



WOONCOMPAS

Bomen Effect Analyse J.S. Bachstraat

Ridderkerk

idverde
Bomendienst

COLOFON

Bomen Effect Analyse

J.S. Bachstraat Ridderkerk

OPDRACHTNEMER	<i>idverde</i> Bomendienst Postbus 177 7300 AD Apeldoorn T 055 5 999 444 E bomendienst@idverde.nl
OPGESTELD DOOR VRIJGEGEVEN DOOR	Justin Barendregt Martijn van der Maarel European Tree Technician
OPDRACHTGEVER	Wooncompas Postbus 91 2980 AB Ridderkerk Nederland
PROJECTNUMMER KENMERK	728220221 BD22104
VERSIE DATUM	1 7 juni 2022

Copyright 2022 *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 Voorgenomen werkzaamheden	6
2. WERKWIJZE	7
2.1 Werkwijze bovengrondse beoordeling	7
2.2 Werkwijze ondergronds onderzoek	8
3. RESULTATEN	9
3.1 Bovengrondse Beoordeling	9
3.2 Resultaten ondergronds onderzoek	11
4. CONCLUSIE EN ADVIES	12
4.1 Eindoordeel effecten	12
4.2 Impact uitvoering	13
4.3 Advies uitvoering en ontwerp	13
4.4 Randvoorwaarden boombescherming	14
BIJLAGEN	15
Bijlage 1 Boomgegevens	15
Bijlage 2 Bodemprofielen	16
Bijlage 3 Bomenposter werken rond bomen	19

1. Inleiding

Aan de Johann Sebastian Bachstraat te Ridderkerk is een projectontwikkeling beoogd op het perceel van J.S. Bachstraat 4. Het huidige gebouw zal daarbij ruimte maken voor een woon- zorgcomplex. Om dit te realiseren zullen sloop en bouwwerkzaamheden plaatsvinden. Deze werkzaamheden hebben mogelijk invloed op de 3 bomen op het perceel. De wens is om deze 3 bomen in te passen in het nieuwe ontwerp. Om de mogelijkheden tot behoud en inpassing van deze bomen te onderzoeken vraagt Wooncompas om een Bomen Effect Analyse uit te voeren.

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 grootte, conditie, vitaliteit en mechanische kwaliteit van de bomen?
- Waar bevindt zich de voornaamste beworteling?
- Wat is de toekomstverwachting van de bomen bij ongewijzigde omstandigheden?
- Wat zijn de (mogelijke) negatieve effecten van de geplande werkzaamheden?
- Welke maatregelen zijn nodig om mogelijk negatieve effecten te voorkomen dan wel te beperken?

Het onderzoek is op 16 mei 2022 uitgevoerd door Martijn van der Maarel European Tree Technician werkzaam bij idverde Bomendienst B.V.

1.1 Uitgangspunten project

Locatie

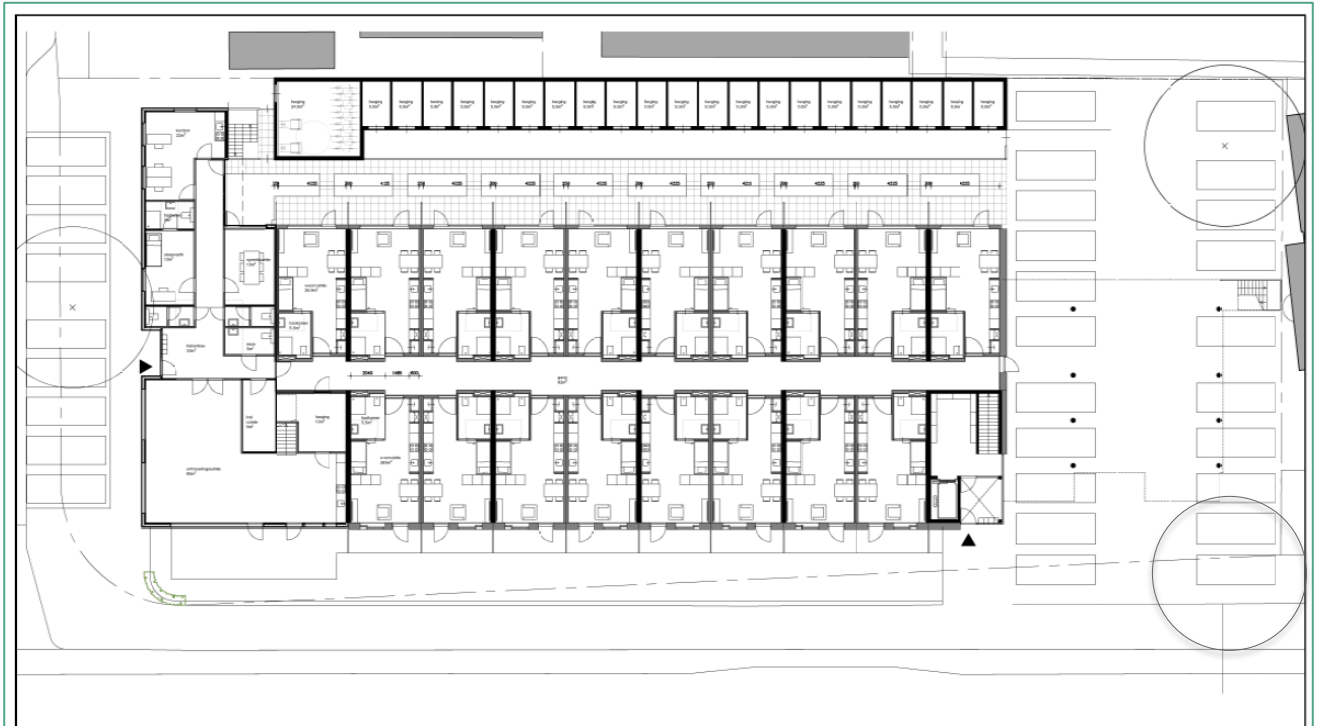
De Johann Sebastian Bachstraat te Ridderkerk bevindt zich in de wijk Slikkerveer. In de omgeving van het plangebied zijn vooral woonhuizen. Direct naast het plangebied bevindt zich de Molukse Moskee Ridderkerk en de Koninkrijksaal van Jehovah's getuigen. Het huidige gebouw is in gebruik door Pameijer. Een organisatie die hulp biedt aan mensen met psychische problemen of een (licht) verstandelijke beperking bij wonen, werken en opgroeien.



Afbeelding 1.1 Locatie plangebied in omgeving

Projectfase

Het project bevindt zich in de ontwerpfase. Er is inzicht in de te verwachten ingrepen en de ontgravingslijnen. In **afbeelding 1.2** is het beoogde ontwerp voor het gebouw te zien. 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 huidige ontwerp tekening begane grond

Beschikbare informatie

Voor deze BEA zijn de volgende bronnen en uitgangspunten gebruikt:

Boomgegevens uit beheersysteem gemeente Ridderkerk;

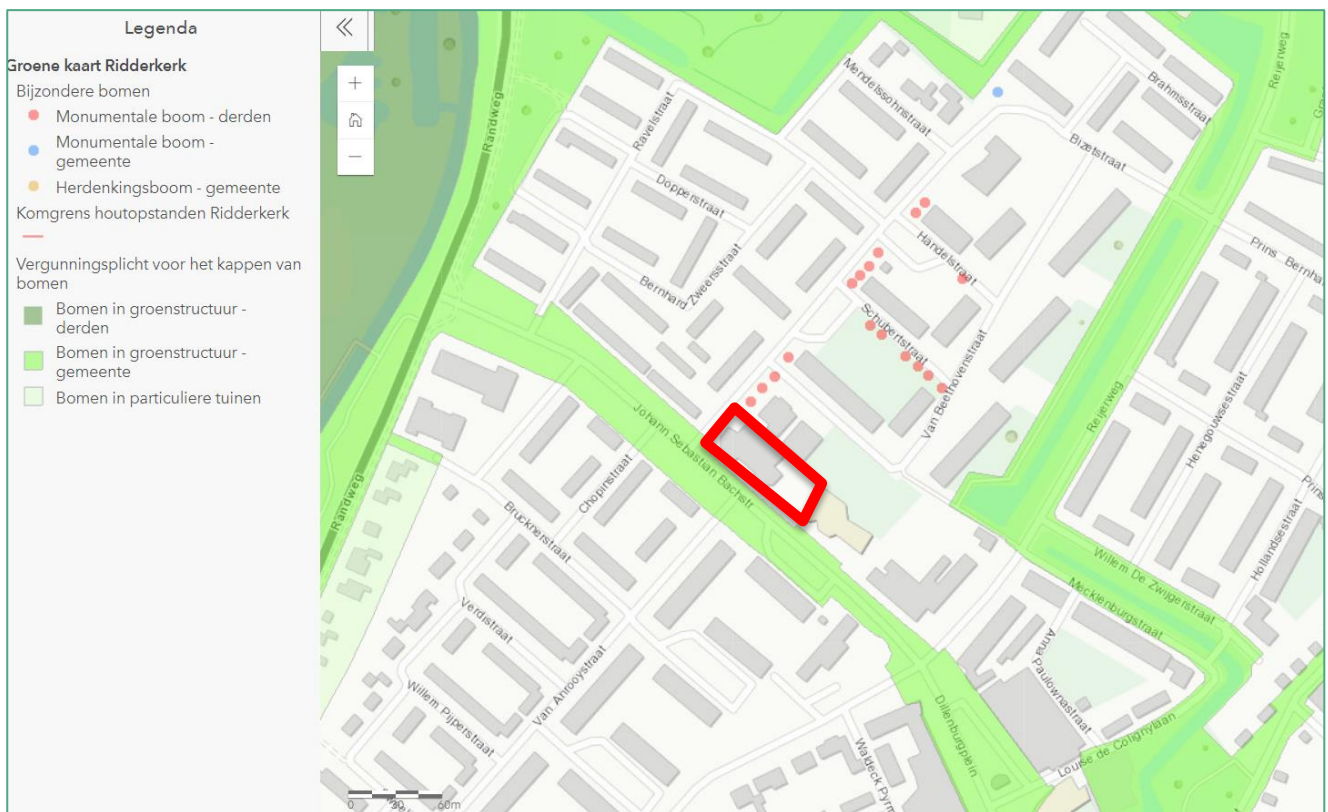
- <https://www.ridderkerk.nl/boom-kappen>

Door de opdrachtgever beschikbaar gestelde tekeningen;

- 211206_VO-pg.pdf

Functie of waarde van bomen

Er zijn in dit plangebied geen bomen aangetroffen die zijn opgenomen als monumentale boom. Wel zijn er monumentale bomen van derden in de omgeving. **afbeelding 1.4** is te zien voor welke bomen een kapvergunningplicht geldt. Deze vergunningplicht geldt voor bomen groter dan een diameter van 20 centimeter.



Afbeelding 1.3 Uitsnede groene kaart Ridderkerk

1.2 Voorgenomen werkzaamheden

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

De impact van de voorgenomen werkzaamheden op de bovengrondse en ondergrondse situatie van de bomen wordt toegelicht aan de hand van de knelpunten, daarnaast worden waar mogelijk kansen benoemd om de situatie en kwaliteit van de bomen te verbeteren.

Slopen huidige bebouwing

Het huidige gebouw gaat gesloopt worden om het nieuwe gebouw te realiseren. Tijdens de sloop zal rekening gehouden moeten worden met tijdelijk depots van puin of materialen. Ook bestaat de kans dat machines tijdens de werkzaamheden binnen het bereik van de boomkroon of boomwortels komen.

Nieuwbouw en parkeerplaatsen

Volgens het ontwerp bestaat het nieuwe gebouw uit 3 verdiepingen. Ter plaatse van de 3 bomen binnen de scope zijn parkeerplaatsen beoogd. Tijdens het onderzoek is gekeken of dit een conflict met duurzaam behoud van de bomen veroorzaakt.

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 in de winter en knopzetting en in de zomer bladzetting.

Conditiebepaling

De conditiebepaling geeft een oordeel over de gezondheidstoestand van een boom op een bepaald moment. Bij de conditie worden, afhankelijk van het seizoen, de volgende conditiekenmerken 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 de volgende indeling gehanteerd: goed, redelijk, matig, slecht & zeer slecht/dood. Deze classificatie kan worden gerelateerd aan 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 de volgende indeling gehanteerd; meer dan 15 jaar, 10 tot 15 jaar, 5 tot 10 jaar, 1 tot 5 jaar en < 1 jaar. Onderstaand worden 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.

Conditiebepaling	Omschrijving	Klasse Roloff	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 10 tot 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
Zeer slecht/dood	de boom is op sterven na dood, danwel 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. Wanneer een boom een toekomstverwachting heeft van minder dan 10 jaar dan wordt geadviseerd de boom niet in te passen op basis van de kwaliteit.

Gebreken bomen

Naast de conditiebepaling zijn tevens de gebreken van de bomen beoordeeld. 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
- Holtes
- Dode takken

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.

2.2 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 BEA Analyse uitgevoerd, waarmee 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.

De locatie van de profielsleuven is gekozen aan de hand van mogelijke knelpunten bij de uitvoering van de geplande werkzaamheden. 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	Naam
0 - 1,5 %	Humusarm
1,5 - 2,5 %	Licht humeus
2,5 - 5 %	Matig humeus
5 - 8 %	Zeer humeus
8 - 15 %	Humusrijk

Tabel 2.2. Classificatie organische stof

M50 tussen	Naam
50 en 105 µm	Uiterst fijn zand
105 en 150 µm	Zeer fijn zand
150 en 210 µm	Matig fijn zand
210 en 420 µm	Matig grof zand
420 en 2000 µm	Zeer grof zand

Tabel 2.2. Classificatie zandmediaan (Stiboka indeling)

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

Tabel 2.3. Classificatie vochtgehalte

3. Resultaten

Dit hoofdstuk bestaat uit de bovengrondse beoordeling en het ondergronds onderzoek. Daarnaast worden de knelpunten benoemd die invloed hebben op het duurzaam behoud van de bomen.

3.1 Bovengrondse Beoordeling

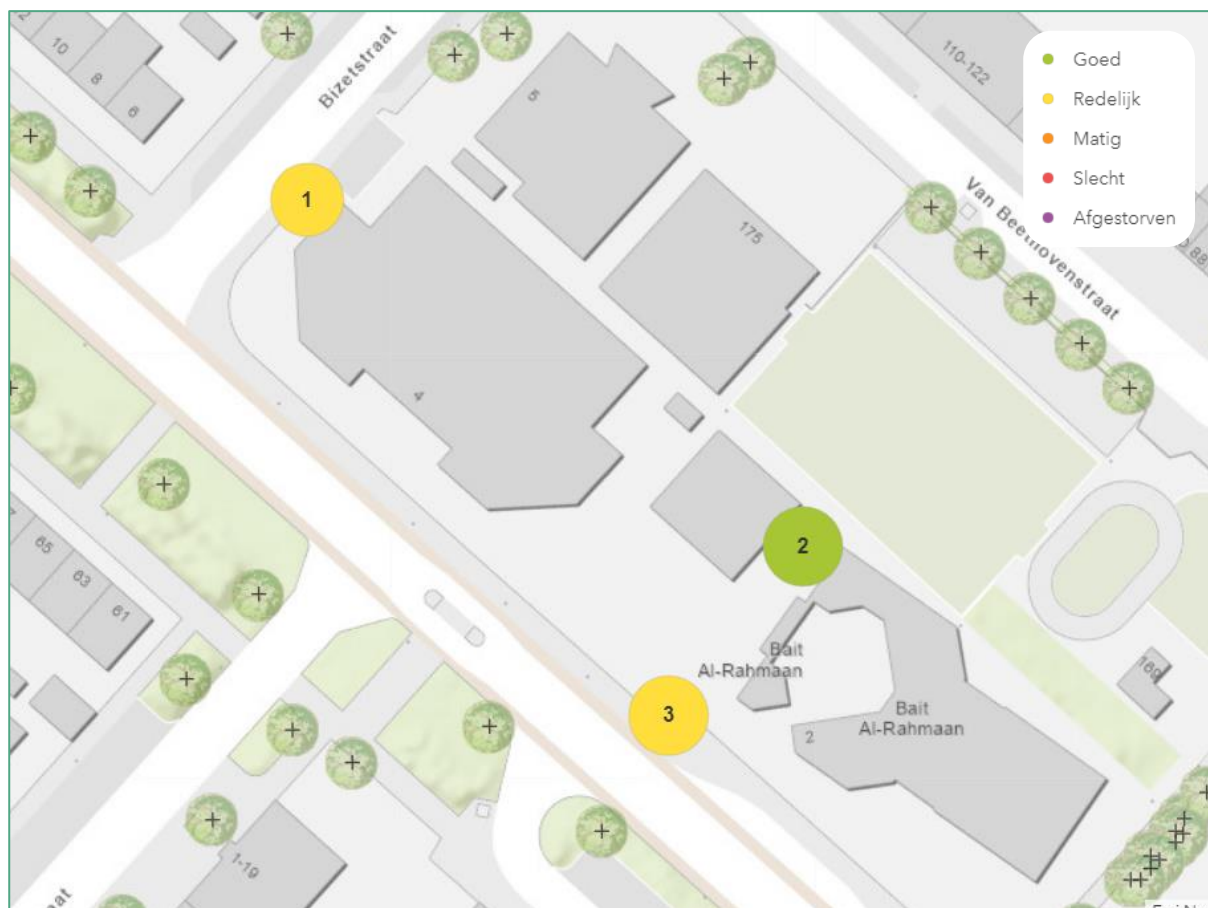
In de hiernavolgende sub-paragrafen worden de resultaten van de bovengrondse beoordeling weergegeven. De resultaten geven inzicht in de huidige situatie. In **bijlage 1** is de uitgebreide inventarisatietabel met een overzicht weergegeven van de conditie, gebreken en toekomstverwachting per boom.

Conditie en toekomstverwachting

Alle drie de bomen zijn visueel beoordeeld als gezond, met een daarbij horende toekomstverwachting van meer dan 15 jaar. In **tabel 3.1** is een overzicht weergegeven van de conditie van alle bomen, met de daarbij behorende toekomstverwachting. Op **afbeelding 3.1** is een overzicht weergegeven van de locatie en conditie van de bomen.

Conditie	Toekomstverwachting	Aantal bomen
Goed	> 15 jaar	1
Redelijk	> 15 jaar	2
Totaal beoordeelde bomen		3

Tabel 3.1. Resultaten conditie en toekomstverwachting



Afbeelding 3.1 Conditie bomen in projectgebied

Mechanische gebreken

Er zijn bij geen bomen invloedrijke mechanische gebreken geconstateerd.



Afbeelding 3.2 Boom 1



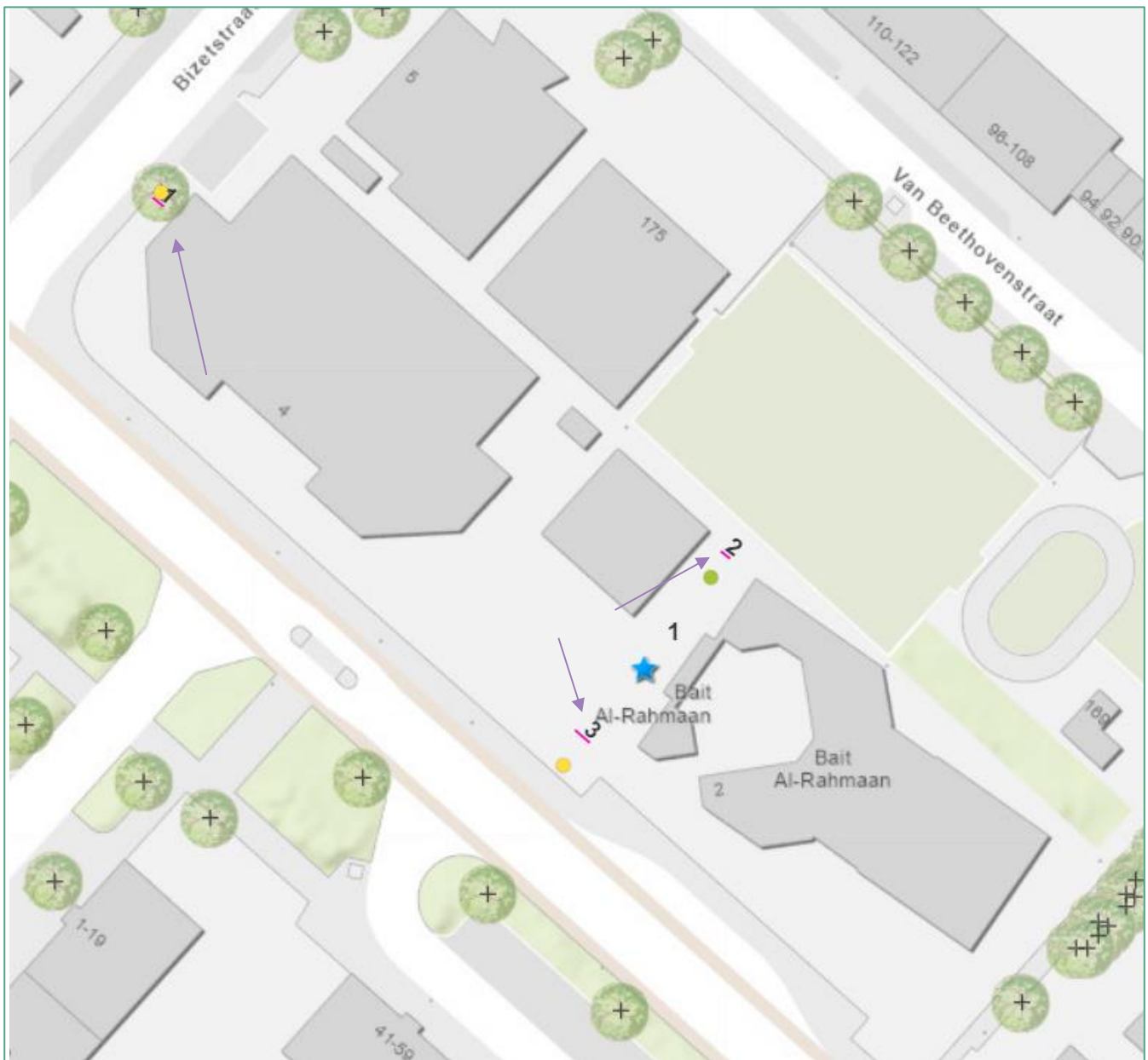
Afbeelding 3.3 Boom 2



Afbeelding 3.4 Boom 3

3.2 Resultaten ondergronds onderzoek

Bij deze BEA is ondergronds onderzoek verricht naar de bodemopbouw en de beworteling. De uitgewerkte profielen zijn opgenomen in **bijlage 2**. Hieronder is in **afbeelding 3.2** een overzicht opgenomen van de locaties van de boringen en profielsleuven.



Afbeelding 3.3 Locatie profielsleuven

In profielsleuf 1 is te zien dat de boom in verharding vooral wortels maakt tussen het zand en de voedzame grond. Boom 2 en 3 vertonen op een diepte van ongeveer 10 centimeter beworteling van minimaal 5 centimeter Ø.

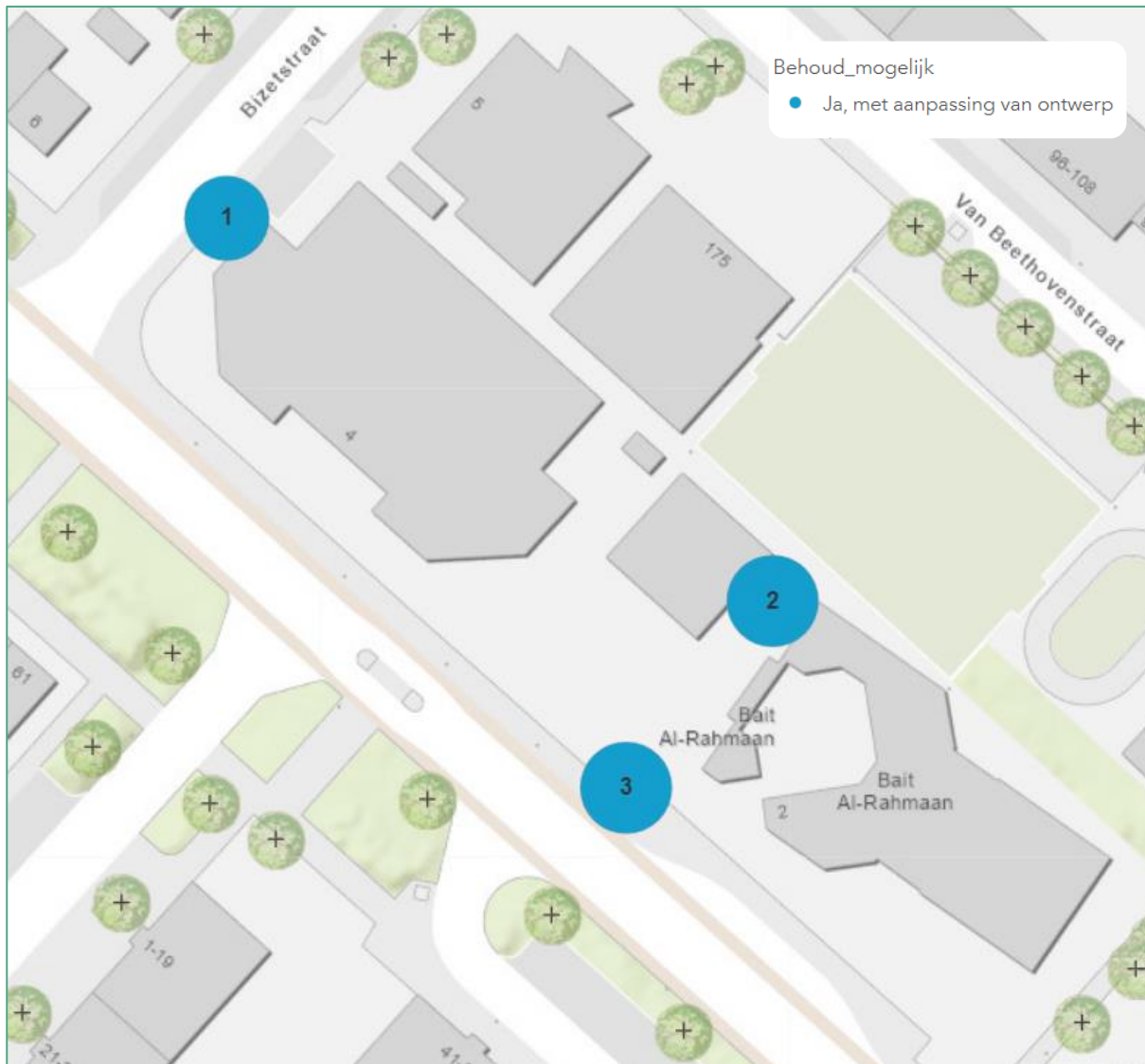
Er is geen grondwater aangetroffen in de profielsleuven. Volgens de gegevens is het grondwater op een diepte van 120 centimeter aanwezig. Vanwege de voedzame grond en toegang tot grondwater in het gebied hebben de bomen goede toegang tot de belangrijkste voedingsbronnen.

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 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 veranderende toekomstverwachting zijn de effecten op de bomen inzichtelijk gemaakt en wordt een conclusie gegeven of de bomen in de nieuwe situatie ingepast kunnen worden en onder welke randvoorwaarden.



Afbeelding 4.1 Eindoordeel effecten

Inpasbaarheid	Boomnummers
Ja, met aanpassing ontwerp	1 t/m 3

Tabel 4.1 Eindoordeel effecten

Duurzaam te behouden bomen, met aanpassing van het ontwerp

Op basis van het huidige ontwerp kunnen 3 bomen niet worden ingepast omdat er onomkeerbare schade optreedt door de uit te voeren werkzaamheden rond deze bomen, bijvoorbeeld door beschadiging van stabiliteitswortels of het verlies van wortelvolumen. Deze bomen zijn van voldoende kwaliteit om te worden ingepast in het nieuwe ontwerp.

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 volgende risico's aanwezig. In **paragraaf 4.4** worden de randvoorwaarden voor boombescherming opgenomen om deze risico's te beperken.

Aanleg nieuwe verharding

Voor het aanleggen van bestrating zullen graafwerkzaamheden moeten plaatsvinden. Daarnaast zullen de werkzaamheden dicht bij de bomen plaatsvinden. Daarom is er een verhoogd risico op (wortel)schade tijdens de werkzaamheden. Uit het ondergronds onderzoek is gebleken dat alle bomen vooral oppervlakkige beworteling vertonen. Deze beworteling dient in stand gehouden te worden om de bomen duurzaam te kunnen behouden. De graafwerkzaamheden dienen niet dieper dan 10 centimeter ten opzichte van het huidige maaiveld plaats te vinden.

Transportbewegingen materieel en opslag materiaal onder de kroon

Bij de uitvoering van de werkzaamheden wordt er mogelijk met materieel onder de boomkronen gereden en kan er materiaal onder de kroon worden opgeslagen. Dit heeft 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.

Draaibereik van materieel

Wanneer onder de boomkroon gewerkt wordt vanaf een wegcunet of op rijplaten kan de boom beschadigd raken door het draaien van de machine of bewegingen met de arm van een kraan. 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.

4.3 Advies uitvoering en ontwerp

Om de bomen tijdens de ontwikkeling van de nieuwbouw en in de nieuwe situatie duurzaam te kunnen handhaven wordt hieronder een advies voor het ontwerp van de buitenruimte en de groeiplaatsen en de uitvoering ervan gegeven.

Grond verwijderen rondom bomen t.b.v. aanleggen parkeerplaatsen

Om het beoogde ontwerp de parkeerplaatsen te maken dient zorgvuldig de grond rondom de bomen verwijderd te worden. Dit kan gedaan worden door de grond machinaal weg te zuigen in plaats van gebruik van een graafmachine. Daardoor blijven de boomwortels onbeschadigd. Wanneer de grond zorgvuldig verwijderd is kan een groeiplaatsmedium aangebracht worden. In open grond situaties (plantvakken) is het advies om bomengrond toe te passen. Onder trottoir is het toepassen van bomenzand een meerwaarde. Onder parkeervakken is het substraat afhankelijk van de beoogde belasting. Bij matige belasting zoals het parkeren van lichte voertuigen kan gekozen worden voor een toepassing van Urban Sand 60-40. Bij zwaardere belasting is bomengranulaat geadviseerd. Bovenop dit substraat kan gewerkt worden met straatzand of split en een waterdoorlatende verharding, voor een verbeterde water en zuurstof huishouding in de bodem.

Ruimte rondom de bomen

Om ook in de toekomst zorgvuldig met de bomen om te gaan is het waardevol om de bomen meer ruimte te geven. Dit voorkomt toekomstige schade door aanrijding of andere onoverkomelijke gebeurtenissen aan de boom. Het advies is om zoveel mogelijk oppervlakte open grond (beplanting) rond bomen te ontwerpen.

Gebruik kleine element verharding

Voor bomen is het belangrijk om toegang tot lucht en water te hebben. De bomen hebben er baat bij dat zo veel mogelijk open verharding gebruikt wordt. Denk daarbij aan grastegels of ook kleine betonklinkers in plaats van grote tegelverharding. Tegelverharding heeft minder voegen en daardoor minder toegang tot hemelwater of lucht voor boomwortels.



Afbeelding 4.2 voorbeeld waterdoorlatende verharding

4.4 Randvoorwaarden boombescherming

Bij de uitvoering van de werkzaamheden dient rekening te worden gehouden met de volgende randvoorwaarden. Ter voorkoming van schade aan de boom of het wortelgestel.

- Aanstellen onafhankelijk boomtoezichthouder die ETW (European Tree Worker) 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 door OG aangewezen ETW (European Tree Worker) gecertificeerde boomtoezichthouder.
- Aan de uitvoerende partijen wordt de poster “Werken rond Bomen” van Stadswerk (zie **Bijlage 3**) 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 goedkeuring van de boomeigenaar/-beheerder worden uitgevoerd door een gecertificeerd ETW (European Tree Worker) boomverzorger. 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.

Bijlagen

Bijlage 1 Boomgegevens

Boomnummer	Boomsort	Standplaats	Boomhoogte (m)	Boomhoogteklasse	Kroondiameter (m)	Kroondiameterklasse	Standiameter (cm)	Standiameterklasse	Conditie	Toekomstverwachting vóór uitvoering werkzaamheden	Behoud mogelijk	Verplantbaar
1	Robinia pseudoacacia	Verharding	9	9 - 12 meter	10	8 tot 12 meter	42	30 - 50 cm	1 iets verminderd (redelijk/voldoende)	> 15 jaar	Beperkt	Nee
3	Acer pseudoplatanus	Gazon	7	6 - 9 meter	11	8 tot 12 meter	44	30 - 50 cm	1 iets verminderd (redelijk/voldoende)	> 15 jaar	Beperkt	Ja
2	Acer campestre 'Elsrijk'	Gazon	9	9 - 12 meter	11	8 tot 12 meter	57	50 - 80 cm	0 Goed (goed/goed)	> 15 jaar	Beperkt	Beperkt

Bijlage 2 Bodemprofielen

Bodemprofiel 1

Locatie profiel	In tegelverharding – 1,3 meter vanuit de stamvoet van boom 1
Opbouw bodemprofiel	0 - 5 centimeter tegelverharding 5 - 25 centimeter humusarm, matig fijn zand, licht grijs, straatzand, droog. 25 - 55 centimeter Matig humeus, kleiig zand, donker bruin, licht vochtig. 55 - 90 centimeter Zeer humeus, lichte klei, donker bruin, licht vochtig.
Opmerkingen	Tot 1,5m uit stam handmatig verwijderen, zand zuigen, bomengrond aanbrengen. buiten 1,5m 20cm zuigen en bomenzand met open verharding.
Beworteling	In de bovenlaag van 10 centimeter zijn meerdere opname- en haarwortels aangetroffen van maximaal 0,5 centimeter Ø. Tussen 10 en 50 centimeter is een intensieve beworteling aangetroffen van opnamewortels van maximaal 10 centimeter Ø. Op een diepte van 50 en meer is nauwelijks beworteling aangetroffen.
Grondwater	In deze profielsleuf is geen grondwater aangetroffen. Op basis van beschikbare gegevens bevindt het grondwater zich op circa 1,2 meter diepte.

Bodemprofiel 1



Afbeelding 5.1 Locatie proefsleuf 1



Afbeelding 5.2 Detail proefsleuf 1

Bodemprofiel 2

Locatie profiel	In open grond – 1,3 meter vanuit de stamvoet van boom 2
Opbouw bodemprofiel	0 - 25 centimeter Matig humeus, kleiig zand, grijs, droog.
Opmerkingen	Dieper dan 25cm niet mogelijk met spade. behoud mogelijk, vanaf 1m uit hart stam 5 cm grondzuigen. bomenzand aanbrengen, ophogen en open verharding.
Beworteling	In de bovenlaag van 25 centimeter is een intensieve beworteling aangetroffen van opname- en haarwortels aangetroffen van maximaal 5 centimeter Ø.
Grondwater	In deze profielsleuf is grondwater aangetroffen op een diepte van circa 1,2 meter diepte.

Bodemprofiel 2



Afbeelding 5.3 locatie proefsleuf 2



Afbeelding 5.4. detail proefsleuf 2

Bodemprofiel 3

Locatie profiel	In gazon – 1 meter vanuit de stamvoet van boom 3
Opbouw bodemprofiel	0 - 25 centimeter Matig humeus, kleilig zand, grijs, droog. 25 - 40 centimeter Matig humeus, kleilig zand, grijs, droog. 80 - 120 centimeter Matig humeus, zware klei, licht grijs, vochtig.
Opmerkingen	Dieper dan 40cm niet mogelijk met spade of grondboor. behoud mogelijk, vanaf 1m uit hart stam 20cm grondzuigen. bomenzand aanbrengen en open verharding.
Beworteling	Tussen 0 en 25 centimeter zijn meerdere opname- en haarwortels aangetroffen van maximaal 1 centimeter Ø. Tussen 25 en 40 centimeter is een intensieve beworteling aangetroffen van opnamewortels van maximaal 5 centimeter Ø.
Grondwater	In deze profielsleuf is geen grondwater aangetroffen. Op basis van beschikbare gegevens bevindt het grondwater zich op circa 1,2 meter diepte.

Bodemprofiel 3



Afbeelding 5.5 locatie proefsleuf 3



Afbeelding 5.6 detail proefsleuf 3

BOMENPOSTER

WERKEN ROND BOMEN

OPSLAG, PARKEREN EN TRANSPORT

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

❗ 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 voorafbescherming.

❗ Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan

Kubelgaten, mantelbuis en gestuurd boren bieden soms een goed alternatief. Let bij grond- en graafwerkzaamheden ook op kabels en leidingen (GLJG-meting, WIC).

KWETSBARE BOOMZONE

❗ 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 root in gevaar brengen.
- Graafwerkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone zijn uitsluitend toegestaan met toestemming via het goedgekeurde Werkplan.

Stem Ø	Minimale graafafstand vanuit het hart van de stamroot	Eenzijdige wortelontwikkeling of schuifwijdte 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

❗ 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.

❗ Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan

VLOEISTOFFEN EN GASSEN

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

Houd gassen en vloeistoffen, maar ook cementmelken en harsen afvoeren, 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 gebroken of beschadigde tak.

Deze uitgave van Stadswerk is het standaard gebruik.

Kijk voor meer info op www.bomenposter.nl

