

RAPPORTAGE BOMEN EFFECT ANALYSE

VH ONTWIKKEL BV

RAPPORT : BEA-051021B-323
OBJECT : 11 BOMEN
LOCATIE : AMALIALAAN 39 TE BAARN
DATUM : 29 OKTOBER 2021

COLOFON

Opdrachtgever

Naam : VH Ontwikkel BV
Opdrachtgever : Dhr. D. Hartkamp
Adres : Lt Gen van Heutszlaan 8
Postcode en Plaats : 3743JN Baarn
Contactpersoon : Dhr. P. Veenman (LM Design)
Telefoon : 035-6023424
Email : paul@LMdesign.nl

Opdrachtnemer

Naam : Expedio Arbori
Afdeling : Boomtechnisch onderzoek advies & taxatie
Adres : Burg. Kerssemakersstraat 40
Postcode en Plaats : 8101 AP Raalte
Telefoon : 0572-364400
Email : info@expedio-arbori.nl
Internet : www.expedio-arbori.nl

Projectgegevens;

Uw kenmerk : Nieuwbouw Amaliaaan 39 te Baarn
Ons kenmerk : BEA-051021B-323
Type onderzoek : Bomen Effect Analyse (BEA)
Straat/locatie : Amaliaaan 39
Plaats : 3743 KE Baarn
Datum onderzoek : 13 oktober 2021
Onderzoekers : R.Wobben

Status;

Status rapport : concept
Datum : 29 oktober 2021

Adviseur:



R. (Ronald) Wobben
Boomtechnisch adviseur (ETT)
Geregistreerd boomtaxateur
Gecertificeerd boomcontroleur

De bevindingen en metingen, volstrekt nodig voor dit verslag zijn met de grootst mogelijke zorg en met gespecialiseerd kwaliteitsapparatuur uitgevoerd. Echter, bij bomen spreekt men van levend materiaal en op de schade die natuurkrachten (wind e.d.) ook bij volkomen gezonde bomen kunnen aanrichten, kunnen wij uiteraard geen enkele aansprakelijkheid aanvaarden voor welke schade dan ook ontstaan aan of door deze bomen.

Het is niet toegestaan het rapport of delen van het rapport te vermenigvuldigen en/of openbaar te maken, anders dan bedoeld voor intern gebruik zonder schriftelijke toestemming van Expedio Arbori te Raalte.

INHOUDSOPGAVE

1	PROJECTGEGEVENS	3
1.1	ALGEMENE PROJECTGEGEVENS	3
1.2	PROJECTSTATUS	3
1.3	SITUATIE.....	4
2	NULMETING.....	5
2.1	WERKWIJZE.....	5
2.2	RESULTATEN.....	6
2.3	CONCLUSIE NULMETING	8
3	RANDVOORWAARDEN WERKEN ROND BOMEN	9
3.1	KWETSBARE BOOMZONE.....	9
3.2	LEIDRAAD MINIMALE GRAAFSTANDEN IN RELATIE TOT STAMDIAETER	9
4	PROGNOSE PROJECTINVLOEDEN	10
4.1	VOORGENOMEN HERINRICHTING	10
4.2	PROGNOSE PROJECTINVLOEDEN	11
5	AANVULLEND ONDERZOEK	12
5.1	BEWORTELINGSONDERZOEK	12
5.2	LOCATIE BOOM 1-4	13
5.3	LOCATIE BOOM 8.....	14
5.4	CONCLUSIE BEWORTELINGSONDERZOEK	14
6	CONCLUSIE EN ADVIES	15
6.1	CONCLUSIE	15
6.2	ADVIES.....	16
	BIJLAGE 1; INMEETTEKENING (HUIDIGE SITUATIE)	18
	BIJLAGE 2; ONTWERP (NIEUWE SITUATIE).....	19
	BIJLAGE 3; MEETGEGEVENS BOOM 11.....	20
	BIJLAGE 4; BOMENPOSTER 'WERKEN ROND BOMEN'	22

1 PROJECTGEGEVENS

1.1 ALGEMENE PROJECTGEGEVENS

Het project 'Nieuwbouw Amalialaan 39 te Baarn' heeft betrekking op een braakliggend perceel, m.u.v. een drietal parkeerboxen. Het onderzoek heeft zich gericht op de nog aanwezige bomen c.q. boomvormers.

Tabel 1 geeft de algemene projectgegevens weer.

Tabel 1 BEA algemene projectgegevens (Handboek Bomen 2018 I 16.9)	
Methodiek BEA	Handboek Bomen 2018 I H16 I Bomen Effect Analyse (BEA)
Projectnaam	project 'Nieuwbouw Amalialaan 39 te Baarn'
Projectlocatie en plaats	Amalialaan 39 te Baarn'
Opnamedatum BEA	13 oktober
Boomeigenaar Opdrachtgever BEA contactpersoon	VH Ontwikkel BV Dhr. P. Veenman (LM Desing)
Opdrachtnemer BEA-adviseur	Expeditio Arbori Ronald Wobben

1.2 PROJECTSTATUS

De fase waarin het project zich bevindt geeft onder andere inzicht in welke mate bijstelling van het project al dan niet uitvoerbaar (onherroepelijk of onomkeerbaar) is, evenals de mate waarin het projectplan binnen de BEA al dan niet volledig kan worden beoordeeld. Tabel 2 geeft de projectstatus weer, tabel 3 de tekeninggegevens.

Tabel 2 BEA projectstatus (Handboek Bomen 2018 I 16.10)	
Voorlopig Ontwerp (VO)	Projectplan is reeds vormgegeven maar nog niet definitief (vastgesteld)

Tabel 3 BEA projecttekening (Handboek Bomen 2018 I 16.11)	
Inmeettekening	Bijlage 1: Inmeettekening (huidige situatie)
Ontwerp	Bijlage 2: Toekomstige situatie

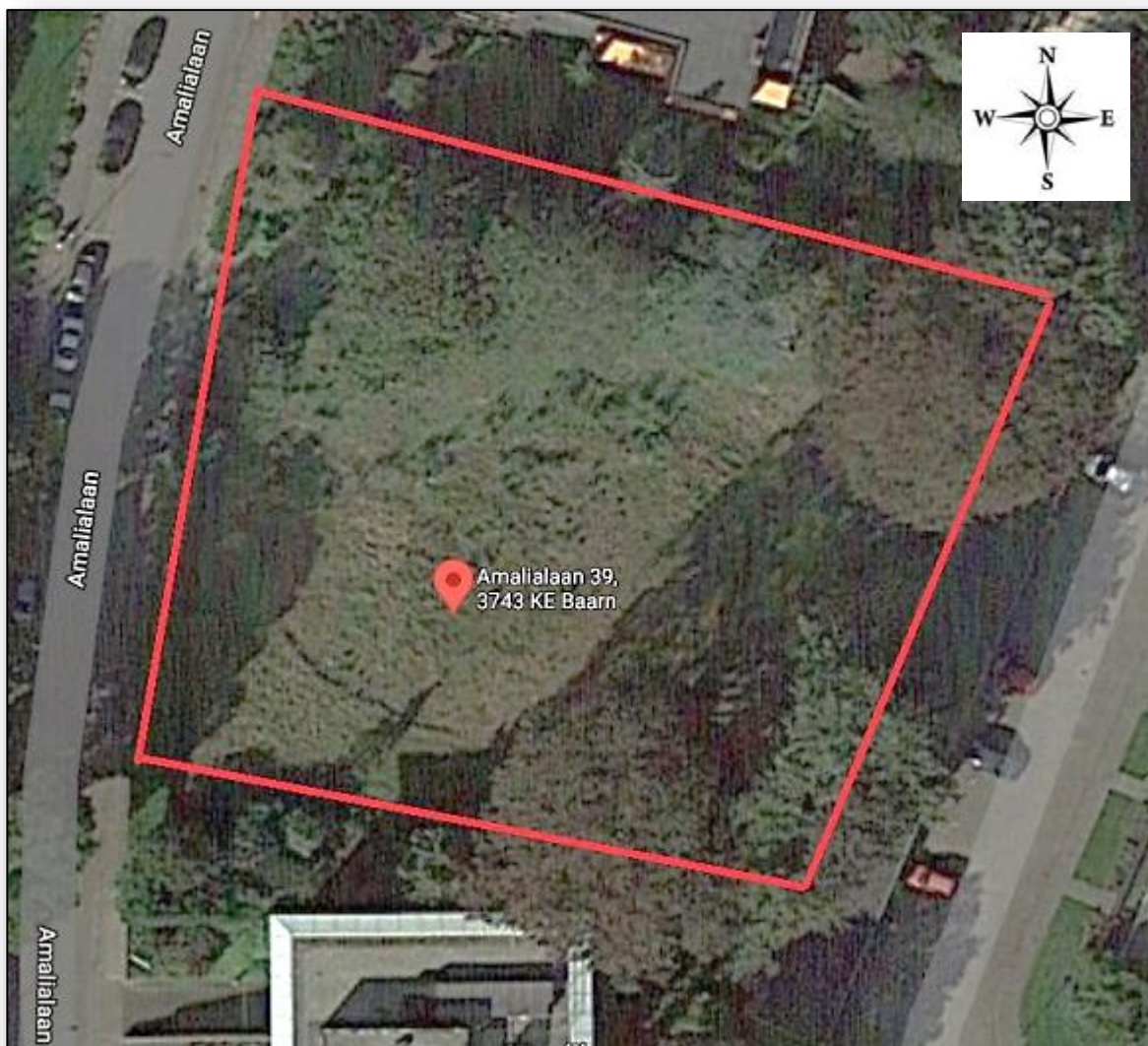
1.3 SITUATIE

Onderstaande afbeelding geeft de situatie weer waarop het project gerealiseerd zal worden. Het perceel ligt in het centrum van Baarn in een boomrijke omgeving. Aan de overzijde van de Amaliaalaan staat een seniorenflat genaamd 'Ámaliagaarde'. Aan de noordzijde staat een appartementencomplex 'Huys ter Weer' en aan de zuidzijde staat een relatief nieuw kantorencomplex 'Parkstaete'.

Aan de achterzijde van het perceel Amaliaalaan 39 bevindt zich over de gehele breedte van het perceel een scheidingsmuur, welke uit de achterzijde van meerdere parkeerboxen bestaat van de Koningsweg 10 – 48.

Op de projectlocatie zelf is de meeste opstal reeds gesloopt en verwijderd, maar bevinden zich op de noordoostelijke hoek van het perceel nog een tweetal garageboxen. De bomen c.q. boomvormers staan overwegend aan de rand van het perceel aan de noord-, oost- en zuidzijde.

In bijlage 1 zijn de geïnventariseerde bomen opgenomen waarop de BEA betrekking heeft.



Afbeelding 1: De locatie waar zich de bomen bevinden waarop BEA betrekking heeft;
Bron; Google Earth, bewerking Expedio Arbori.

2 NULMETING

2.1 WERKWIJZE

De 11 bomen c.q. boomvormers waarop de BEA betrekking heeft zijn geïnventariseerd. Tabel 4 geeft aan welke boomgegevens zijn opgenomen bij de inventarisatie. De genummerde bomen zijn weergegeven in bijlagen 1 en 2.

Tabel 4 BEA Boominventarisatie	
1	Herleidbaar (uniek) boomnummer
2	Boomsoort
3	Stamdiameter (exact)(cm +1,3 m + m.v.)
4	Boomhoogteklasse
Boombeoordelingskenmerken	
5	Conditie
6	Afwijkingen (biologisch, mechanisch)
7	Toekomstverwachting (technische levensduur)

2.2 RESULTATEN

De volledige resultaten van de nulmeting zijn opgenomen als bijlage 3. In tabel 5 t/m 7 zijn de resultaten van de nulmeting samengevat weergegeven. De afbeeldingen 2 tot en met 5 vormen een toelichting bij de nulmeting.

Tabel 5 t/m 7: samenvatting resultaten nulmeting

Conditie	Aantal bomen
Voldoende	6
Onvoldoende	4
Slecht	1
Zeer slecht	1

Maatregel veiligheid	Aantal bomen
Dood hout verwijderen	4
Vellen	3
Geen	4

Toekomstverwachting	Aantal bomen
Goed (>15 jr)	4
Voldoende (10-15 jr)	2
Onvoldoende (5-10 jr)	1
Slecht (<5 jr)	4



Afbeelding 2: Impressie bomen 1 t/m 5



Afbeelding 3: bomengroep 9



Afbeelding 4: boom 8 nabij overgebleven garageboxen (rechts).



Afbeelding 5: boom 11 met matig tot slecht conditiebeeld.

2.3 CONCLUSIE NULMETING

Opgemerkt dient te worden dat na de inmeting niet alle bomen zijn opgenomen in het nieuwe ontwerp. Deze zijn door ons handmatig ingetekend ter verduidelijking.

De plaatsbepaling dient geverifieerd te worden in het ontwerp.

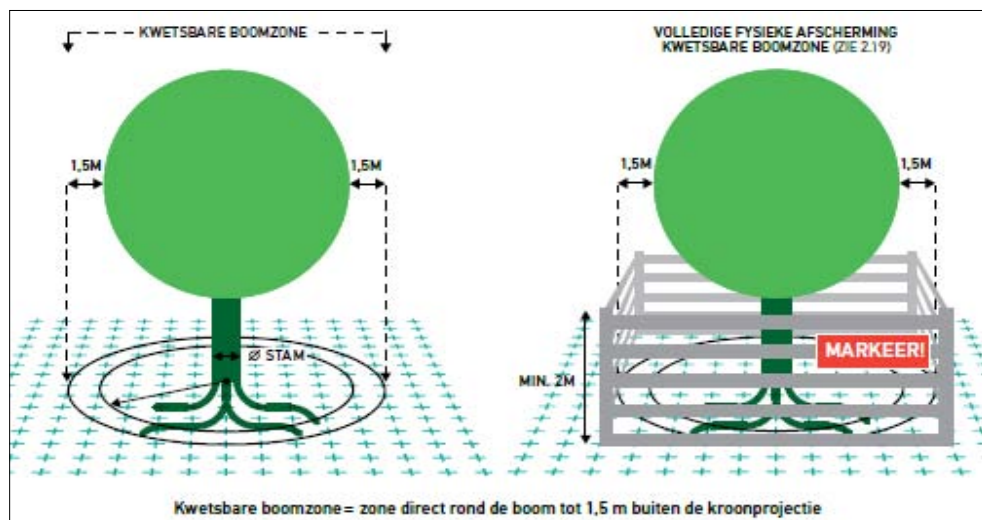
Uit de resultaten van de nulmeting kan het volgende worden geconcludeerd:

- Bij boom 1 zijn enkele bloedingsvlekken waargenomen veroorzaakt door de Kastanjabloedingsziekte (KBS). Het gaat om lokale aanwezigheid. Er is geen sprake van een verhoogd risico voor de veiligheid van de omgeving.
- Bij de bomen 2-7 is sprake van een verminderde conditie tot afgestorven exemplaren. Buiten de eventuele invloeden van het project verdient het de aanbeveling om de bomen 2,3, 5, 6 en 7 uit beheer oogpunt niet te behouden. Boom 4 heeft weliswaar een verminderd conditiebeeld, maar kan behouden blijven mitsdien rekening gehouden kan worden met het zeer oppervlakkig ontwikkelde wortelpatroon van de boom.
- Boom 10 betreft een linde welke in de verdrukking is gekomen door naaststaande beplanting. De boom heeft in deze halfwas fase potentie om uit te groeien tot een volwassen exemplaar. Een ruimtelijke snoeiingreep bij naaststaande bomen is wenselijk om deze ruimte ook te geven.
- Boom 11 vertoont een matig tot slechte conditie, afgaand op de verminderde bladbezetting, achterblijvende ontwikkeling en top- en twijgsterfte over de gehele kroon. Mogelijk onder invloed van zowel de waargenomen Tonderzwam als de vermoedelijk aanwezige Korsthoutskoolzwam (zie meting) is het toekomstperspectief van de boom matig tot slecht. De metingen zoals deze zijn uitgevoerd naar de inwendige houtkwaliteit zijn in bijlage 3 opgenomen.
- Daar waar er sprake is van dood hout in de kroon met een verhoogd risico voor de veiligheid van de omgeving, is dit als dusdanig bij de boom weergegeven met het advies 'dood hout verwijderen'. Ook de bomen waarbij de wettelijke vrije doorgang niet behaald wordt (nieuwe situatie), wordt geadviseerd dit middels een onderhoudssnoei te behalen.

3 RANDVOORWAARDEN WERKEN ROND BOMEN

3.1 KWETSBARE BOOMZONE

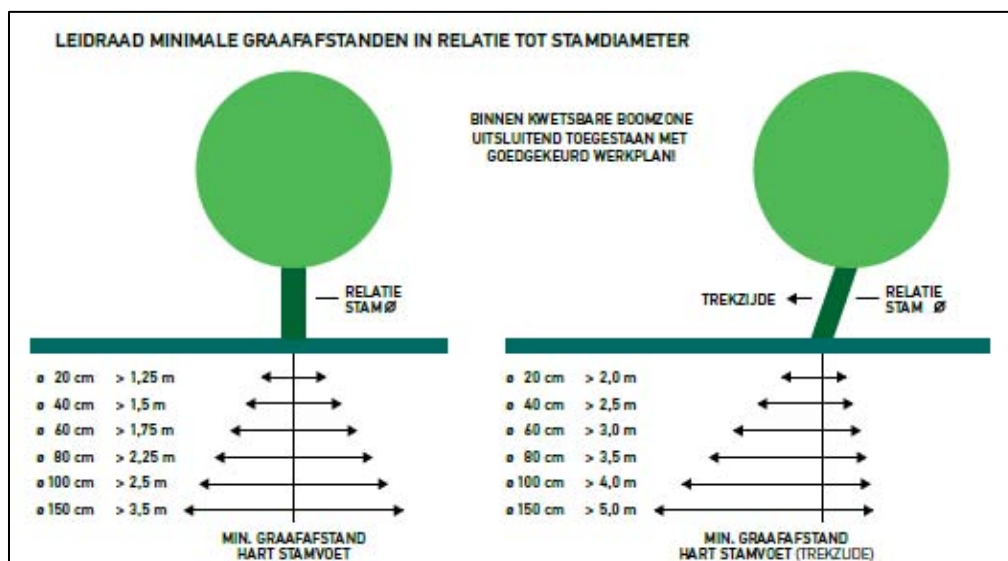
Rond elke boom bevindt zich een boven- en ondergrondse, doorgaans niet direct zichtbare, kwetsbare boomzone (afbeelding 6). De kwetsbare boomzone is de zone direct rond de boom tot 1,5 meter buiten de kroonprojectie. Bij de prognose projectinvloeden (hoofdstuk 4) wordt in eerste instantie onderzocht of er bij de uitvoering van de plannen werkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone plaatsvinden.



Afbeelding 6 Kwetsbare boomzone

3.2 LEIDRAAD MINIMALE GRAAFAFSTANDEN IN RELATIE TOT STAMDIAETER

Wanneer er graafwerkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone plaatsvinden geldt er, een leidraad met minimale graafafstanden in relatie tot de stamdiameter. Deze leidraad is uitsluitend bedoeld met het oog op de stabiliteit van de boom en zegt niets over de gevolgen van wortelschade op de conditie van de boom. In bijlage 2 is per boom de straal van de stabiliteitskluit vermeld.



Afbeelding 7 Leidraad minimale graafafstand (stabiliteit bomen)

4 PROGNOSE PROJECTINVLOEDEN

4.1 VOORGENOMEN HERINRICHTING

VH Ontwikkel BV is voornemens een appartementencomplex te realiseren, waarbij er een toegang tot de parkeerkelder wordt gerecreëerd aan de achterzijde (oostzijde) van het pand. De ontsluiting van het perceel zal plaatsvinden parallel aan de noordelijke perceelsgrens, waarbij er tussen de oprijlaan en de perceelsgrens parkeervakken moeten komen.

De nieuwbouw heeft een oppervlak van 20 x 30 meter en een beoogde hoogte van 13 meter. Uit het ontwerp blijkt dat het huidige (overwoekerde) grindpad ook toegang dient te geven tot de nieuwe ondergrondse parkeergarage (minus 3,50 onder maaiveld).

De werkzaamheden zullen plaatsvinden binnen de kwetsbare zone van meerdere bomen.

- Grondwater is in de het bodem- en infiltratieonderzoek, uitgevoerd door 'Drong Omgeving en Techniek', tot een diepte van maximaal 5,0m -mv niet waargenomen. De metingen van de peilbuis in de Stationsweg tonen een GHG van 3,42m -mv. Het maaiveld ligt hier lager dan in het projectgebied. Hierdoor wordt verwacht dat de GHG in het projectgebied lager dan 3,42m -mv ligt. De parkeerkelder, die op een diepte van 3,0m -mv ligt, is dus niet van invloed op de grondwaterstromen in het gebied.
- Ter hoogte van de bomen aan de noordzijde van het perceel worden parkeervakken gerealiseerd, ook binnen de kwetsbare zone van de bomen.
- Ten behoeve van de parkeerkelder aan de achterzijde van het pand, zal al ter hoogte van boom 8 sprake zijn van een verlaging van het maaiveld om te komen tot het beoogde peil van 3.5 meter onder het maaiveld.

De voorgenomen projectdoelstellingen leiden tot werkzaamheden die effect hebben op de bestaande, binnen de projectscope aanwezige bomen. Van Expedio Arbori wordt een gedetailleerde Bomen Effect Analyse (BEA) verwacht, waarin wordt beschreven op welke wijze de te handhaven bomen zo duurzaam mogelijk in het plan ingepast moeten worden.

Bijlage 2 geeft de voorgenomen herinrichting weer.

4.2 PROGNOSE PROJECTINVLOEDEN

Op basis van de voorgenomen werkzaamheden (paragraaf 4.1) is een prognose opgesteld van de te verwachten invloed op de bomen. De mate van de te verwachten projectinvloed is ingedeeld in 4 categorieën (tabel 8).

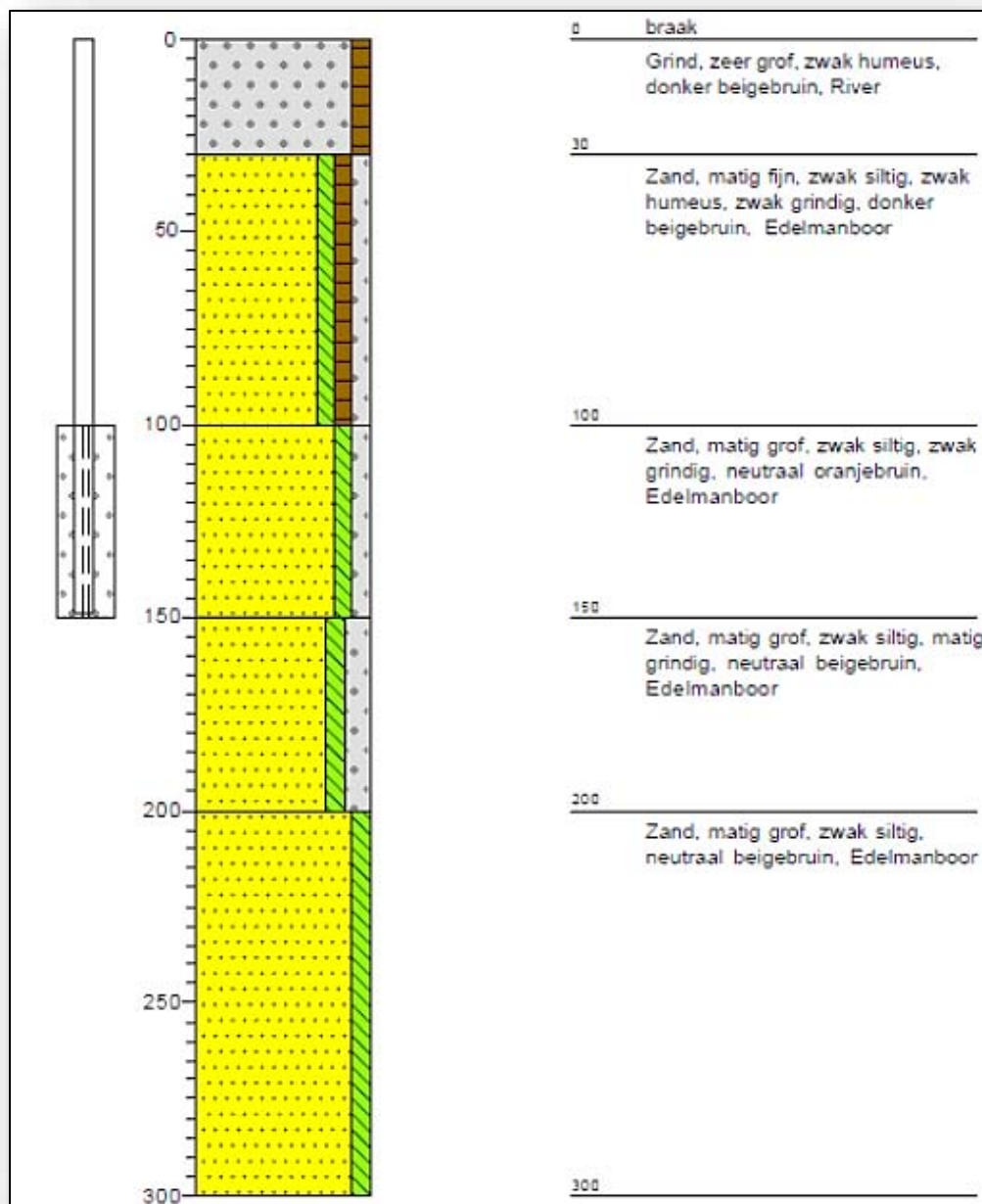
Tabel 8 Categorieën mate van projectinvloed (Handboek Bomen 2018 I 16.13).	
1. Geen	<i>Project heeft geen invloed op duurzame handhaving van de betreffende boom</i> Bij twee van de bomen is er geen noemenswaardige invloed geconstateerd. Het gaat om de bomen 9 en 10
2. Beperkt	<i>Project heeft in beperkte mate invloed op duurzame handhaving van de betreffende boom</i> Bij één boom (boom 8) is er sprake van een beperkte invloed op het behoud van de boom. Deze is middels een aangepaste werkwijze (handmatig ontgraven) binnen de kwetsbare boomzone te handhaven. Uitgangspunt is dat het huidige profiel wordt gehandhaafd.
3. Aanzienlijk	<i>Project heeft in aanzienlijke mate invloed op duurzame handhaving van de betreffende boom</i> Bij twee bomen is er een aanzienlijke invloed. Bij deze bomen wordt binnen de kroonprojectie en mogelijk binnen de stabiliteitskluit gegraven, waarbij forse wortelschade voorzienbaar is. Een aangepaste werkwijze is vereist. Het gaat om de bomen 1 en 4.
5. Fataal	<i>Duurzame handhaving van de betreffende boom is door het project niet houdbaar</i> - Er is bij zes bomen sprake van een onhoudbare situatie onder invloed van het plan. De mate van graafwerk binnen de stabiliteitskluit leidt tot een instabiliteitsprobleem c.q. kap van de boom. - Het gaat hier om de bomen 2, 3, 5, 6, 7 en 11. Opgemerkt dient te worden dat van deze bomen 2, 3, 5, 7 en 11 al een dermate kwaliteit hebben, dat ook vanuit beheersoogpunt, deze bomen niet behouden kunnen blijven.

5 AANVULLEND ONDERZOEK

5.1 BEWORTELINGSONDERZOEK

Op 2 locaties is een sleuf of profielboring uitgevoerd. Ten aanzien van de bomen 1 en 4 zijn ter hoogte van de toekomstige inrit een profiel gegraven, haaks op de ontwikkelrichting van de wortels. Ook ter hoogte van boom 8 is haaks op de wortelontwikkeling gegraven op de grens van de kroonomvang, daar waar de toerit naar de parkeerkelder wordt gerealiseerd.

In onderstaande weergaven is de profielopbouw opgenomen zoals is uitgevoerd met een edelmanboor in de bestaande oprit, welke bestaat uit grind.



Afbeelding 8: profielboring
Bron; Drong Omgeving en Techniek

5.2 LOCATIE BOOM 1-4

De bomen staan hier in open grond c.q. grenzend aan open verharding (grind) van de voormalige inrit van het perceel. Aan de noordzijde van boom 1 is een profiel gegraven, haaks op de ontwikkelrichting van de wortels.

In de eerste 50 cm is tot een diepte van 15 cm nog sprake van inmenging met grond, waarna deze over gaat in een intensief doorworteld profiel. De wortels hebben hier een diameter van 2 tot 3 cm en komen voor tot een diepte van zo'n 50 cm.

Tot -70 cm is nog sprake van een matig humusrijke, matig grove zandgrond met enkele wortelharen. Tussen 70-80 cm bevindt zich een laag matig humusrijke fijne zandgrond. Er is hier geen beworteling waargenomen. Vanaf -80 cm is er slechts sprake van humusarm fijn zand (geel). Van diepere wortelontwikkeling is geen sprake.



Afbeelding 9: Profiel gegraven op 1.80 meter uit hart stamvoet boom 1



Afbeelding 10: detail profielsleuf.

5.3 LOCATIE BOOM 8

De boom staat in de noordoostelijk hoek van het perceel, waarbij de nog overgebleven garageboxen op 5.80 meter uit het hart van de boom staan (zuidzijde van de boom). De voormalige inrit aan de westzijde van de boom is gelegen op een afstand van 5 meter uit het hart van de boom. Eveneens aan deze zijde van de boom is op een afstand van 8 meter uit het hart van de boom een profiel gegraven, wederom haaks op de ontwikkelrichting van de wortels.

Tot een diepte van 40 cm is het profiel intensief doorwortels met haarbeworteling tot een diameter van 1 cm. Vanaf 45 cm wordt een enkele grotere wortels waargenomen met een diameter van 4 cm. Tot op een diepte van 90 tot 100 cm is de bodem redelijk uniform en bestaat uit een matig humusrijke fijne zandgrond. Er worden nog maar enkele wortels waargenomen in dit gedeelte van het profiel.



Afbeelding 11: Locatie profielboring boom 8 op circa 8 meter uit het hart van de boom.



Afbeelding 12: Detail profiel.

5.4 CONCLUSIE BEWORTELINGSONDERZOEK

1. De beworteling van de bomen aan de noordzijde van het perceel, parallel aan de perceelsgrens, kennen allen een zeer oppervlakkige wortelontwikkeling. Graafwerkzaamheden binnen de kroonprojectie leidt dieper dan 15 cm al tot mogelijke beschadiging of wortelsnoei in het hoofdwortelpakket. Aanpassingen aan het ontwerp (parkeervakken) zijn vereist voor behoud van de bomen.
2. Hoewel dit ook bij boom 8 het geval is, kunnen de werkzaamheden ten aanzien van de inrit ruimschoots buiten de stabiliteitskruit uitgevoerd worden. Enige wortelsnoei lijkt onvermijdelijk, maar niet onoverkomelijk voor de boom. Een aangepaste werkwijze is vereist.

6 CONCLUSIE EN ADVIES

6.1 CONCLUSIE

Op basis van de nulmeting, de prognose projectinvloeden en de bewortelingsonderzoeken is een conclusie getrokken betreffende de handhaving van de onderzochte bomen. Elke boom is ingedeeld in één van de categorieën:

1. Te handhaven (Positief) de projectinvloeden zijn van dien aard dat deze bomen zonder bijzondere maatregelen of randvoorwaarden behouden kunnen worden (dus gebruikelijke boombeschermingsmaatregelen);
2. Te handhaven met maatregelen (Terughoudend): de projectinvloeden zijn beperkt of aanzienlijk. De bomen zijn evenwel te handhaven indien aan bepaalde randvoorwaarden (ontwerpaanpassingen/ aangepaste werkwijze/ minimale graafafstanden) wordt voldaan;
3. Niet te handhaven (Fataal): niet handhaven om boomtechnische redenen (veiligheid) of project technische redenen (boom bevindt zich binnen de invloedsferen van het project).

Tabel 9 geeft een samenvatting van de conclusies van het projectplan.

Tabel 9 Conclusie BEA Handhaving	
Conclusie Handhaving	Aantal bomen
Te Handhaven (Positief)	2 (bomen 9 en 10)
Te Handhaven met maatregelen (Terughoudend)	3 (<i>bomen 1, 4 en 8</i>)
Niet te handhaven (Fataal)	6 (bomen 2, 3, 5, 6, 7 en 11)
Totaal	11

6.2 ADVIES

Indien in deze ontwerpfase nog mogelijk, verdient het de aanbeveling om ten aanzien van de bomen 1 en 4 de beide parkeervakken aan weerszijden van de bomen niet te realiseren. De bomen zijn dermate vlak ontwikkeld, dat een ruimere afstand van de bomen vrij gelaten dient te worden in plaats van de geïndiceerde stabiliteitskluit. Omdat boom 4 een verminderd conditie en toekomstverwachting heeft, dient overwogen te worden ook deze boom te verwijderen, zodat er meer ruimte gehandhaafd kan blijven voor de bomen 1 en 8.

De nu bij boom 8 aan de stamvoet gestorte grond dient verwijderd te worden, waarbij het huidige omringende maaiveldniveau gehandhaafd dient te blijven. Bij het verwijderen van de garageboxen dient zorgvuldig gehandeld te worden, waarbij er geen machines of materiaal zich mag bevinden binnen de kroonprojectie van de boom. De werkzaamheden nabij deze boom dient onder toezicht van een boomdeskundige plaats te vinden. Voor een duurzame in stand houding van de groeiplaats en groeiplaatsomstandigheden, verdient het de aanbeveling om de ruimte onder deze boom (strekken over de gehele kroonprojectie) aan te vullen met een mulchlaag, waar wenselijk met stinsenplanten.

Afhankelijk waar gestart wordt met het onder afschot aanleggen van de toegangsweg naar de parkeerkelder, zal bij behoud van boom 1, dit niet kunnen plaatsvinden ter hoogte van deze boom, maar zal gestart moeten worden buiten de stabiliteitskluit van de boom, waar mogelijk buiten de kroonprojectie.

Indien het plantvak niet vergroot kan worden, zal de ondergrond van deze parkeervoorzieningen opgebouwd moeten worden met bomenzand. Ter grootte van de kroonprojectie dient de grond weggezogen te worden als wortel besparende maatregel, waarna deze over een diepte van 70-80 cm ingevuld wordt met bomenzand. Hierbij dienen de verwerkingseisen van de leverancier gehanteerd te worden.

De uiteindelijk adviezen van de Bomen Effect Analyse worden samengevat weergegeven in bijlage 2 (excel).

Beschermingsmaatregelen

Op basis van de huidige projectinvloed kan een maatregelenpakket worden opgesteld om de bomen te beschermen. In het huidige advies is voor een aantal bomen het advies verstrekt om het ontwerp aan te passen. Zodra hier de (civieltechnische) mogelijkheden zijn onderzocht of het ontwerp op deze punten aangepast zijn kunnen de beschermingsmaatregelen definitief gemaakt worden.

Per boom zijn beschermingsmaatregelen van toepassing. Hieronder volgt een toelichting:

Fysieke boombescherming aanbrengen

Hier wordt ten minste de stam en stamvoet en wortelaanlopen fysiek beschermd middels stambescherming. De stambescherming betreft verticale planken, tussen de stam en de planken wordt een drainbuis aangebracht, die tegelijkertijd dienst doet als schokabsorber.

De voorkeur heeft waar het praktisch mogelijk ten aanzien van de werkzaamheden om de kwetsbare boomzone (groeiplaats) middels een gesloten hekwerk af te schermen.

Graafwerkzaamheden

Indien er graafwerkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone uitgevoerd moeten worden, dient dit ten alle tijden onder toezicht van een bomendeskundige uitgevoerd worden. Het graafwerk binnen de stabiliteitskluit dient bij voorkeur handmatig te worden uitgevoerd.

Boomtechnisch toezichthouder

Het is van groot belang dat de werkzaamheden rond de boom wordt begeleid door een bomendeskundige. Hiervoor kan een zogenaamde boomtechnisch toezichthouder worden ingezet. Een boomtechnisch toezichthouder is een persoon met aantoonbare boomtechnische kennis (kennisiniveau European Tree Technician), die ingezet kan worden om werkzaamheden rond de bomen te begeleiden en te controleren. Een boomtechnisch toezichthouder moet sturend optreden en controleert op het naleven van de hier beschreven voorschriften om zodoende eventuele problemen tijdig te signaleren en boven- en/of ondergrondse schade aan de bomen zoveel mogelijk te voorkomen. Daarnaast kan de boomtechnisch toezichthouder zorgen voor vaktechnische input en indien nodig beoordelen welke wortels wel of niet verwijderd kunnen worden. Door deze, indien echt noodzakelijk en verantwoord, zelf te verwijderen of in te korten wordt onnodige schade aan wortels voorkomen, wat een goede hergroei na afronding van de werkzaamheden bevordert. Nadrukkelijk wordt gesteld dat de bevoegdheid van de boomtechnisch toezichthouder in het bestek van de civiele aannemer moet worden vastgelegd. Tot de bevoegdheden behoren het stil leggen van het werk en instructies geven aan het uitvoerend personeel.

Nulmeting

Geadviseerd wordt de boom en de standplaats daags voor de aanvang van de werkzaamheden (nogmaals) te schouwen en al aanwezige schades en gebreken schriftelijk vast te leggen. Op deze wijze ontstaat er een nul opname die gebruikt kan worden om de situatie na het uitvoeren van de werkzaamheden aan te toetsen.

Bestek

We adviseren in het bestek het handboek bomen van toepassing te verklaren. In hoofdstuk 2 'Werken rond bomen' staan alle richtlijnen ten aanzien van het werken rond bomen omschreven.

Bomenposter

Ondanks de inzet van een bomenwacht tijdens het werk moet het uitvoerende personeel goed op de hoogte te zijn van de 'speciale' regels die gelden met betrekking tot werken rondom bomen. Daarom wordt geadviseerd posters op te hangen in de directie- en/of bouwkeet, met aandachtspunten voor het behoud van bomen op bouwlocaties (zie *bijlage 4*). Deze posters zijn te bestellen bij Vereniging Stadswerk (www.stadswerk.nl).

Werkplan

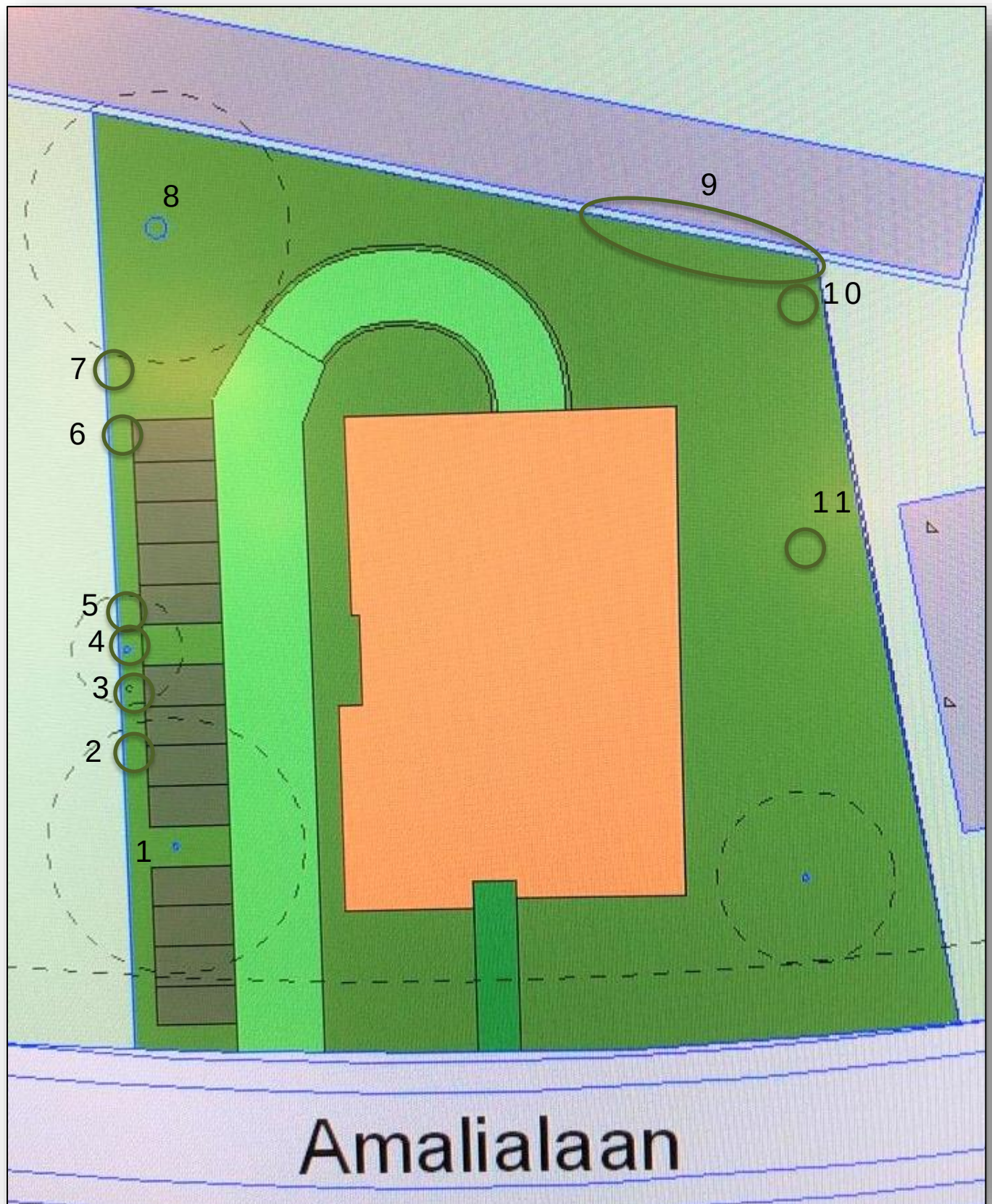
Er bestaat de mogelijkheid om de aannemer een werkplan op te laten stellen met benodigde beschermingsmaatregelen. In dit werkplan dient de aannemer te omschrijven hoe de bomen tijdens de werkzaamheden voldoende beschermd zijn. Dit werkplan dient voorafgaand aan de werkzaamheden goed te worden gekeurd door de directie.

BIJLAGE 1; INMEETTEKENING (HUIDIGE SITUATIE)



Bron; LM Design, bewerking Expedito Arbori.

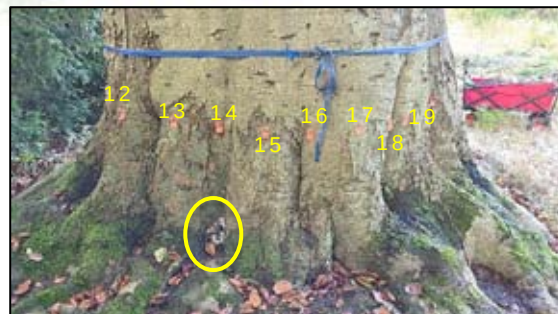
BIJLAGE 2; ONTWERP (NIEUWE SITUATIE)



Bron; LM Design, bewerking Expedio Arbori.

BIJLAGE 3; MEETRESULTATEN BOOM 11

Datum: 13 oktober 2021
Opname: Ronald Wobben
Boomsoort: *Fagus sylvatica* 'Atropurpurea'
Stamdiameter: 120 m.
Hoogte: 27 m.
Kroondiameter: 20 m.
Conditie: slecht



Opmerkingen

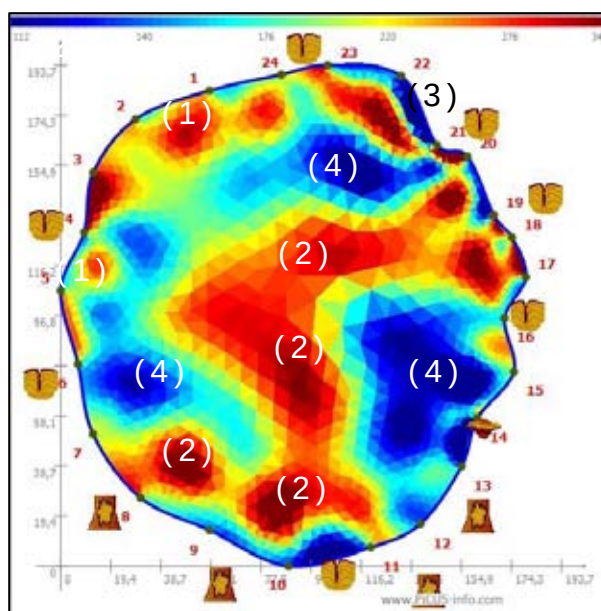
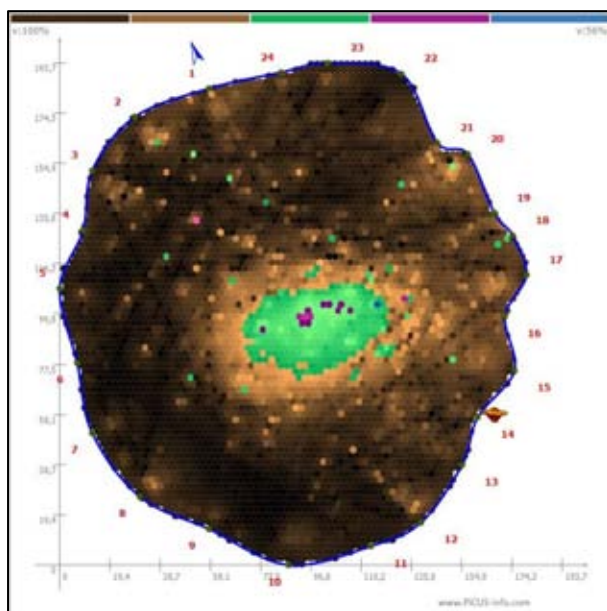
Vanwege de scheve ontwikkeling van de stamvoet en de vele bastinclusies, heeft de meting plaatsgevonden op circa 50 cm boven het maaiveld. Een vruchtlichaam van de Tonderzwam bevindt zich ter hoogte van meetpunt 14. Vanaf de stamvoet tot op de hoogte van de ent is vanaf meetpunt 8 tot 13 sprake van bastnecrose, welke een achterliggend defect doet vermoeden. Ter hoogte van de meetpunten 4, 6, 8, 9-10, 10-11, 16, 18-19 en 20-21 is sprake van ingesloten bastweefsel. Een verdere doorbraak van de schimmel is hier te verwachten.

Meting *Picus* (links)

Bruin tot zwart geeft een hoge houtdichtheid weer en geeft op de meethoogte blijk van gezond hout. Verspreid in de meting alsook in het lichtgroene deel van de meting komen paars/blauwe vlekken weer, welke geïnfecteerd hout impliceert. (het beeld komt overeen met een mogelijke aantasting veroorzaakt door Korsthoutskoolzwam).

Meting *Picus Tree-tronic* (rechts)

Met behulp van de elektrische weerstandsmeting is geprobeerd zicht te krijgen op de aantasting in de stamvoet onder maaiveld. Dit is in de praktijk erg lastig en het heeft een indicatief karakter. De dieprode kleur aan de randen van de meting wijst op extra sterk hout (1), maar kan tevens een holle, droge ruimte weergeven (2). De geel/groene delen in de meting geeft eveneens gezond hout weer. De licht blauwe tot donker blauwe delen aan de randen van de meting geeft doorgaans het vochttransport in het spinhout weer en is een gezond proces (3). De diepblauwe delen (4) achter de meetpunten geeft een ontwikkelde houtrot onder het maaiveld een aan de achterzijde van de wortelaanzetten weer.



Interpretatie:

In de bovenstaande beelden, allen verkregen op eenzelfde meethoogte is een dwarsdoorsnede van de boom zichtbaar zoals is gemeten op 0.50 cm. boven het maaiveld. Uit de meetresultaten zoals hierboven zijn omschreven blijkt dat er sprake is van een zich ontwikkelende aantasting van het houtweefsel in de stamvoet en onder het maaiveld. Het risico op windworp en/of lage stambreuk is nog niet verhoogd; Het risico op takbreuk echter wel.



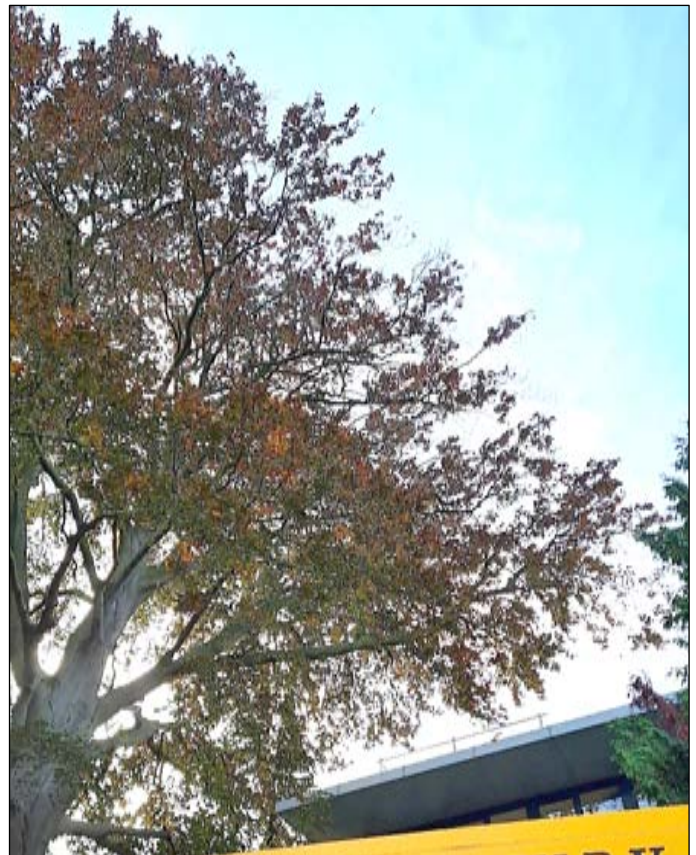
Boven; veelvuldig necrose aan onderstam tussen meetpunten 8 en 13 Picus.

Links; Sondeerstang in stamvoet nabij vruchtlichaam Tonderzwam.



Boven; matige bladbezetting kroon en top- en twijgsterfte gehele kroonperiferie.

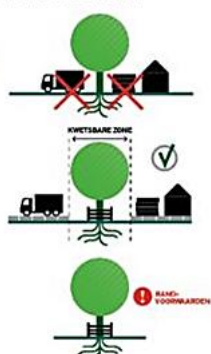
Rechts; detail top- en twijgsterfte



BOMENPOSTER

WERKEN ROND BOMEN

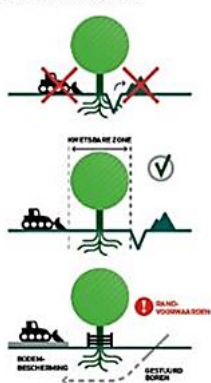
OPSLAG, PARKEREN EN TRANSPORT



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

1 Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan!

GRAVEN, OPHOGEN EN ANDERE BODEMBEWERKINGEN

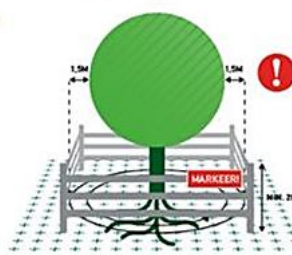


Voor graven, ophogen en bodembewerking gelden randvoorwaarden binnen de kwetsbare boomzone. Bijvoorbeeld minimale graafafstand en wortelbescherming.

1 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, WIDN).

KWETSBARE BOOMZONE



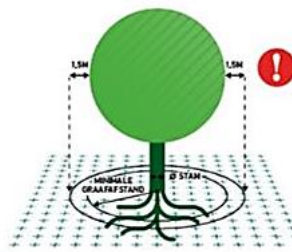
1 Werkzaamheden en de opslag van materiaal en materieel zijn binnen de KWETSBARE BOOMZONE alleen toegestaan MET TOESTEMMING (goedgekeurd Werkplan).

RANDVOORWAARDEN EN EISEN

- 1 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.
- 2 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.
- 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 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.

LEIDRAAD MINIMALE GRAAFAFSTANDEN (INDICATIEF)

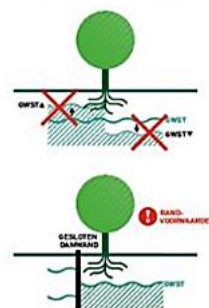
Stam Ø	Minimale graafafstand vanuit het hart van de stamvoet	Eenzijdige wortelontwikkeling of scheefstaande boom (trekzijde)
20 cm	> 1,25 m	2,0 m
40 cm	> 1,50 m	2,5 m
60 cm	> 1,75 m	3,0 m
80 cm	> 2,25 m	3,5 m
100 cm	> 2,50 m	4,0 m
150 cm	> 3,50 m	5,0 m



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!

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)schoven, op grote afstand van de kwetsbare boomzone!

SNOEIWERKZAAMHEDEN



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 Stadswork is in het stand gekomen dankzij

Stadswork

NORM
INSTITUUT
BOMEN

vhg
uitvoering landschapsarchitectuur

GPKL
Groen Plan Keur

Bouwend Nederland
de vereniging van bouw- en bouwbedrijven

STEDEN
GROEN
KEUR

Kijk voor meer info op
www.bomenposter.nl

