

Rapport
Boom Effect Analyse
Kloosterstraat te Loon op Zand



PIUS FLORIS BOOMVERZORGING VUGHT
Lage Raam 1 5076 PE HAAREN
Postbus 2021, 5260 CA Vught

T +31 (0)73 – 656 72 35
M +31 (0)6 – 33 988 858

www.piusfloris.nl
m.gerrits@piusfloris.nl

Opdrachtgever : Gemeente Loon op Zand
t.a.v. de heer G. van de Vrande
Postbus 7
5170 AA KAATSHEUVEL

Kenmerk : 03P210499
Datum rapport : 1 december 2021
Opgesteld door : M.J.J.M. Gerrits BSc (European Tree Technician); C.R.M. Hoogervorst BSc
Gezien door : C. Hoogervorst BSc
Status rapport : Definitief

Kenmerk: 03P210499

INHOUD

1 PROJECTGEGEVENS	3
PROJECTNAAM	3
PROJECTLOCATIE EN PLAATS	3
OPDRACHT	3
BOOMSTATUS	3
BEKNOPTAANLEIDING BEA	4
SPECIFIEKE ONDERZOEKSVRAAG EN UITGANGSPUNTEN ONDERZOEK	5
2 BOMENINVENTARISATIE	6
3 PROJECTINVLOED	7
4 BEA ONDERZOEK	7
GRONDWATER	7
GROEIPLAATSONDERZOEK	7
5 BEA ADVIES	11
ADVIES	11
ALGEMENE RANDVOORWAARDEN	12
UITVOERING	12

Kenmerk: 03P210499

1 Projectgegevens

Het veldwerk voor dit onderzoek is uitgevoerd op 29 november 2021 door T. van Overbeek en C. Hoogervorst, *boomtechnisch adviseurs* bij Pius Floris Boomverzorging Vught.

Projectnaam

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van het voorgenomen woningbouwproject 'CPO De Hoge Mast' aan de Kloosterstraat te Loon op Zand. Op moment van onderzoek bevindt het ontwerp zich in de Definitieve Ontwerpfase (DO).

Projectlocatie en plaats

Het projectgebied bevindt zich net ten oosten van Loon op Zand, op de hoek Kloosterstraat x Ruilverkavelingsweg. Het gehele kavel is reeds ontdaan van beplantingen.

Opdracht

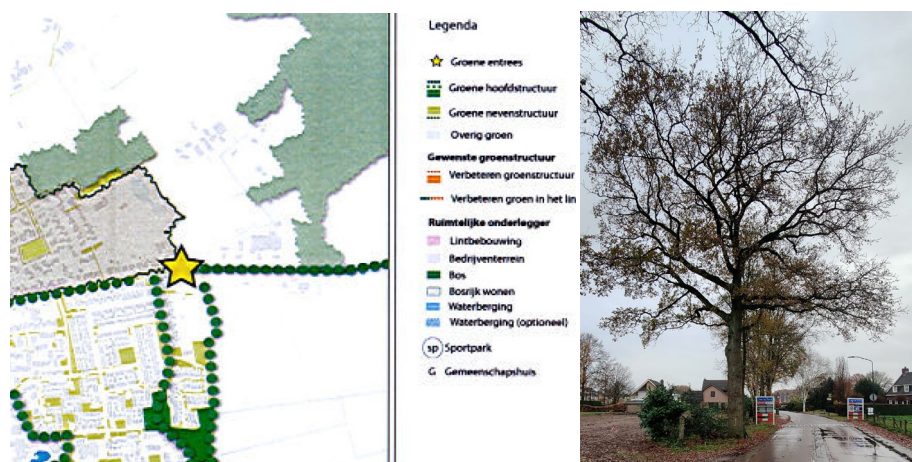
In opdracht van gemeente Loon op Zand is door Pius Floris Boomverzorging Vught onderzoek uitgevoerd naar de kwaliteit en (on)mogelijkheden met betrekking tot duurzame instandhouding van één zomereik aan de noordwestzijde van het projectgebied.

Boomstatus

De boom staat op de gemeentelijke groenstructuurkaart opgenomen in een hoofdgroenstructuur. Dit geeft de zomereik een beschermde status binnen het boombeleid.

"Kloosterstraat/Ruilverkavelingsweg: Deze entree heeft een sterke relatie met het achterliggende bosgebied. Hierdoor heeft het groen bij deze entree een bosrijke uitstraling. Om de entrees te versterken wordt op specifieke locaties de entree met herkenbare inrichting en soorten geaccentueerd." (bron: Besluit van de gemeenteraad van de gemeente Loon op Zand houdende regels omtrent het Bomenbeleid - Geldend van 07-05-2020 t/m heden)

De boom is niet aanvullend opgenomen in de waardevolle bomenlijst van de gemeente. In figuur 1 is een uitsnede uit de groenstructuurkaart weergegeven, met de gele ster gearceerd de boomlocatie, rechts de betreffende zomereik.



Figuur 1: Uitsnede groenstructuurkaart Gemeente Loon op Zand met in de gele ster de boomlocatie, rechts de betreffende zomereik.

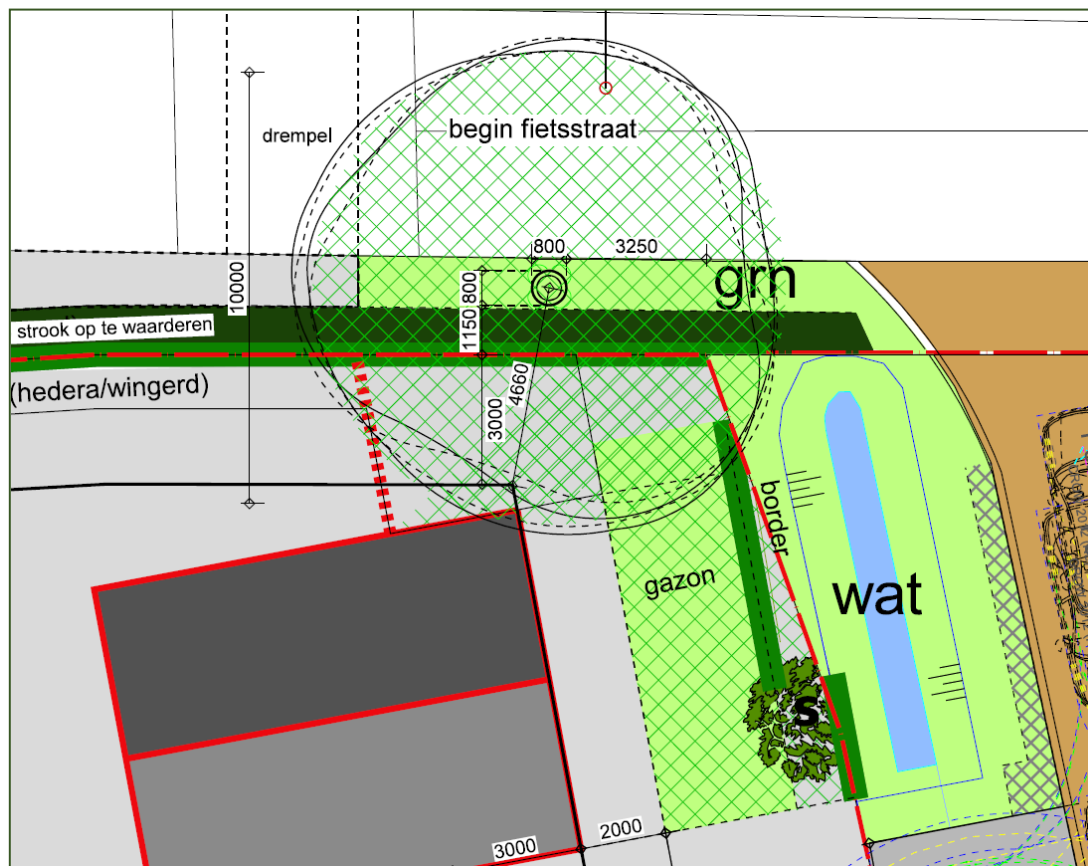
Kenmerk: 03P210499

Beknopte aanleiding BEA

Aanleiding voor deze Boom Effect Analyse zijn de voorgenomen ontwikkelplannen op het aangrenzende perceel. De ontwikkelingen liggen binnen de invloedssfeer van een gemeentelijke zomereik (*Quercus robur*). In totaal zijn acht nieuwbouw woningen gepland, te weten twee twee-onder-één-kap woningen en vier vrijstaande woningen. De voorgenomen ontwikkelingen binnen de invloedssfeer van de boom zijn (Figuur 2):

- Ontgraven bouwput t.b.v. realiseren woningbouw (uitgangspunt reguliere fundering, geen onderkeldering, geen bronnering, ontgravingsbuffer 1m t.o.v. gevellijn);
- Bouwen van een vrijstaande woning met de graaflijn, op 4,7 meter uit hart van de stamvoet, twee bouwlagen met kap (maximale bouwhoogte 9 meter +mv, laag deel van de kap aan de boomzijde);
- Plaatsen van een hekwerk met hederabegroeiing (hoogte 1,9m op ca. 1,5 meter uit hart stamvoet).

Eventuele ruimtelijke ontwikkelingen aan de andere zijde van de boom, indien van toepassing (fietsstraat, drempel e.d.) zijn in deze BEA niet meegenomen. De BEA richt zich specifiek op de (on)mogelijkheden ten aanzien van de beoogde projectontwikkeling in het kader van woningbouw.



Figuur 2: Uitsnede uit het definitief ontwerp zoals opgesteld door Bureau Broeders BV d.d. 26-5-2020.

Kenmerk: 03P210499

Specifieke onderzoeksvraag en uitgangspunten onderzoek

De onderzoeksopdracht die aan Pius Floris Boomverzorging is voorgelegd luidt:

- Inzichtelijk maken van de huidige conditie en kwaliteit van de boom binnen de invloedssfeer van de ontwikkeling;
- Beschrijven welke effecten de voorgenomen werkzaamheden hebben op de betreffende boom;
- Aanbevelingen ten behoeve van duurzaam behoud van de boom.

Kenmerk: 03P210499

2 Bomeninventarisatie

Bij het visueel onderzoek van de boom is gebruik gemaakt van de VTA-methode (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 bij de zomereik, waarvan de gegevens hieronder weergegeven staan (tabel 1).

Boomsoort (wetenschappelijke/Nederlandse naam)	Quercus robur / Zomereik
Hoogte	18-24m
Stabiliteitskluit omvang (straal)	3,28 m
Kroondiameter	17 m
Stamdiameter	82 cm
Conditie	Goed
Toekomstverwachting	>15 jaar
Actuele opkroonhoogte	5 m
Vrije doorganghoogte	7 m
Eventuele gebreken	Zwaar dood hout kroon ($\emptyset > 4\text{cm}$)
Maatregelen	Snijden
Urgentie	Binnen 3 maanden
Veiligheidsklasse	Tijdelijk verhoogd risico (takbreuk)
Boombeeld	Achterstallig
Boomkwaliteit	Redelijk

Tabel 1: Inventarisatiegegevens boom.

Kenmerk: 03P210499

3 Projectinvloed

Om te bepalen in welke mate de ontwikkeling invloed heeft op de duurzame handhaving van de boom wordt gebruik gemaakt van onder andere de theoretische stabiliteitskluit van de boom. De omvang van deze kluit is vastgesteld op $8 \times$ de stamdiameter op 1,3m +mv. Wortelschade binnen de stabiliteitskluit leiden tot direct verhoogd risico op instabiliteit van de boom. In dit geval ligt de theoretische stabiliteitskluit van de boom op 3,25m vanuit het hart van de stam.

Er vanuit gaande van een bouwbuffer wordt gehanteerd van maximaal één meter, vindt de ontwikkeling op een afstand van 4,7 m vanuit het hart van de stamvoet plaats. De ontwikkeling vindt ruim buiten de stabiliteitskluit om plaats. Ten aanzien van stabiliteit zijn geen problemen te verwachten. Wel zal bij de graafwerkzaamheden een grote hoeveelheid opnamewortels verloren gaan. Naar verwachting bevindt ca. 25% van de opnamewortels zich onder het wegdek van de rijbaan (in de basis minder interessante groeirimte voor de boom) en de overige 75% richting de ontwikkeling. De te ontgraven zone ten behoeve van de fundering zal deels overlap hebben met de doorwortelde zone. De ontwikkeling valt daarnaast binnen de kroonprojectie, tijdens de werkzaamheden zal het beschadigen van de kroon voorkomen moeten worden. Aangezien het lage deel van de kap richting de boom georiënteerd ligt zal (mogelijk met beperkte snoei) er beperkte invloed zijn op de instandhouding van de boom.

Op basis van bovenstaande bevindingen is er sprake van een beperkte belemmerende invloed op de duurzame instandhouding van de boom. De projectinvloed voldoende bevonden.

4 BEA onderzoek

Grondwater

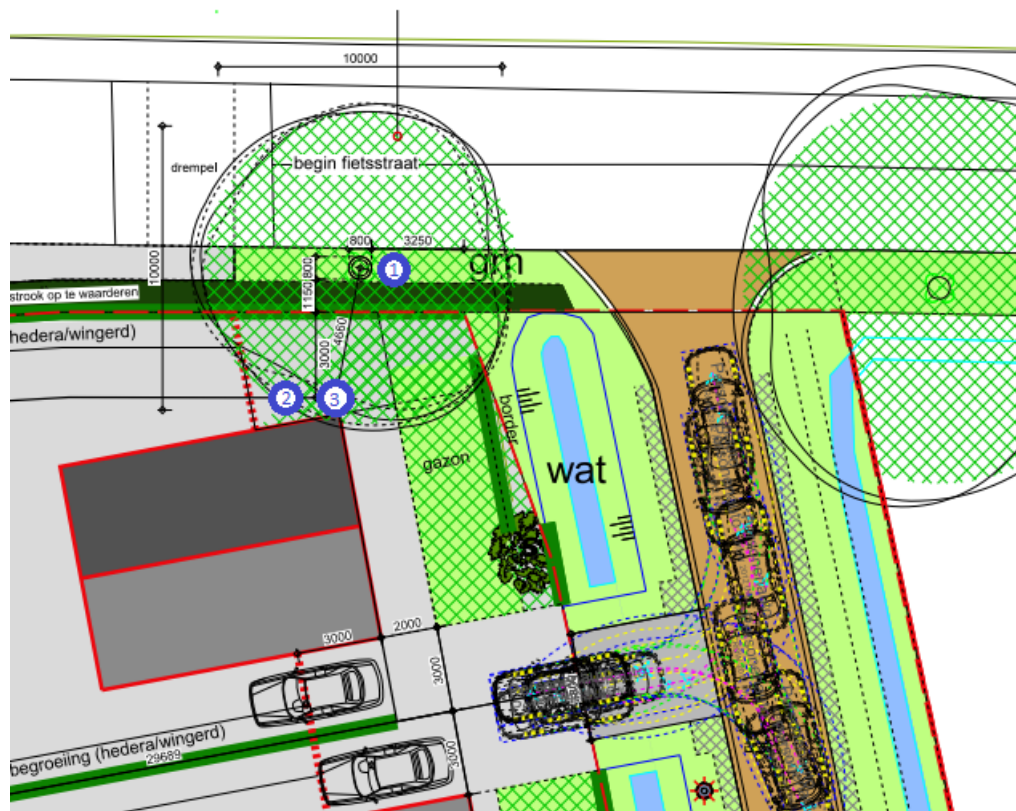
Het grondwater is binnen de zone 0 - 130 cm niet bereikt. Het maaiveld bevindt zich op ca. 11,8m +NAP. De gemiddeld laagste grondwaterstand bevindt zich op ca. 8,0m +NAP oftewel 3,8m beneden maaiveld (voorts, -mv). Grondwaterstanden zijn op basis van putlocatie B44H0499-001. In dit kader is het aannemelijk dat de bomen op een hangwaterprofiel staan, buiten het bereik van nalevering uit de capillaire zone.

Groeiplaatsonderzoek

In de omgeving van de boom zijn twee grondboringen en een proefsleuf gegraven om inzicht te krijgen in de huidige groeiplaatsomstandigheden en bewortelingstoestand. De grondboring is uitgevoerd binnen de kwetsbare boomzone en de proefsleuf is ontgraven ter hoogte van de voorgenomen ontgraving.

De eerste grondboring (nr 1 figuur 3) is uitgevoerd ten oosten van de boom binnen het groenvak. De tweede grondboring (nr 2 figuur 3) heeft plaatsgevonden op de voorgenomen grens van de nieuwe fundering. Verder is de proefsleuf (nr 3 figuur 3) gegraven op 4,6 m vanuit het hart van de stam, waar ook de voorgenomen graaflijn ten behoeve van de fundering ligt.

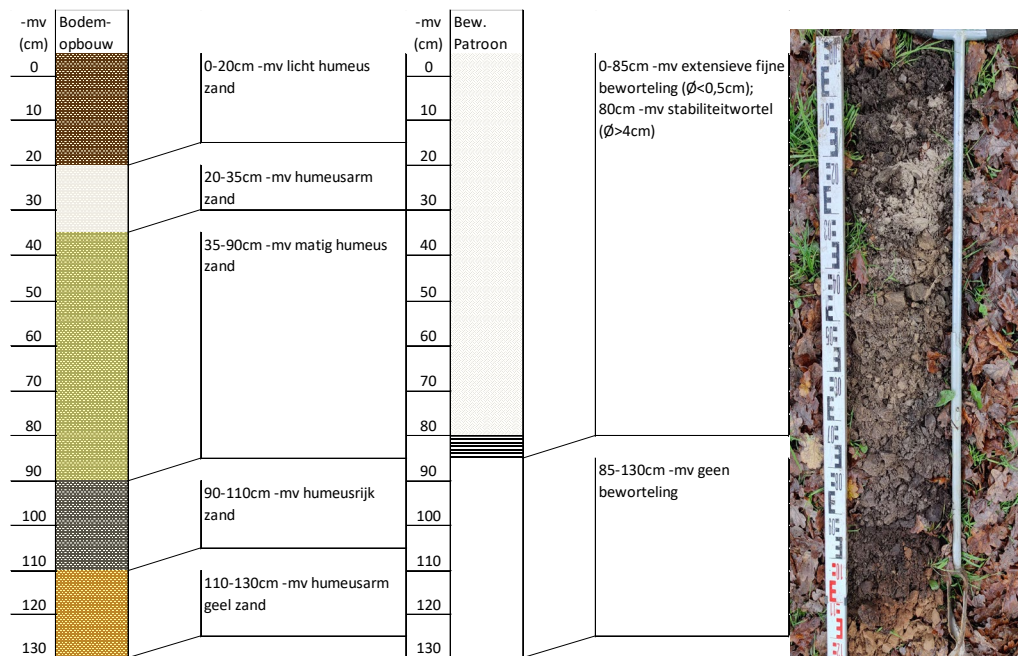
Kenmerk: 03P210499



Figuur 3: De locaties van de groeiplaatsonderzoeken weergegeven in blauwe cirkels met nummers

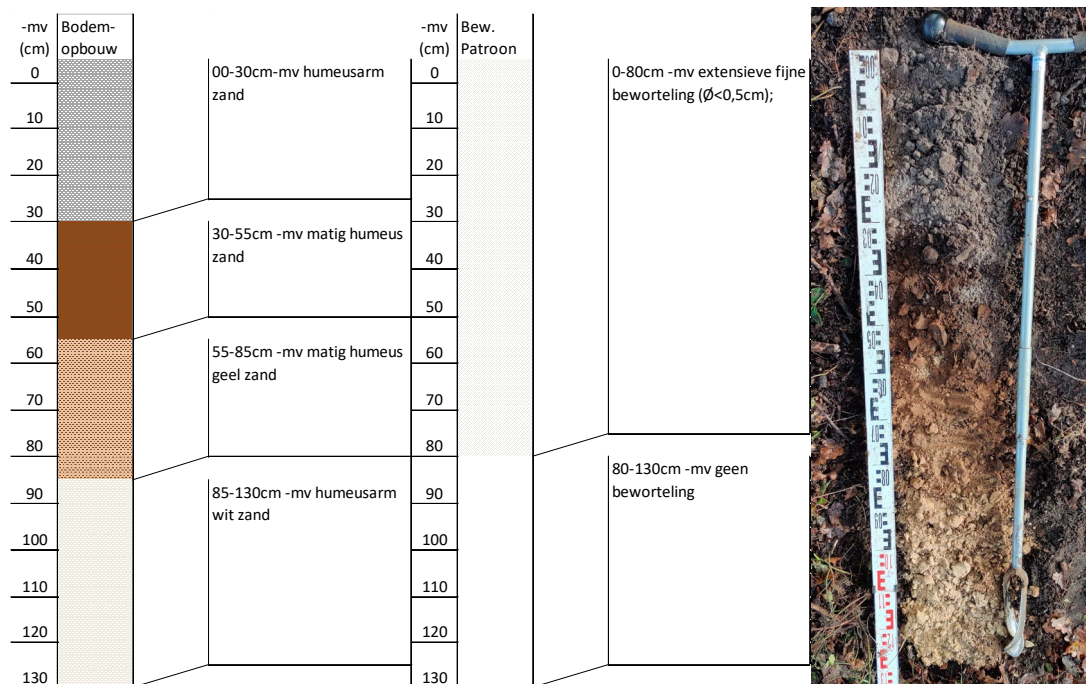
Uit de twee grondboringen is gebleken dat de bodemstructuur zeer gevarieerd is rondom de boom. Bij de eerste grondboring is tot een diepte van 20cm -mv licht humeus zand aangetroffen, van 20 tot 35 cm -mv is humusarm zand gevonden. Vervolgens is in de zone 35 tot 90cm -mv matig humeus zand aangetroffen. Van 90 tot 110cm -mv is humusrijk zand aanwezig en de laag 110 tot 130cm -mv bestaat uit humusarm geel zand. Verder is er tot een diepte van ca. 80cm -mv extensieve beworteling aangetroffen, op een diepte van 85cm -mv is een stabiliteitswortel aangetroffen en in diepere lagen van de grondboring zijn verder geen wortels waargenomen (Figuur 4).

Kenmerk: 03P210499



Figuur 4: Schematisch bodemprofiel en boorstaat groeiplaatsonderzoek 1

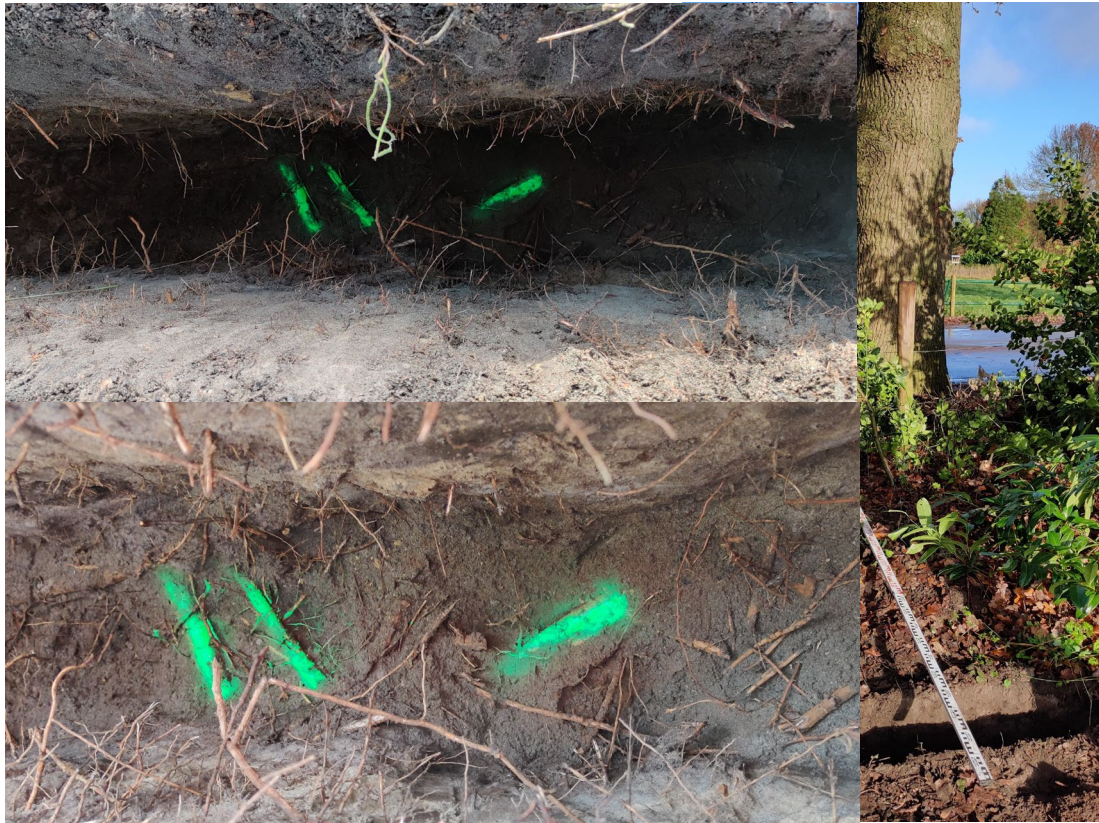
In de tweede grondboring is tot een diepte van 30cm -mv humusarm zand gevonden, waarna tot een diepte van 55cm -mv matig humeus zand aanwezig is. Vervolgens is van 55 tot 85cm -mv matig humeus geel zand aangetroffen en in de zone 85 tot 130cm -mv is sprake van humusarm wit zand. Wat betreft de beworteling is er sprake van extensieve fijne beworteling tot een diepte van 80cm -mv en in diepere lagen is geen beworteling aangetroffen (Figuur 5).



Figuur 5: Schematisch bodemprofiel en boorstaat groeiplaatsonderzoek 2

Kenmerk: 03P210499

Ter hoogte van de beoogde ontgraving is een proefsleuf gegraven tot een diepte van ca. 60cm -mv, door de gehele sleuf is sprake van intensieve matig grove beworteling, op een diepte van ca. 60cm -mv zijn drie grove wortels aangetroffen (Ø3-4cm) (Figuur 6).



Figuur 6: Weergave van de beworteling in de gegraven proefsleuf, linksboven: Overzicht van de proefsleuf; linksonder: Overzicht van de grove wortels; rechts: Overzichtsfoto van de situatie.

Op basis van de proefsleuf en de aangetroffen bodemopbouw kunnen we veronderstellen dat de boom een goed ontwikkeld wortelgestel heeft gevormd tot een diepte van ca. 80cm -mv. In dit kader is een theoretische stabiliteitskluit (Ø) gehanteerd met een factor 8 (8 x de stamdiameter op borsthoogte).

Kenmerk: 03P210499

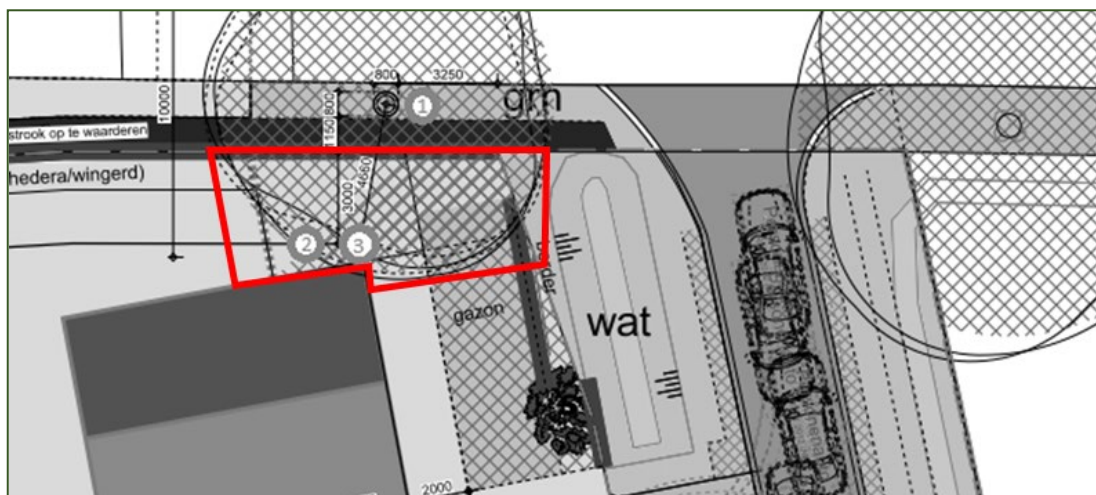
5 BEA advies

In het voorgenomen plan wordt uitgegaan van het duurzaam behouden van de zomereik. Op basis van onze bevindingen is **duurzaam behoud van de boom mogelijk**. Hier zijn een aantal adviezen en randvoorwaarden aan verbonden.

Advies

De boomkroon hangt voor een gedeelte over het dak van een nieuwbouwwoning. Gezien de gesteltakken zich op een hoogte van ca. 7m bevinden, worden geen grote problemen met gesteltakken verwacht. Doorhangende takken van de kroon kunnen echter in de weg hangen in de bouwfase. Beperkte snoei van deze takken is toegestaan. Benodigde snoei dient uitgevoerd te worden door en naar inzicht van een gediplomeerde boomverzorgers (ETW'er) en beperkt zich tot takken $\varnothing < 10\text{cm}$. Voor snoei dient vooraf toestemming van de boomeigenaar geregeld te worden.

Verder zal door de aanleg van de fundering een deel van de opnamewortels van de boom verloren gaan. Indien enkel de buffer van 1 meter rondom de geprojecteerde bouw wordt ontgraven dan gaan we uit van een verlies van $< 20\%$ van de opnamewortels. Dit is een te accepteren verlies. Om verlies aan opnamewortels te compenseren dient de bodem na werkzaamheden te worden geïnjecteerd en belucht om groei van nieuwe haarwortels te stimuleren. Daarnaast adviseren wij om geen kabels of leidingen te leggen binnen de kwetsbare zone van de boom (kroonprojectie $+1,5\text{m}$) en geen ontgravingen of ophogingen toe te passen. De ruimte tussen het pand en de boom dient in het verdere ontwerp vrij te blijven van verhardingen en dient te worden ingericht als tuin, zie fig. 7.



Figuur 7: Rood gearceerd het te beschermen deel wat meegenomen moet worden in het ontwerp van de tuin.

In zijn algemeenheid geldt dat tijdens de graafwerkzaamheden handmatig voorgestoken dient te worden met een spade. Wanneer wortels verwijderd moeten worden, dienen deze recht afgesnoeid te worden ter bevordering van het herstel. Bij uitzondering is het toegestaan om wortels $\varnothing > 4\text{cm}$ te verwijderen, dit dient te allen tijde te worden uitgevoerd onder toezicht en naar inzicht van een boomtechnisch toezichthouder.

Bij de realisatie van het beoogde hekwerk dient gekozen te worden voor staanders (palen) met daartussen bevestigd gaaswerk zwevend boven maaiveld. De onderlinge paalafstand dient te worden afgestemd op de standplaats van de boom. Er dient gekozen worden voor een zo groot mogelijke afstand tussen de palen. Daarbij dienen de boom gecentreerd te staan tussen twee palen.

Kenmerk: 03P210499

Er zijn geen aanvullende ontgravingen toegestaan. Het hekwerk dient handmatig te worden aangebracht. Verdichting door machinale betreding is niet toegestaan.

Algemene randvoorwaarden

Onderstaande randvoorwaarden dienen te allen tijde te worden opgevolgd:

- Voor aanvang van de werkzaamheden dient de aannemer een werkplan op te stellen, met daarin de goedgekeurde uitwerking van de randvoorwaarden. Onderdeel van deze uitwerking moet zijn hoe de ruimte tussen de bebouwing en de boom beschermd wordt van verdere betreding en/of werkzaamheden (m.u.v. het te plaatsen hekwerk);
- Voor aanvang van de werkzaamheden dient de boom voorzien te worden van een deugdelijke stamommanteling; stamplanken met achterliggende drain;
- Bij verwijdering van wortels dienen deze recht afgesnoeid te worden, ter bevordering van het herstel. Bij uitzondering is het toegestaan om wortels $\varnothing > 4\text{cm}$ te verwijderen, dit dient te allen tijde te worden uitgevoerd onder toezicht van een boomtechnisch toezichthouder. Het heeft altijd de voorkeur om wortels $\varnothing > 4\text{cm}$ te behouden;
- Verwijdering van stabiliteitswortels is niet toegestaan. Overleg met toezichthouder;
- Benodigde snoei van (laaghangende) takken dient uitgevoerd te worden door en naar inzicht van een gediplomeerde boomverzorger (ETW'er) en beperkt zich tot takken $\varnothing < 5\text{cm}$ of gesteltakken niet dikker dan $\frac{1}{2}$ van de stamdiameter op snoeihoogte. Enkel na goedkeuring van de boomeigenaar mag er worden gesnoeid; Graven rondom de bomen dient uitgevoerd te worden met klein, licht materieel. Hierbij dient van de boom afgegraven te worden;
- Bij machinaal graven binnen de kroonprojectie dient handmatig voorgestoken te worden met een spade;
- Bij machinaal werken binnen de kroonprojectie dient te allen tijde schade aan de kroon voorkomen te worden;
- Het opslaan van materieel binnen de kwetsbare zone van de boom is niet toegestaan, om verdichting en schade aan de boom en het wortelgestel te voorkomen.

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 boomtechnisch toezichthouder dient over voldoende vakkennis te beschikken (European Tree Worker of European Tree Technician). 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, of snoeien van wortels en/of takken onder begeleiding van een boomtechnisch toezichthouder.