,00	W2	0,2	€ 3.825,00
4	Acer pseudoplatanus	12 tot 18 m	10 tot 15 m	regulier		€ 12.750,00	W4	0,4	€ 5.100,00
5	Aesculus hippocastanum	12 tot 18 m	10 tot 15 m	regulier		€ 12.750,00	W4	0,4	€ 5.100,00
6	Acer campestre	6 tot 12 m	10 tot 15 m	regulier		€ 7.725,00	W4	0,4	€ 3.090,00
7	Acer campestre	6 tot 12 m	10 tot 15 m	regulier		€ 7.725,00	W6	0,6	€ 4.635,00
8	Acer campestre	6 tot 12 m	10 tot 15 m	regulier		€ 7.725,00	W4	0,4	€ 3.090,00
9	Acer campestre	6 tot 12 m	10 tot 15 m	regulier		€ 7.725,00	W6	0,6	€ 4.635,00
10	Acer campestre	6 tot 12 m	10 tot 15 m	regulier		€ 7.725,00	W4	0,4	€ 3.090,00
11	Castanea sativa	6 tot 12 m	5 tot 10 m	regulier		€ 3.750,00	W7	0,7	€ 2.625,00
12	Ulmus 'Plantijn'	6 tot 12 m	5 tot 10 m	regulier		€ 3.750,00	W4	0,4	€ 1.500,00
13	Ulmus 'Plantijn'	6 tot 12 m	5 tot 10 m	regulier		€ 3.750,00	W4	0,4	€ 1.500,00
14	Ulmus 'Plantijn'	6 tot 12 m	5 tot 10 m	regulier		€ 3.750,00	W4	0,4	€ 1.500,00
15	Ulmus 'Plantijn'	6 tot 12 m	5 tot 10 m	regulier		€ 3.750,00	W4	0,4	€ 1.500,00
16	Ulmus 'Plantijn'	6 tot 12 m	5 tot 10 m	regulier		€ 3.750,00	W4	0,4	€ 1.500,00
17	Ulmus 'Columella'	6 tot 12 m	< 5 m	regulier		€ 2.100,00	W7	0,7	€ 1.470,00
18	Ulmus 'Columella'	6 tot 12 m	< 5 m	regulier		€ 2.100,00	W7	0,7	€ 1.470,00
19	Ulmus 'Columella'	6 tot 12 m	< 5 m	regulier		€ 2.100,00	W7	0,7	€ 1.470,00
20	Ulmus 'Columella'	6 tot 12 m	< 5 m	regulier		€ 2.100,00	W7	0,7	€ 1.470,00
21	Ulmus 'Columella'	6 tot 12 m	< 5 m	regulier		€ 2.100,00	W7	0,7	€ 1.470,00
22	Ulmus 'Columella'	6 tot 12 m	< 5 m	regulier		€ 2.100,00	W7	0,7	€ 1.470,00
23	Ulmus 'Columella'	6 tot 12 m	< 5 m	regulier		€ 2.100,00	W7	0,7	€ 1.470,00
24	Ulmus 'Columella'	6 tot 12 m	< 5 m	regulier		€ 2.100,00	W7	0,7	€ 1.470,00
25	Ulmus 'Columella'	6 tot 12 m	< 5 m	regulier		€ 2.100,00	W7	0,7	€ 1.470,00
26	Ulmus x hollandica	< 6 m	< 5 m	regulier		€ 1.800,00	W7	0,7	€ 1.260,00
27	Ulmus x hollandica	< 6 m	< 5 m	regulier		€ 1.800,00	W7	0,7	€ 1.260,00
28	Ulmus x hollandica	< 6 m	< 5 m	regulier		€ 1.800,00	W7	0,7	€ 1.260,00
29	Ulmus x hollandica	< 6 m	< 5 m	regulier		€ 1.800,00	W7	0,7	€ 1.260,00
30	Ulmus x hollandica	< 6 m	< 5 m	regulier		€ 1.800,00	W7	0,7	€ 1.260,00
31	Ulmus x hollandica	< 6 m	< 5 m	regulier		€ 1.800,00	W7	0,7	€ 1.260,00

Nr.	Soort	Boom- hoogte- klasse	Kroondia- meter- klasse	Regulier of snelgroei- end	Beleidssta- tus	Boomwaarde theoretisch	W-cijfer	Reken- sleutel	Boomwaarde werkelijk
32	Ulmus x hollandica	< 6 m	< 5 m	regulier		€ 1.800,00	W7	0,7	€ 1.260,00
33	Ulmus x hollandica	< 6 m	< 5 m	regulier		€ 1.800,00	W7	0,7	€ 1.260,00
34	Ulmus x hollandica	< 6 m	< 5 m	regulier		€ 1.800,00	W7	0,7	€ 1.260,00
Totaal									€ 82.560,00

Foto's



Afbeelding 2: boom 1



Afbeelding 3: boom 2 t/m 5



Afbeelding 4: boom 6 t/m 10



Afbeelding 5: boom 11



Afbeelding 6: links boom 12 t/m 16. Midden boom 17 t/m 25. Rechts boom 26 t/m 34

Tree-o-logic van a tot z

- 📁 Aanbesteding
- 📁 Beheervisies en -plannen
- 📁 Boomeffect analyse (BEA)
- 📁 Flora- en faunaonderzoek
- 📁 Geluidstomografie
- 📁 Groeiplaatsonderzoek
- 📁 Inventarisatie en inspectie (VTA/BVC)
- 📁 Nader onderzoek op hoogte
- 📁 Project- en Assetmanagement
- 📁 Projectvoorbereiding
- 📁 Stabiliteitsonderzoek
- 📁 Verplantbaarheidsonderzoek
- 📁 Visie en beleid
- 📁 Waardebepaling en taxaties

tree-o-logic B.V.
Westenengerdijk 11
6732 GP Harskamp

t (0318) 479 166

info@treeologic.nl
www.treeologic.nl