

Actualisatie Boomeffect Analyse
Bestemmingsplan Centrum 2017, herziening 3
Locatie Keiweg/Ridderstraat
Oosterhout



Datum: 11 oktober 2024
Versie 8

COLOFON

Titel	: Locatie Keiweg/Ridderstraat Oosterhout
Versie	: Versie 8
Kenmerk	: PFOA24 -00338
Datum rapport	: 11-10-2024
Aantal pagina's	: 21 exclusief bijlagen
Projectleider	: 5.1.2,e (ETT)
Auteur(s)	: 5.1.2,e
Inspectiewerk	: 5.1.2,e
Kwaliteitscontrole	: 5.1.2,e (BSc, BVC)
Wijze van citeren	: Locatie Keiweg/Ridderstraat Oosterhout 5.1.2,e Pius Floris Onderzoek en Advies
Opdrachtgever	Van Wanrooij Projectontwikkeling B.V.
Contactpersoon	5.1.2,e Postbus 4 5386 ZG GEFFEN



Pius Floris Onderzoek & Advies

Lage Raam 1
5076 PE Haaren
T: +31 (0)73 - 6567235
info@piusfloris.nl
www.piusfloris.nl

Contactpersoon: 5.1.2,e

M: 5.1.2,e

5.1.2,e

INHOUD

1. PROJECTGEGEVENS	4
1.1. AANLEIDING	4
1.2. PLANVORMING	5
1.3. LOCATIE- EN SITUATIEBESCHRIJVING	6
1.4. DOELSTELLING	9
1.5. BELEIDSSTATUS BOMEN	9
1.6. LEESWIJZER	9
2. BOOMINVENTARISATIE	10
2.1. NULMETING	10
2.2. EFFECTANALYSE	10
3. BOOMOPNAME (NULMETING)	11
3.1. OPNAME INDIVIDUELE BOMEN	11
4. PROJECTINVLOEDEN.....	12
5. BEA-ONDERZOEK	13
5.1. GRONDWATER	13
5.3. BOVENGRONDSE KNELPUNT-ANALYSE	14
5.4. ONDERGRONDSE KNELPUNT-ANALYSE.....	16
6. BEA-ADVIES	18
6.1. BEA ADVIES	18
6.2. TOELICHTING BEA ADVIES.....	18
6.3. STANDAARD RANDVOORWAARDEN (ALGEMENE BOOMBESCHERMING)	20
6.4. UITVOERING	21
BIJLAGE I	22
BOMEN INVENTARISATIE	22
BIJLAGE II	23
BOMENPOSTER	23

1. PROJECTGEGEVENS

1.1. AANLEIDING

In opdracht van Van Wanrooij Projectontwikkeling B.V. is door Pius Floris Onderzoek en Advies een actualisatie van de Boom Effect Analyse (BEA) uitgevoerd met betrekking tot de plannen voor de realisatie van een woningencomplex op de hoek van de Keiweg en de Ridderstraat te Oosterhout. Bij dit plan worden de huidige panden gesloopt en wordt een nieuw woningencomplex gebouwd.

Bomeneffectanalyse (2019)

Voor dit project is in 2019 door Expeditio Arbori een BEA¹ opgesteld voor in totaal 39 bomen. Het betrof bomen op de bouwkvael en bomen in de directe omgeving van de bouwkvael. In dat onderzoek zijn de bevindingen gebaseerd op het toenmalig bouwplan. In de tussenliggende periode is het bouwplan gewijzigd en zijn de contouren van de gevel aan de zijde van de Ridderstraat met 2 tot 5 meter naar het noorden verschoven. Hierdoor ontstaat mogelijk meer ruimte om bomen en groen te handhaven. Om dit inzichtelijk te maken is besloten om de BEA te actualiseren voor de specifieke bomen die binnen de directe invloedssfeer van het beoogd bouwplan vallen.

Windbelastingsonderzoek (2023)

Tevens is door Pius Floris Onderzoek en Advies in het verleden een windbelastingonderzoek² uitgevoerd voor de volwassen bomen die onderdeel uitmaken van het Stadspark ten zuiden van de Ridderstraat. Dit windbelastingonderzoek is gebaseerd op het toenmalig bouwplan (2019). In de tussenliggende periode is het bouwplan gewijzigd en zijn de contouren van de gevel aan de zijde van de Ridderstraat met 2 tot 5 meter naar het noorden verschoven. De bouwhoogte van het bouwplan is niet gewijzigd. Bij het vergroten van deze afstand wordt de terreincategorie en de beschutting niet gewijzigd. De wijziging van het ontwerp is dus niet van invloed op de resultaten van het windbelastingonderzoek. Een actualisatie van het windbelastingsonderzoek voor de bomen in het Stadspark is om deze reden niet nodig.

Actualisatie bomeneffectanalyse (2024)

Samenvattend is besloten om de BEA te actualiseren voor de specifieke bomen die binnen de directe invloedssfeer vallen van het beoogd bouwplan vallen. Het veldwerk is uitgevoerd op 30 juli 2024 door 5.1,2,e boomtechnisch adviseur bij Pius Floris Onderzoek en Advies. Op het moment van het uitvoeren van de BEA bevindt het bouwplan zich in de ontwerpfase (2^e ontwerp).



¹ Rapport BEA-240117B-199.4, dd. 3 maart 2019

² Project nr. 03P2204370b, d.d. 23 oktober 2023

Afbeelding 1: Aanduiding van het plangebied.

1.2. PLANVORMING

Een actualisatie van de bomeneffectanalyse is uitgevoerd om inzichtelijk te krijgen of het gewijzigd bouwplan de mogelijkheid biedt om, ten opzichte van de bevindingen van de BEA uit 2019, extra bomen te behouden. Om deze reden zijn de alleen de bomen opnieuw geïnventariseerd waarop een mogelijk effect is te verwachten. In onderstaande afbeeldingen 2 en 3 is ter indicatie aangegeven welke bomen in het verleden zijn geïnventariseerd en welke bomen nu opnieuw zijn onderzocht. In de BEA zijn de uitgangspunten voor het bouwplan als volgt:

- Realisatie van een appartementencomplex met 4 tot 5 woonlagen (zie afbeelding 4);
- Het wooncomplex wordt geheel onderkelderd;
- De buitenruimte wordt heringericht.



Afbeelding 2: Bomeninventarisatie 2019 (39 bomen).



Afbeelding 3: Bomeninventarisatie 2024 (17 bomen).



Afbeelding 4: Vogelvlucht bouwplan kruising Ridderstraat-Keiweg.

1.3. LOCATIE- EN SITUATIEBESCHRIJVING

Overzicht hoeveelheden

Binnen het plangebied zijn 2 bomen waargenomen, die niet zijn benoemd in de Bomeninventarisatie uit 2019. Het betreft 2 valse acacia's in de tuin van de voormalige woningen op grond van de ontwikkelaar. Deze bomen zijn aan de inventarisatie toegevoegd en bij de BEA betrokken. In totaal betreft het daarmee 17 bomen, waarvan 8 bomen op gemeentelijke grond, 2 bomen op grond van omwonende en 7 bomen op de grond van de ontwikkelaar. De boomnummers die verderop in deze BEA worden gehanteerd komen overeen met de boomnummers die in de eerder verrichte BEA in 2019 zijn gehanteerd. Op deze manier is er - indien gewenst - de mogelijkheid aanwezig om de bevindingen uit beide inventarisaties gemakkelijker met elkaar te kunnen vergelijken.

Grondgebied ontwikkelaar (698, 700, 701, 702, 710 en A en B)

Uit de eerder opgestelde BEA in 2019 bleek dat 5 van de bij deze BEA betrokken bomen op grond van de ontwikkelaar niet behouden konden blijven i.v.m. het ruimtelijk beslag (locatie gebouwen en wegen). Dit is conform het nieuwe bouwplan ongewijzigd gebleven. De bomen 698, 700, 701, 702 en 710 zijn daarom verder niet meegenomen in de actualisatie van de BEA. De bomen A en B zijn de bomen die niet zijn benoemd in de Bomeninventarisatie uit 2019.

Particuliere boomstippen (699 en 703)

Bij de inspectie bleek één boom van een particulier niet meer aanwezig (rode beuk nr. 699). De andere boom betreft een Paardenkastanje (nr. 703) tegen de perceelsgrens met het plangebied.

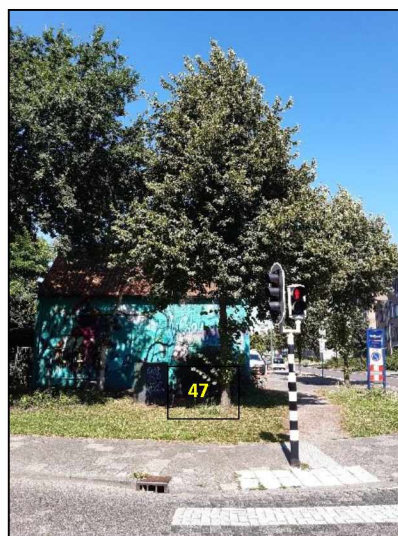
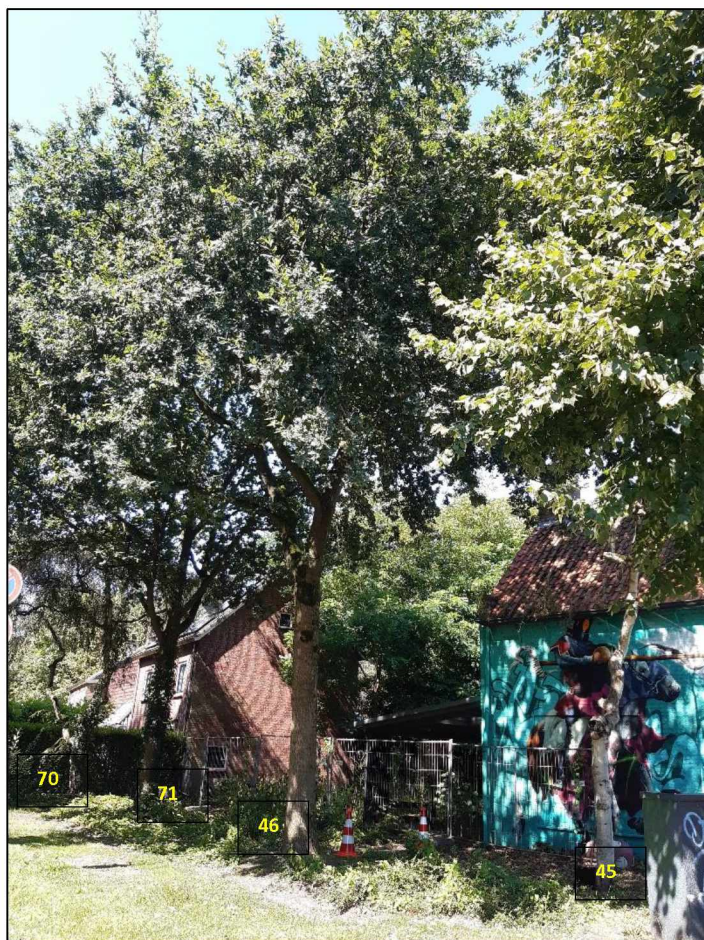
Gemeentelijke boomstippen (45, 46, 47, 70, 71, 72, 73, 74)

Boom 72 (berk) bleek niet meer aanwezig en boom 45 (berk) bleek afgestorven. De resterende bomen betreffen 2 zomereiken (nummers 46 en 71), 3 linden (nummers 47, 73 en 74) en 1 berk (nummer 70).

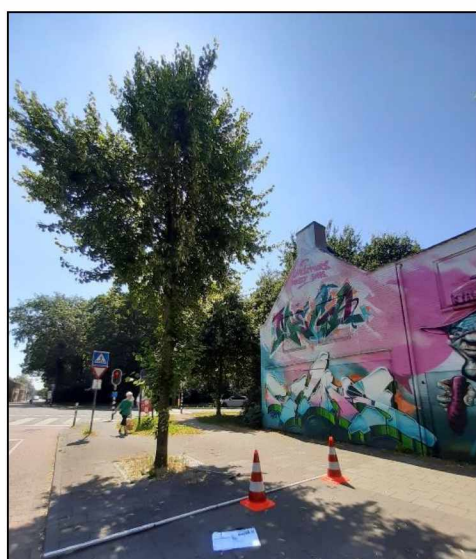
Hiermee resteren er 10 bomen waarvoor is onderzocht wat het effect is van de onderhavige ontwikkeling op deze bomen.



Afbeelding 5: Aanduiding bomen.



Afbeelding 6: De bomen aan de zijde van de Ridderstraat.
Woning links op buurperceel, blauwe woning rechts op bouwperceel (te slopen).



Afbeelding 7: Jonge linde nr. 74.



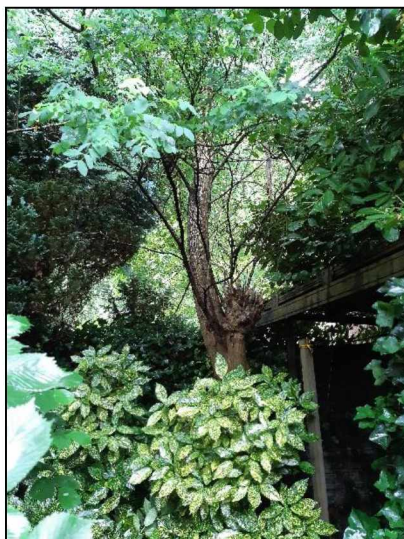
Afbeelding 8: Jonge linde nr. 73.



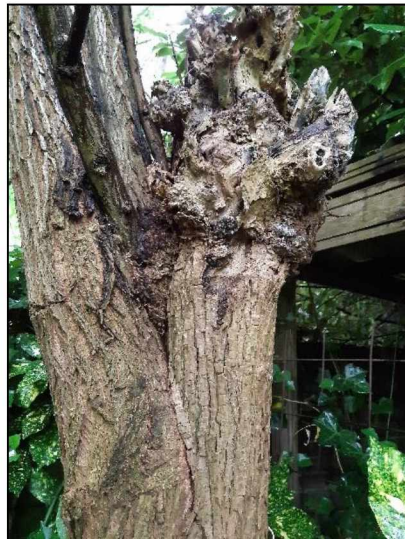
Afbeelding 9: Links dode berk nr. 45, rechts linde nr. 47.



Afbeelding 10: Paardenkastanje nr. 703 op particulier terrein.



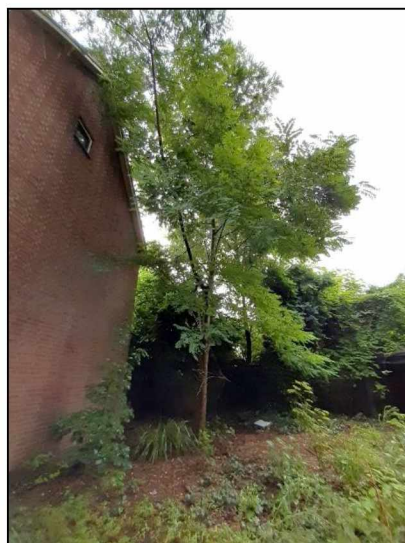
Afbeelding 11: Valse acacia, boom A.



Afbeelding 12: Knot van boom A met scheut.



Afbeelding 13: Valse acacia, boom B.



Afbeelding 14: Boom B nabij gevel van woning.

1.4. DOELSTELLING

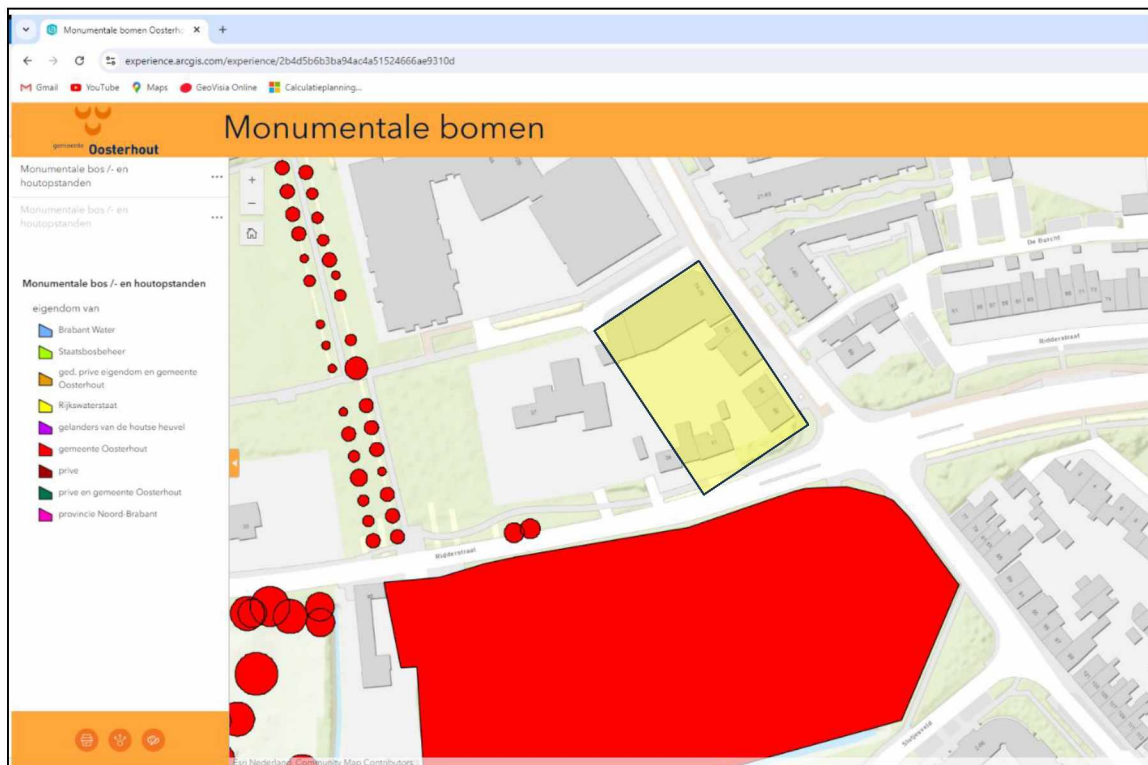
De BEA heeft als doel het beoordelen van het effect van het plan op de boomtechnische aspecten van de bomen. Opname van de conditie en kwaliteit van de bomen is beginpunt van de inventarisatie. Daarnaast wordt de standplaats, beworteling en de opbouw van de bodem in beeld gebracht door middel van ondergronds onderzoek. Op basis van deze gegevens kan een inschatting gemaakt worden van de effecten van de voorgenomen ontwikkelingen op de bomen. In het kader van duurzaam behoud van bomen worden randvoorwaarden en beschermende maatregelen opgesteld, welke dienen als eis gedurende de werkzaamheden. Tevens kan er worden gestuurd op eventuele aanvullende maatregelen ten behoeve van een duurzame groeiplaatsinrichting.

De volgende onderzoeksvragen zijn van toepassing:

- Wat is de kwaliteit van de bij het project betrokken bomen in relatie tot een (duurzame) handhaving?
- Welke invloeden hebben beoogde plannen en/of werkzaamheden voor de te handhaven bomen?
- Welke projectaanpassingen en/of maatregelen zijn nodig om te handhaven bomen (duurzaam) in te passen?
- Hoe kunnen eventuele nadelige gevolgen voor bomen gecompenseerd worden?

1.5. BELEIDSSTATUS BOMEN

De direct bij het project betrokken bomen hebben geen monumentale status. Het tegenover het plangebied gelegen stadspark is geregistreerd als een monumentale houtopstand.



Afbeelding 15: Weergave monumentale bomen en houtopstanden te Oosterhout in rood (bron: www.arcgis.com)
Indicatieve aanduiding plangebied in geel.

1.6. LEESWIJZER

In hoofdstuk 2 zijn de criteria en methode te vinden die gebruikt zijn voor de boominventarisatie. Hoofdstuk 3 behandelt de resultaten van de boominventarisatie. Hier is per boom de boomtechnische kwaliteit beoordeeld op basis van o.a. de boomsoort, conditie, gebreken/aantastingen, levensverwachting. In hoofdstuk 4 worden de te verwachten projectinvloeden van de ontwikkeling op de duurzame handhaving van de bomen beoordeeld. Hoofdstuk 5 geeft inzicht in de resultaten van de uitgevoerde groeiplaatsonderzoeken. Tenslotte wordt in hoofdstuk 6 een advies opgesteld op basis van een analyse van de voorgaande hoofdstukken.

2. BOOMINVENTARISATIE

2.1. NULMETING

INDIVIDUELE BOMEN

Zoals toegelicht in paragraaf 1.3 zijn in deze BEA voor de 10 aanwezige individuele bomen middels een boomveiligheidscontrole (BVC), de onderstaande boomveiligheids- en onderhoudskenmerken geregistreerd:

- Boomsoort (Wetenschappelijke en Nederlandse naam);
- Hoogte (geschat in hoogteklassen conform RAW);
- Stamdiameter op 1,3 meter hoogte (in stamdiameterklassen);
- Diameter kroon (meter);
- Vrije onderdoorgang onder de kroon;
- Conditie (gezond/ redelijk/ matig/ slecht/ dood);
- Toekomstverwachting (in categorieën: <5 jaar/ 5-10 jaar/ 10-15 jaar/ >15 jaar);
- Eventuele gebreken (kroon/ stamvoet en stam/ wortel);
- Eventuele ziekten, aantastingen en omvang hiervan;
- Boomveiligheid en benodigde maatregelen(conform VTA-methodiek);
- Urgentie maatregelen;
- Onderhoudsstaat/boombeeld;
- Veiligheidsklasse (goedgekeurd/ attentieboom/ risicoboom/ tijdelijk verhoogd risico);

ONDERGRONDS ONDERZOEK

Om een beeld te krijgen van de ondergrondse situatie en beworteling van de bomen zijn steekproefsgewijs op te verwachten knelpunten profielsleuven gegraven en/of grondboringen verricht.

2.2. EFFECTANALYSE

Op basis van het ontwerp, de kwaliteitsbeoordeling van de bomen en het groeiplaatsonderzoek is de invloed van de voorgenomen werkzaamheden op de bomen geanalyseerd. Vervolgens zijn randvoorwaarden en beschermende maatregelen opgesteld ten behoeve van het duurzame behoud van bomen.

Bij de analyse wordt een balans opgemaakt welke bomen wel en welke bomen niet duurzaam te behouden zijn bij realisatie van het bouwplan/de ontwikkeling.

3. BOOMOPNAME (NULMETING)

Bij het visueel onderzoek van de bomen is gebruik gemaakt van de VTA-methodiek (Visual Tree Assessment) en de IBA-methode (Integrierte Baum Analyse). Door middel van deze methodieken wordt de boom beoordeeld op boomtechnische gebreken in de kroon, stam en wortelvoet. Daarnaast wordt de conditie, onderhoudstoestand en levensverwachting ingeschat op basis van visuele kenmerken. Hierbij dienen de groeiplaatsonderzoeken als basis voor de ondergrondse groeiomstandigheden. In de voorliggende BEA is een volledige VTA uitgevoerd voor 10 bomen (Bijlage I).

3.1. OPNAME INDIVIDUELE BOMEN

In totaal zijn 10 individuele bomen opgenomen. Deze bomen zijn direct betrokken bij de ontwikkeling. Bij deze bomen zijn knelpunten als gevolg van de ontwikkeling niet op voorhand uit te sluiten.

Boomkwaliteit

De kwaliteit is bepaald op basis van conditie, levensverwachting en eventuele gebreken.

Kwaliteit		Boomnummers	Aantal	Toelichting
Goed	++		0	
Voldoende	+	46, 47, 71, 73, 74, 703, B	7	
Onvoldoende	-	70	1	Matige bladbezetting
Slecht	--	A	1	Door geschoten bol-acacia*
Zeer slecht	X	-	0	
dood	XX	45	1	Geheel afgestorven
Eindtotaal			10	

Tabel 1: Overzicht boomkwaliteit.

*verwilderde kweek variëteit (vormboom)

Toelichting boomkwaliteit

Voldoende

Het betreffen gezonde bomen met voldoende kwaliteit en toekomstperspectief op basis van de huidige situatie.

Onvoldoende

Boom 70 betreft een Treurberk (*Betula pendula* Youngii). Dit is een boom met een relatief korte omloopduur. De boom maakt deel uit van een boomgroep met 2 jong volwassen zomereiken. Binnen de boomgroep zijn recent 2 treurberken afgestorven. Concurrentie van de in volume toenemende gezonde zomereiken is van invloed op de omloopduur van de berken. Momenteel is de bladbezetting van berk 70 verminderd. De verwachting is dat de conditie deze boom de komende jaren af zal nemen waardoor de levensverwachting minder dan 10 jaar wordt ingeschat.

Slecht

Boom A betreft een cultuur variëteit van *Robinia pseudoacacia* (*Robinia pseudoacacia* 'Umbraculifera', bol-acacia). Deze soort is geënt. Van uit de onderstam is een wilde scheut tot ontwikkeling gekomen waaruit een eenzijdige boom is ontstaan met een zwakke aanhechting aan de hoofdstam. Het betreft een zwakke en kwalitatief slechte boom die niet behoudens waardig is (zie afbeelding 11 en 12).

Dood

Berk 45 bleek geheel afgestorven.

4. PROJECTINVLOEDEN

De hieronder beschreven projectinvloeden zijn ingeschat op basis van het ontwerp in combinatie met de bomenkaart. Hierbij wordt rekening gehouden met ondergrondse en bovengrondse knelpunten. Bij realisatie van het bouwplan is overlap te verwachten tussen de wortelprojectie van de bomen en de geplande ontgravingen.

De beschreven projectinvloeden zijn ingeschat op basis van het aangeleverd ontwerp (zie afbeelding 5).

De volgende criteria zijn gehanteerd:

- **Verbeterd ++** : Situatie boom 'boven- en/of ondergronds' verbeterd door ontwikkeling;
- **Voldoende +** : Geen belemmering;
- **Matig +-** : beperkte belemmeringen;
- **Onvoldoende -** : Reële belemmering;
- **Slecht --** : Ernstige belemmeringen;
- **Zeer Slecht X** : Fatale belemmering.

In de onderstaande tabel zijn de verwachte projectinvloeden terug te vinden.

Projectinvloed	Aantal	Boom nrs. (specificaties)	Toelichting
Verbeterd ++	0	-	
Voldoende +	3	47, 70, B	
Matig +-	1		
Onvoldoende -	0		
Slecht --	5	46, 71, 73, 74, 703, A	Dicht bij geplande ontwikkelingen
Zeer slecht, niet te behouden X	-		
Niet van toepassing	1	45	Dood
Totaal	10		

Tabel 2: Projectinvloed boven- & ondergronds (rood= kwaliteit & levensverwachting onvoldoende, paars = dood).



Afbeelding 16: Het ontwerp met aanduiding bomen.

5. BEA-ONDERZOEK

5.1. GRONDWATER

Bij het uitvoeren van een grondboring tot 1,3 meter beneden het maaiveld ter plaatse van boom 46 is geen grondwater aangetroffen. Conform de informatie uit de rapportage van Expedio Arbori bedraagt de grondwaterstand lokaal circa 2 meter minus maaiveld. Het doel van deze BEA is om de invloed van het gewijzigd bouwplan op de bovengrondse en ondergrondse delen van de bomen in beeld te brengen. Om deze reden kan worden volstaan met alleen een steekproef onderzoek naar de grondwaterstand.

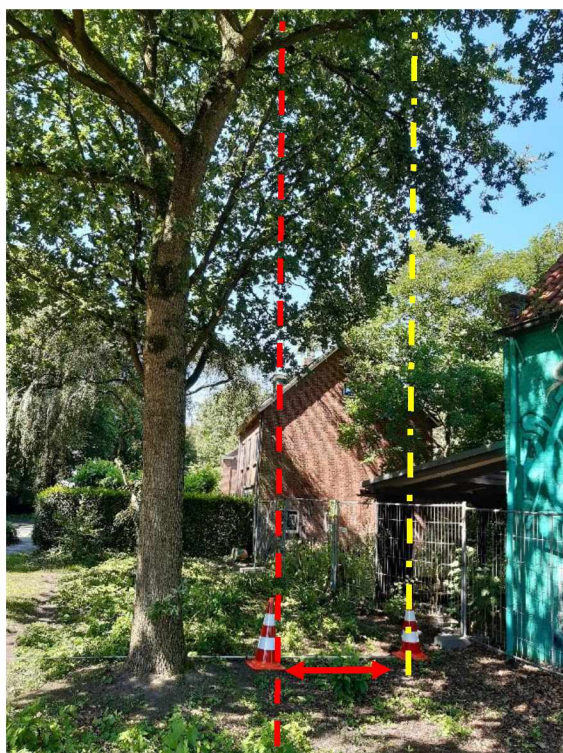
5.2. BODEMPROFIEL EN BEWORTELING

Op 1 locatie is een grondboring uitgevoerd om inzicht te krijgen in de bodemopbouw en wortelontwikkeling.

BOOM 46 op 3,5 meter uit hart boom richting bouwlocatie.

Bodemopbouw	Beworteling	Dichtheid bodem
▪ 00-70 cm -mv: humeus matig fijn zand	▪ fijne beworteling $\varnothing < 1$ cm	▪ los
▪ 70- 110 cm -mv: licht humeus matig fijn zand	▪ fijn $\varnothing < 1$ cm	▪ los
▪ 110-130 cm – mv: matig fijn geel zand	▪ fijn extensief $\varnothing < 1$ cm	▪ vast

Tabel 3: Opname bodemprofiel bij boom 46.



Afbeelding 17: Indicatieve aanduiding nieuwe gevel in geel. Onderzoek naar bodem en beworteling (boom 46). Aanduiding bufferzone 1,5 m tussen de nieuwe gevel en boom in rood.

5.3. BOVENGRONDSE KNELPUNT-ANALYSE

Onderstaande bevindingen zijn gebaseerd op meetgegevens uit aangeleverde DWG en metingen van afstanden van vaste punten in het veld. Ten aanzien van de bomen 47, 70 en de toegevoegde bomen A en B zijn geen bovengrondse knelpunten geanalyseerd. Boom 45 is dood en kan niet behouden blijven.

Bomen 46 en 71: zomereiken (gemeentelijke bomen)

De gevel van het woningencomplex is bij de bomen 46 en 71 gepland op respectievelijk 3 en 4 meter. Op basis van de huidige kroonprojectie en de vrije doorgang onder de kronen en het bouwplan waarbij een gebouw met een hoogte van 4 tot 5 woonlagen wordt gerealiseerd zijn direct bovengrondse knelpunten te verwachten. De kroonstraal richting de bouwlocatie bedraagt 5 tot 7 meter. De kroondiameter is in dit geval niet perfect rond en bedraagt 9-15 m. De vrije doorrijhoogte onder de bomen varieert van 3 tot 5 meter. Het gebouw wordt 13 tot 16 meter hoog. Dit betekent dat het bouwvolume binnen de kroonprojectie van de bomen 46 en 71 valt. De nog niet volgroeide zomereiken raken in de knel bij het plaatsen van de gevel (zie afbeelding 17). Het betreft een gevel met ramen. Tussen de gevel en de bomen is een vrije ruimte van minimaal 1,5 meter wenselijk m.b.t. plaatsen van stijgers tijdens de bouw, onderhoud aan gebouwen en leefbaarheid in de woningen. Dit zou betekenen dat drastisch terugsnoeien van de bomen benodigd is. Innemen van de kroon van boom 46 met 5,5 meter en boom 71 met 3 meter is benodigd. Een dergelijke éénzijdige zware snoei valt niet onder regulier beheer en betekent feitelijk kroonschade. Feitelijk is de standplaats na realisatie van het nieuwe gebouw ontoereikend.

Bomen 73 en 74: jonge linden (gemeentelijke bomen)

Bij de jonge linden aan de Keiweg met de nummers 73 en 74 is de afstand tot de toekomstige gevel circa 2 tot 2,5 meter uit de stam. De actuele straal van de kronen is respectievelijk 2,5 tot 3 meter (diameter 5 tot 6 m). Dit betekent dat tot in de kronen bebouwing is gepland. Er is geen ruimte tussen de kronen en de gevel waardoor de benodigde werkruimte voor de bouw niet gerealiseerd kan worden. Vormsnoei is geen optie, de bomen worden te éénzijdig en de ruimte is onvoldoende voor een evenwichtige kroonontwikkeling van een boom die uitgroeit tot een hoogte en breedte van 15 tot 10 meter. Feitelijk is de standplaats na realisatie van het nieuwe gebouw ontoereikend (zie afbeelding 18).



Afbeelding 18: Indicatieve weergave van de toekomstige gevellijn op basis van uitzetting in het veld bij boom 73.

Boom 703: Paardenkastanje (particuliere boom van aanwonende)

De kroonstraal van de boom richting het nieuwe gebouw bedraagt 5 meter. Het nieuwe gebouw komt op circa 5,5 meter vanaf de boom. De kroon groeit in de richting van het gebouw. De vrije doorgang na de sloop van het huidige gebouw is meer dan 4 meter. Dit is voldoende voor een in-/ uitrit. Een vormsnoei waarbij de éézijdige de kroon wordt ingenomen met circa 2 meter is een mogelijkheid om de boom in combinatie met het bouwplan te behouden (zie afbeelding 19).



Afbeelding 19: Situatie paardenkastanje 703. De afstand tussen boom en huidige gevel bedraagt 1,3 m.

Bomen A en B

Deze bomen zijn bij de inventarisatie in 2024 toegevoegd.

Boom A:

Deze boom staat zeer dicht bij de niet te behouden boom 701, hierdoor is de kroon sterk éézijdig ontwikkeld. Boom A betreft een cultuur variëteit van *Robinia pseudoacacia* (*Robinia pseudoacacia* 'Umbraculifera', bol-acacia). Deze soort is geënt. Van uit de onderstam is een wilde scheut tot ontwikkeling gekomen waaruit een eenzijdige boom is ontstaan met een zwakke aanhechting aan de hoofdstam. Het betreft een zwakke en kwalitatief slechte boom (zie afbeelding 11 en 12). Behoud van deze zwakke boom is, ook in de huidige situatie, geen optie vanwege het steeds verder toenemend veiligheidsrisico.

Boom B:

Deze boom staat nabij de woning van de burens en groeit met de kroon boven het dak en dicht tegen de gevel. Begeleidingssnoei is benodigd (zie afbeelding 13 en 14).

Het bouwplan vormt geen belemmering voor deze boom. De oppervlakkige wortelvorming is een aandachtspunt bij de inpassing en terreininrichting.

5.4. ONDERGRONDSE KNELPUNT-ANALYSE

Onderstaande bevindingen zijn gebaseerd op meetgegevens uit aangeleverde DWG en metingen van afstanden van vaste punten in het veld.

Bomen 46 en 71: zomereiken (gemeentelijke bomen)

Op basis van standplaats, de wortelprojectie en de locatie van de te ontgraven zone voor het toekomstige gebouw, zijn beschadigingen te verwachten aan de wortels en groeiplaats van de bomen 46 en 71. Bij de ontgraving van de bouwput is een buffer van 1,5 meter gebruikelijk/benodigd bij realisatie van fundering/kelder. Hiermee rekening houdend zal bij boom 46 op 1,5 meter uit het hart van de stam van de boom ontgraven worden. Deze zone maakt deel uit van het beworteld bodemvolume. Een ontgraving zal resulteren in circa 25 % verlies aan beworteld bodemvolume en wortelschade binnen de hoofdwortelstructuur (stabiliteitskluit). Bij boom 71 zal de graafafstand 2,5 meter bedragen. Deze zone maakt deel uit van het beworteld bodemvolume. Een ontgraving zal resulteren in circa 20 % verlies aan beworteld bodemvolume en wortelschade aan de wortelkluit met fijne beworteling. Los van bovenstaande zaken is het realiseren van een kelder van circa 2 meter diep op 2 tot 3 meter van de stam van jongvolwassen bomen technisch gezien een lastige opgave m.b.t. inzet van machines onder de boom, onderdoorgang en hoogte van heistellingen en kranen.

Boom 703: Paardenkastanje (particuliere boom van aanwonende)

Boom 703 staat op de hoek van een particuliere tuin. De boom staat op 1,3 meter vanaf de muur van het huidige te slopen gebouw. Het is aannemelijk dat zich geen of zeer weinig wortels onder de fundering van het huidige gebouw bevinden. De afstand tot het nieuwe gebouw bedraagt ruim 5 meter. Tussen de perceelsgrens en het nieuwe gebouw is een in-/uitrit gepland. Uitgaande van de aanname dat zich weinig wortels bevinden onder het huidige gebouw is behoud van de boom bij realisatie van een nieuwe in-/uitrit ten dienste van het nieuwe gebouw in principe mogelijk. Uitvoeringstechnisch zijn hier echter voorwaarden aan verbonden. Bij het slopen van het gebouw dient men rekening te houden met de boom. Aangepaste werkwijze is een voorwaarde. Bij de sloop dient de sloper een gedeelte van de huidige fundering bij de stam van de boom te behouden om wortelschade te voorkomen. Het is niet aannemelijk dat zich onder de vloer van het huidige gebouw boomwortels bevinden die schade zullen ondervinden bij de sloop van het gebouw of bij de nieuwe inrichting van het terrein/aanleg inrit met infra zoals riool, kabels en leidingen. Toezicht en aanwijzingen van een boomdeskundige zijn hierbij leidend.

De kroonstraal van de boom richting het nieuwe gebouw bedraagt 5 meter. De kroon groeit in de richting van het gebouw. De vrije doorgang onder de kroon na de sloop van het huidige gebouw is meer dan 4,5 meter (uitgaande van hoofdtakken). Een correctie snoei waarbij de éézijdige de kroon wordt ingenomen met circa 2 meter is een mogelijkheid om de boom in combinatie met het bouwplan te behouden. Het zal tevens noodzakelijk zijn om dunne afhangende takken te verwijderen i.v.m. de onderdoorgang. Onderhoud aan de boom in de nabije toekomst om inrit en gebouw vrij te houden van takken is onderdeel van het beheer van de boom (dit is nu feitelijk ook al zo).

Boom 47: linde (gemeentelijke boom)

Bij deze boom doen zich geen acute knelpunten voor betreffende de ondergrondse situatie. De relatief jonge bomen is in staat een wortelgestel te ontwikkelen naar de geboden omstandigheden gezien het gegeven dat beschikbaar bewortelbaar bodemvolume toereikend is.

Boom 70: treurberk of priedelberk (gemeentelijke boom)

Ten aanzien van boom 70 zijn geen directe ondergrondse belemmeringen te verwachten.

Bomen 73 en 74: jonge linden (gemeentelijke bomen)

Uitgaande van een ontgravingsbuffer van 1,5 meter is schade aan de groeiplaats en wortels van de bomen 73 en 74 te verwachten. Een éézijdige wortelschade van circa 25 % is voorspelbaar. Wortelschade en permanent verlies van groeiplaatsvolume heeft een negatief effect op de ontwikkelingsmogelijkheden en levensverwachting van de bomen.

Boom 45

Boom 45 is afgestorven.



Afbeelding 20: Situatie met aanduiding afgestorven boom 45 (/).

6. BEA-ADVIES

In de voorliggende BEA wordt uitgegaan van het behoud van bomen met voldoende kwaliteit en voldoende inpasbaarheid.

6.1. BEA ADVIES

Het BEA advies is als volgt opgebouwd:

- De 1^e selectie vindt plaats op basis van boomkwaliteit en levensverwachting.
- De 2^e selectie vindt plaats op basis van inpasbaarheid. Bij inpasbaarheid is het uitgangspunt dat behoud van de boom met inzet van speciale maatregelen mogelijk wordt.
- Uitgangspunt is dat het peil van het huidige maaiveld op locaties bij de bomen niet verandert.

BEA-advies		Aantal	Boomnummers	Criterium
Goed	++	0	-	Geen belemmeringen
Voldoende	+	2	47, B	Bescherming van de groeiplaats en instandhouding waterlevering
Onvoldoende	-	2	70, 703	Nr. 70: levensverwachting beperkt. Nr. 703: fundering van huidige gevel nabij boom 703 niet verwijderen. Aanpassen breedte in-/uitrit*
Slecht	--	5	46, 71, 73, 74, A	Nr. 71 en 46: Onvoldoende afstand gevel/kelder. Nrs. 73 en 74: Wortelschade, beperking groeiplaats. A: Boom met beperkte kwaliteit en levensverwachting.
Zeer slecht fataal	X	0	-	
Niet van toepassing		1	45	Nr. 45: Dode boom.
Eindtotaal		10		

Tabel 4: BEA-advies met respectievelijke boomnummers.

Goed	++	Geen 'noemenswaardige' maatregelen nodig voor een duurzame handhaving van de boom;
Voldoende	+	Beperkte maatregelen nodig voor een duurzame handhaving van de boom;
Onvoldoende	-	Specifieke maatregelen noodzakelijk voor een duurzame handhaving van de boom. Markering rood kwaliteit en levensverwachting beperkt (5-10 jaar op basis van huidige situatie);
Slecht	--	Ingrijpende maatregelen noodzakelijk voor een duurzame handhaving van de boom (ontwerp aanpassing)
Zeer slecht	X	Fatale belemmeringen voor een duurzame handhaving van de boom. Ruimtelijk beslag wordt beschouwd als een fatale belemmering.
Niet van toepassing		dode boom of niet meer aanwezige boom.

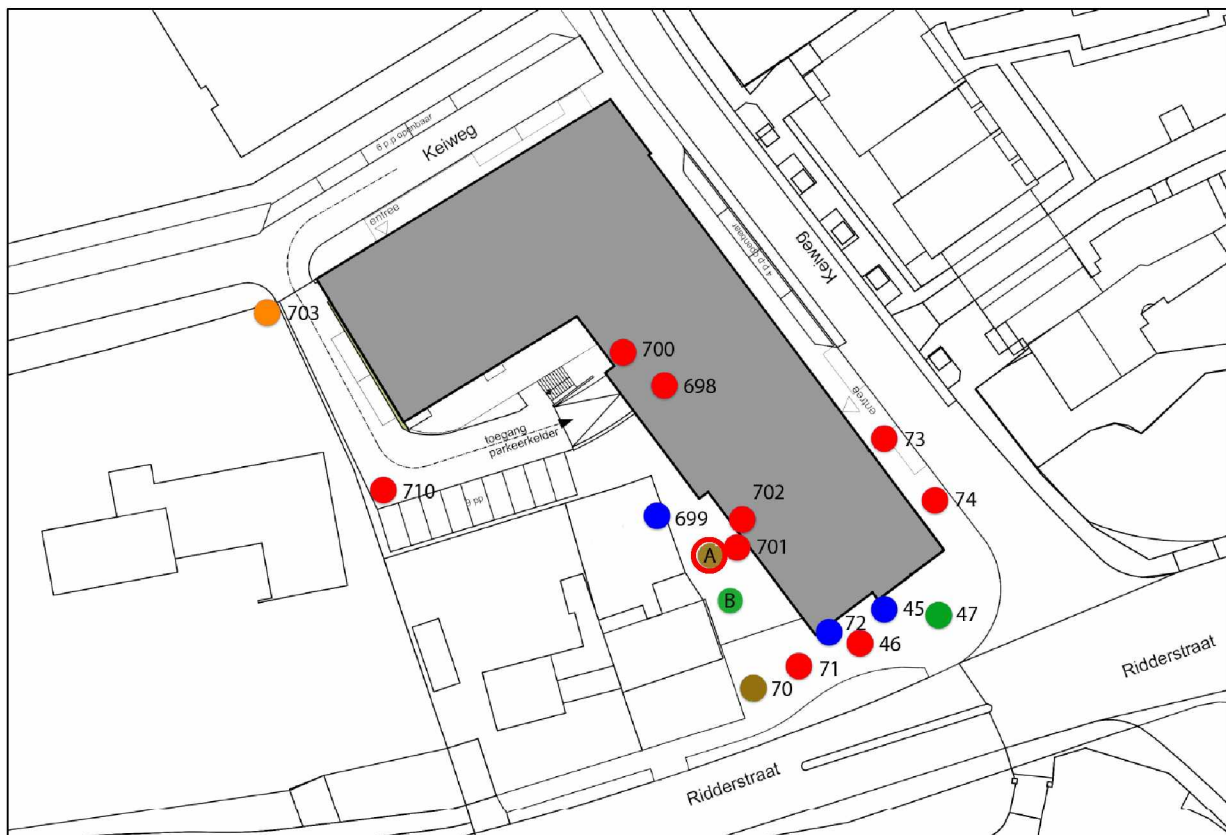
* Aanpassen breedte in-/uitrit bij boom 703, behoeft nadere uitwerking.

6.2. TOELICHTING BEA ADVIES

Het bouwplan bevat risico's voor de duurzame instandhouding van 5 bomen. De inpasbaarheid van linde 47 en valse acacia B is goed. Ook voor boom 70 en 703 zijn er geen directe belemmeringen. De levensverwachting voor priedelberk 70 is echter, ook in de huidige situatie, beperkt (5 tot 10 jaar). Bij boom 703 van aanwonende buur is het aanpassen van de in-/uitrit van toepassing. Bij boom 703 is de benodigde ruimte voor het behoud van een gedeelte van de fundering van het huidige gebouw bepalend voor de aanpassing bij de aansluiting van de in-/uitrit.

Ten behoeve van het behoud van de bomen 46, 71, 73, en 74 zijn ingrijpende maatregelen benodigd om duurzaam behoud van deze bomen te verwezenlijken. Gezien dit gegeven is een aanpassing van het ontwerp waarbij de bomen 46, 71, 73, 74 worden ontzien benodigd. De ontwerpwijziging bestaat uit het vergroten van de afstand tussen de bomen en de gevel/kelder bij de bomen 46, 71, 73, 74. Uitgaande van het huidige bouwplan kunnen de bomen 46, 71, 73, 74 niet behouden blijven. Boom A is gezien de slechte kwaliteit niet behoudenswaardig.

Overzicht BEA advies



Afbeelding 21: Overzicht inpasbaarheid bomen inclusief aanduiding van niet te behouden bomen 698, 700, 701, 702 en 710 i.v.m. ruimtelijk beslag uit de BEA van 2019 van Expeditio Arbori.

- Te behouden bomen
- Te behouden bomen levensverwachting beperkt op basis van huidige situatie
- Aanpassing realisatie inrit of niet te behouden
- Bij realisatie bouwplan niet te behouden
- Niet meer aanwezig of dood
- Niet behouden boom i.v.m. de kwaliteit en levensverwachting

6.3. STANDAARD RANDVOORWAARDEN (ALGEMENE BOOMBESCHERMING)

De standaard maatregelen voor werken nabij de kwetsbare zone van bomen zoals ze hieronder worden geformuleerd worden aangehouden.

- Voor aanvang van de werkzaamheden dient een toezichthouder bomen te worden aangesteld, welke dient als vraagbaak gedurende de werkzaamheden;
- Voor aanvang van de werkzaamheden dient de aannemer een werkplan op te stellen, met daarin de goedgekeurde uitwerking van de randvoorwaarden. Deze dient te worden voorgelegd aan de boomtechnisch toezichthouder;
- Opslag en/of opstellen van materieel en materiaal binnen de kwetsbare zone is niet toegestaan. De kwetsbare zone is in principe de kroonprojectie plus 1,5 meter. Alle voertuigen, machines, grond en bouwstoffen vallen hieronder. Een detaillering van opstelplaatsen en depotlocaties met bijbehorende randvoorwaarden dient te worden opgenomen in het werkplan/boombeschermplan;
- Bomen dienen te worden voorzien van fysieke afscherming, te realiseren door het plaatsen van hekwerk rond de bomen. Daar waar het niet mogelijk is bomen achter hekwerk te plaatsen dienen de bomen te worden voorzien van stamplanken. Boombescherming is noodzakelijk bij bomen waarbij bouwverkeer/draaiend materieel te verwachten is;
- Laten liggen van bestaande verhardingen en aanbrengen van drukverdelende rijplaten kan onderdeel zijn van de bescherming van de groeiplaats van bomen;
- Bij machinaal werken binnen de kroonprojectie dient te allen tijde schade aan de kroondelen voorkomen te worden, indien snoei benodigd is dan dient dit te worden uitgevoerd door een ETW gecertificeerd boomverzorger;
- Benodigde snoei van (laaghangende) takken dient uitgevoerd te worden door en naar inzicht van een gediplomeerde boomverzorger (ETW'er) en beperkt zich tot takken $\varnothing < 10$ cm;
- Verplaatsen of verwijderen van hekken gedurende het werk is in principe niet toegestaan. Indien blijkt dat binnen de hekken werkzaamheden plaats moeten vinden is overleg met de boomtechnisch toezichthouder benodigd;
- Te verwijderen bestaande kabels en leidingen laten liggen in zones onder de kronen van bomen. Verwijderen met inzet van sleufloze techniek is optioneel.
- Indien van toepassing worden kabels en leidingen buiten de kwetsbare zones van bomen aangelegd. Waar binnen de kwetsbare zones kabels en leidingen worden aangelegd wordt zo veel als mogelijk gebruik gemaakt van technieken waarbij geen sleufontgraving nodig is, voorbeelden van toepasbare technieken zijn persen en horizontaal gestuurd boren. Werkputten dienen hierbij buiten de kwetsbare zone te worden gerealiseerd. Een eventueel toekomstig ontwerp kabels en leidingen dient te worden voorgelegd aan een boomtechnisch adviseur om na te gaan of hiervoor BEA-onderzoek nodig is;
- Verstrekken van water aan bomen en beplantingen indien bronbemaling gedurende de bladhoudende periode plaatsvindt (april tot oktober). Een en ander in overleg met een boomtechnisch adviseur.

Zie ook bomenposter Bijlage II

6.4. UITVOERING

De aannemer is verantwoordelijk voor het behoud van de kwaliteit van de bomen en de kwaliteit van de groeiplaats van de bomen gedurende de uitvoering van de bouwwerkzaamheden. De aannemer verzorgt de boombescherming zoals aangegeven in deze BEA. Voor boomtechnische ondersteuning is samenwerking met een boomtechnisch toezichthouder benodigd. De boom technisch toezichthouder dient over voldoende vakkennis te beschikken (European Tree Worker of European Tree Technician). In de bouwkeet wordt een bomenposter opgehangen met algemene regels ter bescherming van bomen (zie bijlage II). Extra maatregelen als gevolg van de werkzaamheden zijn mogelijk benodigd. Deze maatregelen kunnen bestaan uit het toepassen van rijplaten om schade aan de groeiplaats van bomen te voorkomen, snoeien van wortels en/of takken en zorgdragen voor de waterlevering voor de bomen gedurende de blad houdende periode. Deze maatregelen kunnen uitsluitend onder begeleiding van een boomtechnisch toezichthouder uitgevoerd worden.

BIJLAGE I

BOMEN INVENTARISATIE

- Excel met data
- Bomenkaart
- DWG

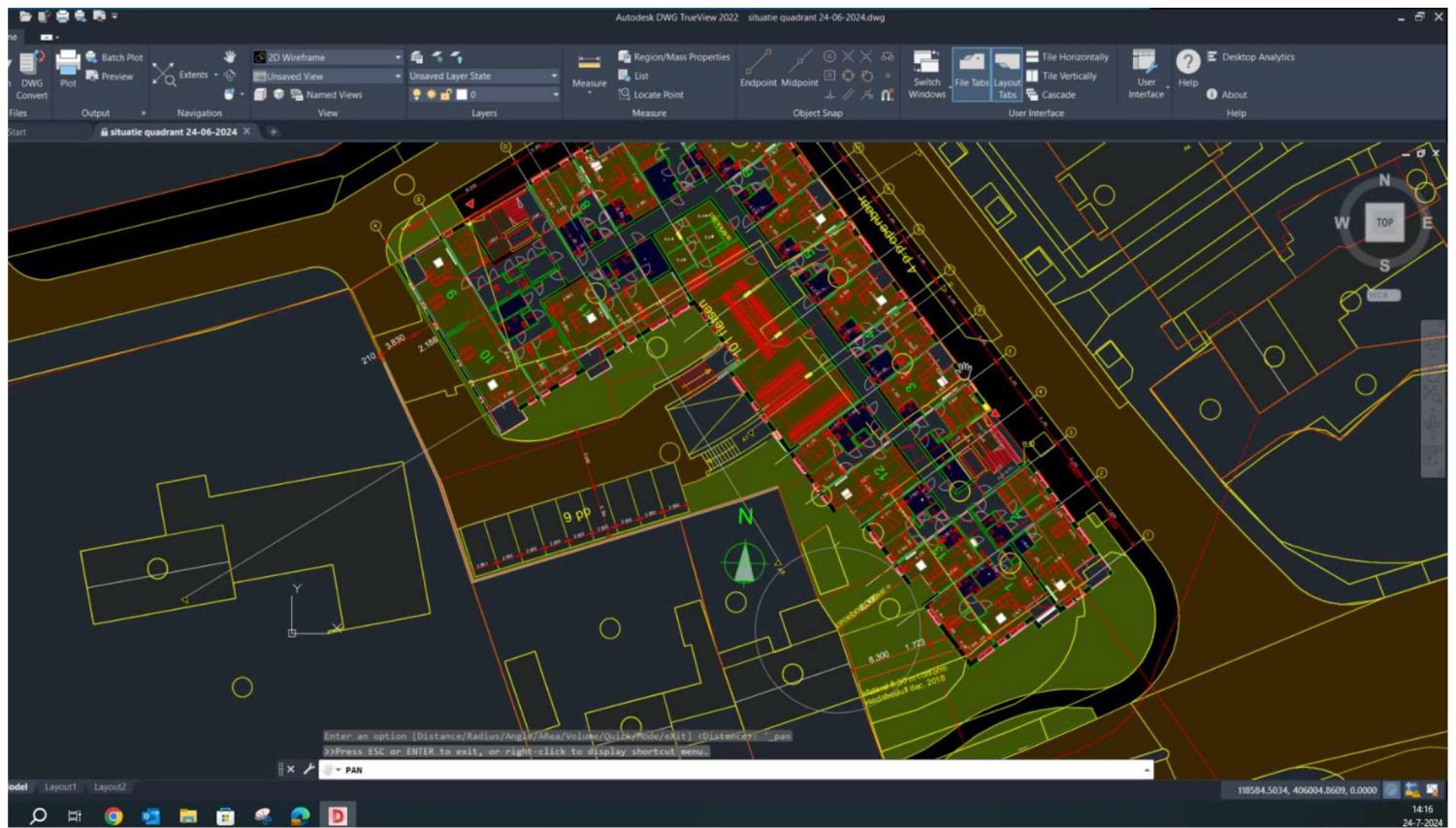
29-jul-24

inspecteur: 5.1,2,e

[illegible]



Bomenkaart BEA Keiweg Oosterhout.



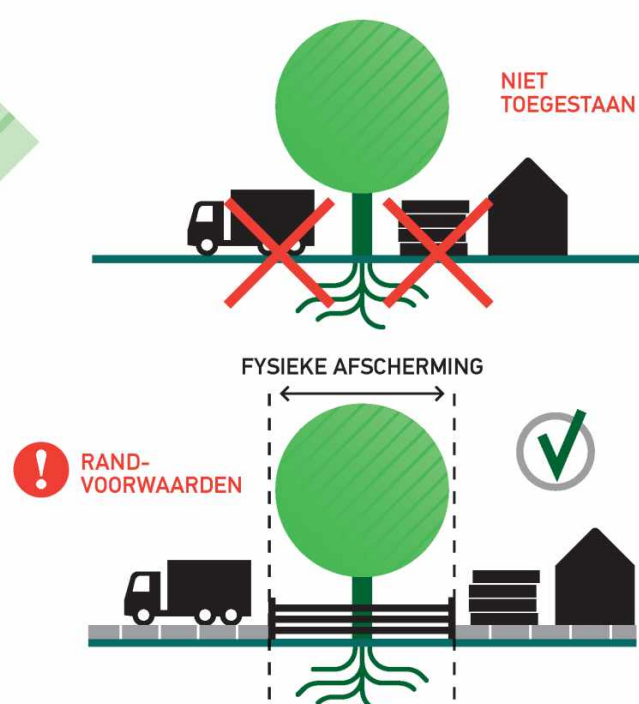
Bouwplan DXF Keiweg Oosterhout.

BIJLAGE II

BOMENPOSTER

WERKEN ROND BOMEN

OPSLAG, PARKEREN EN TRANSPORT

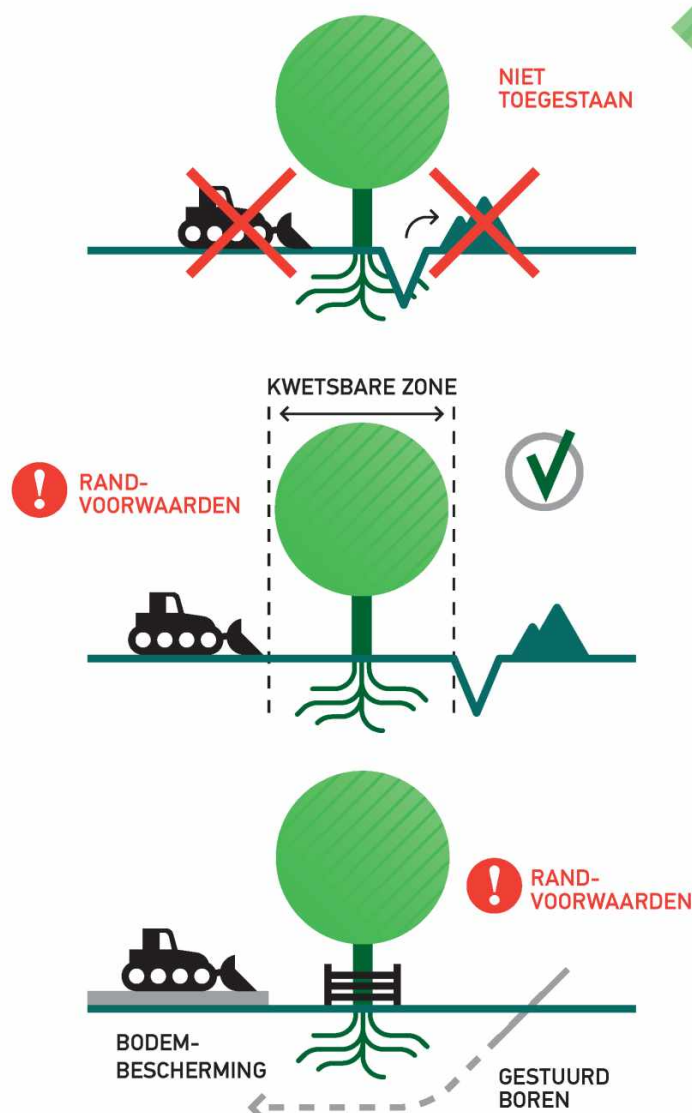


Als uitgangspunt wordt de fysieke afscherming, zie RANDVOORWAARDEN punt 1, rond de boom geplaatst tot buiten de kwetsbare boomzone.

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

! Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan!

GRAVEN, OPHOGEN EN ANDERE BODEM-BEWERKINGEN



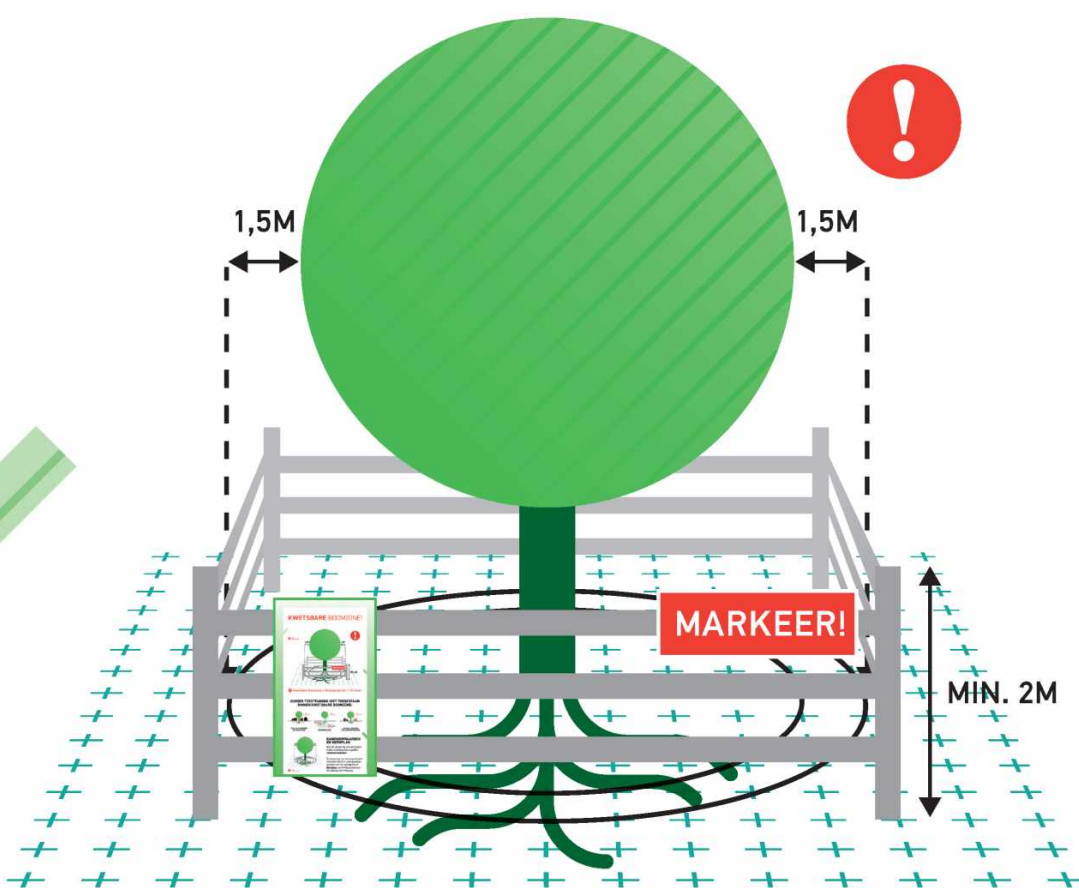
Voor graven, ophogen en bodembewerking gelden randvoorwaarden binnen de kwetsbare boomzone. Bijvoorbeeld minimale graafafstanden en wortelbescherming.

! Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan!

Kabelgoten, mantelbuizen en gestuurd boren bieden soms een goed alternatief. Let bij grond- en graafwerkzaamheden ook op kabels en leidingen (KLIC-melding, WION).

KWETSBARE BOOMZONE

! Kwetsbare boomzone = Kroonprojectie + 1,5 meter



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

RANDVOORWAARDEN EN EISEN

- 1 Plaats een niet-verplaatsbare fysieke afscherming rond de boom (minimaal 2 m hoog) en markeer deze met de weerbestendige poster 'Kwetsbare boomzone'.
- 2 Binnen elke kwetsbare boomzone zijn (tot 1,5 m buiten de kroonprojectie) de uitvoering van werkzaamheden en de opslag van materiaal en het rijden of parkeren van materieel en voertuigen alleen toegestaan met toestemming via een door de opdrachtgever of directie goedgekeurd Werkplan.
- 3 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).
- 4 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 mogen en moeten worden uitgevoerd.
- 5 Werkzaamheden mogen de duurzame instandhouding van de boom nooit in gevaar brengen.
- 6 Graafwerkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone zijn uitsluitend toegestaan met toestemming via het goedgekeurde Werkplan, zie hierboven punt 2.

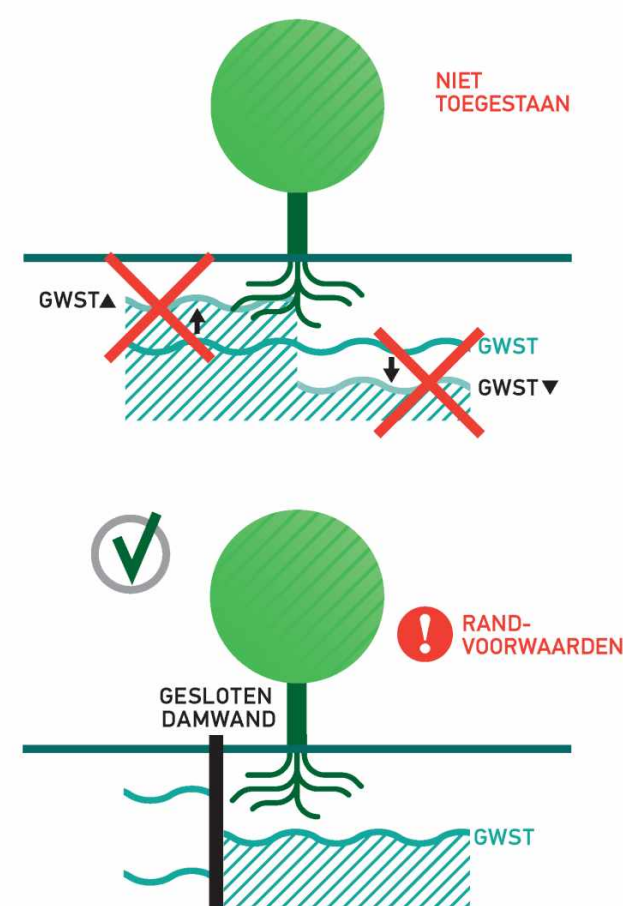
LEIDRAAD MINIMALE GRAAFAFSTANDEN

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

HANDBOEK BOMEN

Voor een juiste uitwerking van een goedgekeurd Werkplan en de eisen en randvoorwaarden voor werkzaamheden rond bomen wordt verwezen naar het Handboek Bomen | H2 | Werken rond bomen.

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!

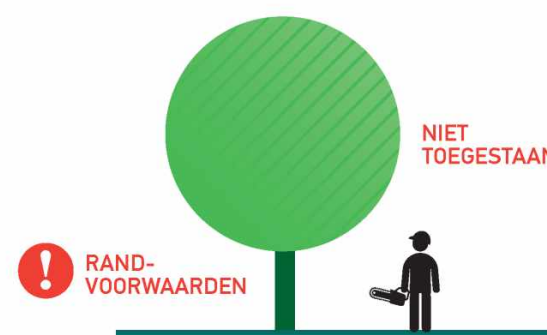
VLOEISTOFFEN EN GASSEN



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

Houd gassen en vloeistoffen, maar ook cementmolens en (water)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. Voor het snoeien van bomen gelden de eisen van het Handboek Bomen | H8 | Snoeien bomen.