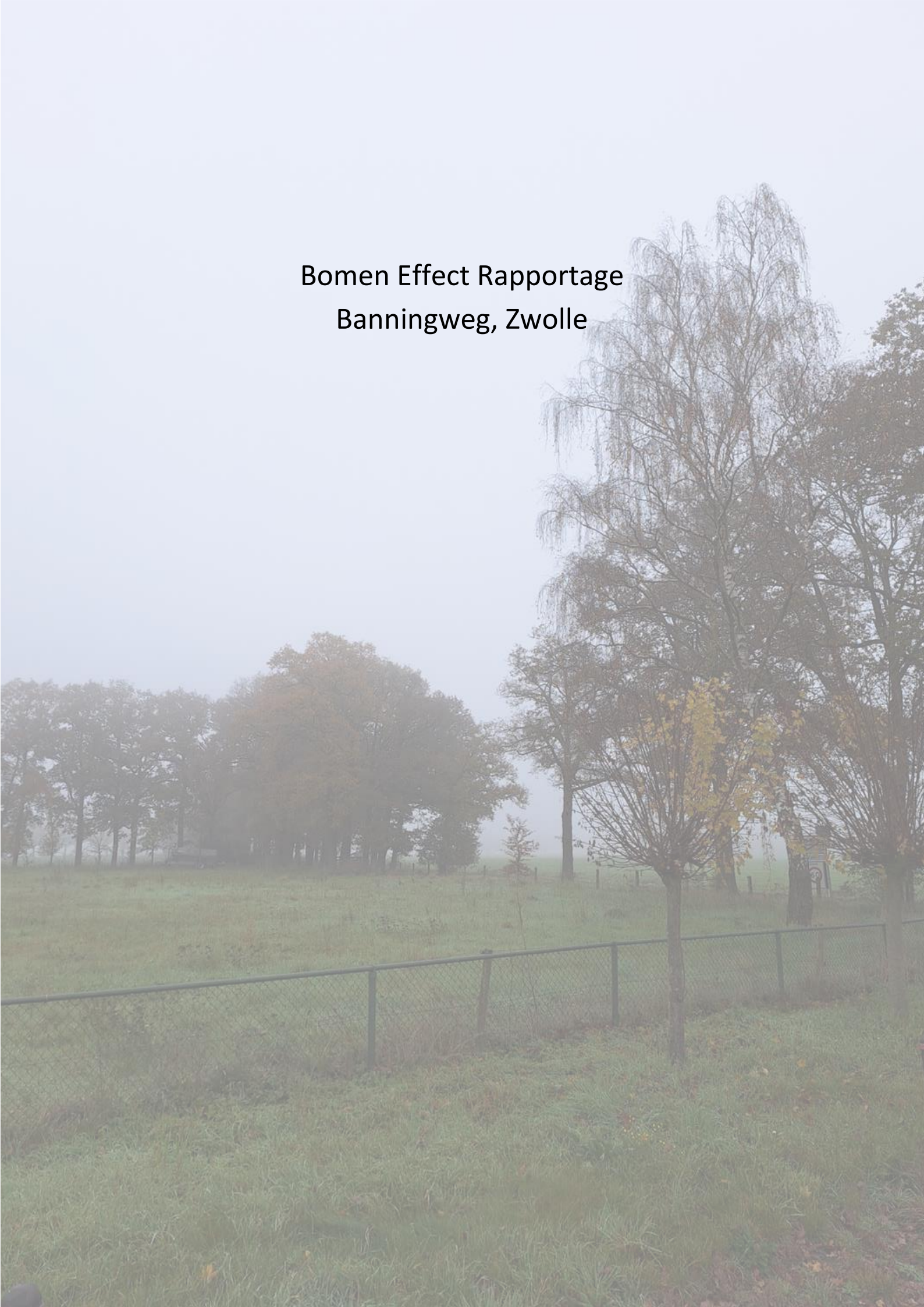
Bomen Effect Rapportage
Banningweg, Zwolle



Colofon

Opdrachtgever:

Dhr. Jos Klein Gunnewiek
Scheidingsweg 1
7137HC Lievelde

Opdrachtnemer:

Ormel Boomverzorging
Caspersstraat 34
7095 BT De Heurne

Uitgevoerd door:

Ing. F. Otten
Boomtechnisch adviseur

Controle:

Ing. J. Ormel
European Tree Technician

21 november 2024

Rapport nr. 2024-30383

Inhoudsopgave

1. Inleiding 1
2. Huidige situatie 3
2.1 Status planvorming 3
2.2 Relevante bomen en opnamecriteria 4
3. Resultaten 6
3.2 Bovengrondse inventarisatie 6
3.3 Ondergronds onderzoek 8
3.3.1 Hydrologie 8
3.3.2 Bodemopbouw 8
4. Conclusie 12
6. Boombeschermingsplan 13
7. bijlage 15
Bijlage 1: Foto's huidige situatie 15
Bijlage 2: Foto's locatie proefsleuven 17
Bijlage 3: Minimale graafafstanden HBB 2022 19

1. Inleiding

De opdrachtgever is voornemens het terrein, gelegen bij de kruising Banningweg – Oude Klaverdijk in Groenlo, te ontwikkelen voor woningbouw. In dit kader heeft Ormel Boomverzorging een Boom Effect Rapportage (BER) uitgevoerd voor de bomen binnen het plangebied. Deze analyse is opgesteld om inzicht te verkrijgen in de randvoorwaarden waaraan het ontwerp en de bijbehorende werkzaamheden moeten voldoen om de aanwezige bomen duurzaam te behouden.

De scope van deze BER omvat in totaal 20 bomen van verschillende soorten, zoals opgenomen in dit rapport. Het betreft 18 zomereiken (Quercus robur), 1 ruwe berk (Betula pendula) en 1 beuk (Fagus sylvatica). Enkele kleine fruitbomen zijn buiten beschouwing gelaten.

Het doel van de BER is om vooraf de bomen op en rondom het te ontwikkelen terrein te inventariseren en beoordelen zodat deze ingepast kunnen worden. Daarnaast worden randvoorwaarden opgesteld om duurzaam behoud van de bomen mogelijk te maken. Zo geeft de BER richtlijnen voor het creëren van een ontwerp voor het te ontwikkelen stuk grond. Hiervoor dienen de volgende vragen beantwoord te worden:

- *Wat is de exacte locatie en toestand van de bomen in binnen het projectgebied (nulmeting)?*
- *Wat zijn de (mogelijke) gevolgen van de ontwikkeling, met name als we kijken naar te verwachten wortelschade en de directe gevolgen van het uitvoeren van de werkzaamheden rond de bomen? Wat is de impact hiervan op de toekomstverwachting van de bomen?*
- *Kunnen de bomen duurzaam behouden blijven bij uitvoering van de werkzaamheden?*

Om antwoord te geven op bovengenoemde vragen zijn de volgende onderzoeken uitgevoerd:

- Bovengrondse beoordeling van de bomen. Hierbij worden de volgende aspecten beoordeeld; boomsoort, diameter stam op borsthoogte (dbh), kroondiameter, boomhoogte, conditie, aantastingen, gebreken en verzwakkingssymptomen. Op basis van de aangetroffen situatie bepalen we de toekomstverwachting in de huidige situatie.
- Bodem- en bewortelingsonderzoek door middel van proefsleuven en grondboringen om de omvang en situering van de wortelkluiten in beeld te brengen en de mogelijke schade door (graaf)werkzaamheden in te kunnen schatten.
- Analyse van de huidige grondwaterstanden en inschatting van de hydrologische situatie in de afgelopen jaren.

Rapportage
Dit rapport doet verslag van de Boom Effect Rapportage (BER), uitgevoerd in november 2024. In hoofdstuk 2 worden de huidige situatie, de planvorming en de relevante bomen binnen het projectgebied besproken. Vervolgens worden in hoofdstuk 3 de resultaten van de bovengrondse inventarisatie en het bodem- en bewortelingsonderzoek behandeld. In hoofdstuk 4 worden de conclusies gepresenteerd met betrekking tot de werkzaamheden en hun impact op de bomen.

Bijlage 1 bevat foto's van de huidige situatie. Bijlage 2 toont foto's van de locaties waar de proefsleuven zijn gegraven.

Bronvermelding
Voor deze BER is gebruik gemaakt van de volgende bronnen:

- Dinoloket
  https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens
- Actueel Hoogtebestand Nederland
  https://viewer.ahn.nl/AHN4/DTM
- Handboek Bomen (Handboek Bomen 2022)

Daarnaast is gebruik gemaakt van overige door de opdrachtgever mondeling en via email aangeleverde informatie.

2. Huidige situatie

Het projectgebied beslaat de wei ten noordoosten van Banningweg 1 te Groenlo (zie figuur 1). Ten westen van het plangebied loopt de Oude Klaverdijk met hierlangs een enkele rij zomereiken aan de zijde van het projectgebied. Aan de noordzijde wordt het projectgebied begrensd door een oprit naar de achterzijde van het terrein van Banningweg 1. Langs een deel van deze oprit staat een dubbele rij zomereiken.



Figuur 1: Projectgebied (rode lijn) gelegen naast Banningweg 1 te Groenlo

2.1 Status planvorming

Op het moment van de uitvraag van deze BER zijn er nog geen ontwerpen beschikbaar. Deze BER dient als inventarisatie en beoordeling van de aanwezige bomen. In deze BER worden randvoorwaarden opgesteld die meegenomen dienen te worden in de ontwerpfase.

Indien er tijdens de ontwerpfase niet binnen deze randvoorwaarden gewerkt kan worden, dient aanvullend (bewortelings)onderzoek uitgevoerd te worden om duurzaam behoud van de bomen mogelijk te maken.

2.2 Relevante bomen en opnamecriteria

De bomen die relevant zijn voor deze BER bevinden zich zowel binnen als net buiten de grenzen van het projectgebied (zie figuur 1). De zomereiken langs de Oude Klaverdijk vallen mogelijk binnen de invloedssfeer, aangezien deze op de grens van het projectgebied staan. De dubbele rij zomereiken aan de noordzijde van het projectgebied valt echter buiten de invloedssfeer. De kronen van deze bomen bevinden zich net buiten het projectgebied, en langs de oprit loopt een watervoerende sloot. Aan de zijde van het projectgebied is geen beworteling te verwachten. Binnen het projectgebied staat in het zuidoosten een berk en in het noordoosten een groep zomereiken. Daarnaast bevinden zich enkele kleinere, jonge bomen langs de randen van het projectgebied; deze zijn vanwege hun geringe omvang buiten beschouwing gelaten voor deze BER.

Alle bomen die (mogelijk) binnen de invloedssfeer van het project vallen, zijn visueel geïnspecteerd. Tijdens deze inspectie zijn afmetingen (stamdiameter, hoogte), conditie, kroondiameter en eventuele gebreken geregistreerd. Waar nodig is een veiligheidsmaatregel geadviseerd.

Conditie

De conditie van de bomen is bepaald aan de hand van het vertakkingspatroon in de bovenkroon. Hierbij is gekeken naar de scheutlengteontwikkeling en de eventuele aanwezigheid van scheutsterfte of dode takken.

- Een **goede** conditie (zie figuur 2) houdt in dat er sprake is van ongeremde soortspecifieke groei.
- Bij een **voldoende** conditie is sprake van een geremde groei waarbij de boom nog wel goed in staat is te reageren op gebreken en/of aantastingen.
- Een **onvoldoende** conditie geeft aan dat er sprake is van of een groeistilstand of lichte scheutsterfte en verminderde weerstand tegen gebreken en/of aantastingen.
- Een boom in **slechte** conditie vertoont een afname in kroonvolume door afstervende twijgen of kroondelen. De boom heeft een sterk verminderde weerstand tegen gebreken en/of aantastingen en een sterk verminderde toekomstverwachting.



Figuur 2: Voorbeeld van een esdoorn in een goede conditie.

Door de vrij extreme klimatologische omstandigheden van de afgelopen jaren zijn veel bomen in de regio in een minder goede conditie dan verwacht mag worden op basis van de omgevingsfactoren. De verwachting is dat de conditie van deze bomen weer verbetert wanneer er voldoende tijd is geweest om zich aan te passen naar de nieuwe situatie.

Gebreken en/of aantastingen

Gebreken en/of aantastingen omvatten: alle zwamaantastingen (zie figuur 2), rottingsprocessen, mechanische gebreken als scheuren, afgestorven takken en holtes, ziekten en plagen, schades en boomdelen die risico opleveren doordat ze in het rijprofiel hangen.

Ook kunnen er gebreken aanwezig zijn die geen direct risico vormen, maar wel opgenomen zijn om monitoring mogelijk te maken en risico's in de toekomst tijdig te signaleren. Aanwezige wonden zijn daarnaast ook opgenomen om als referentie te dienen voor eventuele schade veroorzaakt tijdens de werkzaamheden.



Figuur 3: Een zwamaantasting bij een berk.

Maatregel
Bij gebreken die een direct risico vormen of dit in de toekomst kunnen vormen, wordt een maatregel geadviseerd om dit risico te beperken. Deze maatregelen kunnen bestaan uit:

- Het verwijderen van dood hout.
- Uitvoeren van (onderhouds)snoei.
- Het vellen van de boom, wanneer het risico niet op een andere manier kan worden weggenomen.

Een deel van de bomen die binnen deze BER vallen, is eigendom van de gemeente Oost Gelre. Het uitvoeren van de geadviseerde maatregelen voor deze bomen valt binnen het reguliere beheer van de gemeente. Voor de overige bomen wordt geadviseerd de geadviseerde maatregelen uit te voeren.

3. Resultaten

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het onderzoek behorend bij deze BER besproken. Eerst wordt de bovengrondse inventarisatie besproken, daarna worden de hydrologie, bodem en het bewortelingsonderzoek behandeld.

3.2 Bovengrondse inventarisatie

Voor 15 bomen geldt dat de conditie als voldoende of goed kan worden aangemerkt. Vijf bomen verkeren in een onvoldoende conditie, wat negatieve gevolgen heeft voor hun toekomstverwachting. Deze onvoldoende conditie lijkt echter samen te hangen met de vrij extreme weersomstandigheden van de afgelopen jaren. De verwachting is dat de conditie van deze bomen zal verbeteren zodra de omstandigheden gunstiger worden, aangezien hun vitaliteit (het vermogen tot herstel op langere termijn) als goed wordt beoordeeld.

Wat betreft gebreken zijn er geen gebreken aangetroffen die een negatieve invloed hebben op de toekomstverwachting van de bomen. Wel is in een aantal bomen dood hout geconstateerd, wat een risico kan vormen. In onderstaande kaart (zie figuur 4) zijn de geïnventariseerde bomen weergegeven. In tabel 1 zijn de resultaten van de visuele inspectie opgenomen, gekoppeld aan de boomnummers.



Figuur 4: Overzichtskaart bomen met boomnummers binnen of net buiten het projectgebied.

Tabel met opnamen gegevens								
Boom Nr.	**boomsoort**	**conditie**	**diameter in cm**	**hoogte in m**	**Kroon-diameter**	**risicoklasse ***	**gebreken**	**maatregelen ***
1	Quercus robur	voldoende	88	20-25m	20m	geen verhoogd risico	geen	geen
2	Betula pendula	voldoende	46	15-20m	10m	geen verhoogd risico	ingerotte_(snoei)wond	geen
3	Quercus robur	voldoende	52	20-25m	20m	risicoboom	dood_hout/losse_takken	dood_hout_verwijderen
4	Quercus robur	onvoldoende	68	20-25m	20m	risicoboom	dood_hout/losse_takken	dood_hout_verwijderen
5	Quercus robur	voldoende	71	20-25m	20m	risicoboom	dood_hout/losse_takken	dood_hout_verwijderen
6	Quercus robur	onvoldoende	59	15-20m	18m	risico-attentieboom	dood_hout/losse_takken, verminderde_conditie	dood_hout_verwijderen
7	Fagus sylvatica	voldoende	8	0-5m	4m	geen verhoogd risico	geen	geen
8	Quercus robur	onvoldoende	62	10-15m	10m	geen verhoogd risico	verminderde_conditie	geen
9	Quercus robur	onvoldoende	58	15-20m	16m	risicoboom	dood_hout/losse_takken	dood_hout_verwijderen
10	Quercus robur	voldoende	65	20-25m	20m	geen verhoogd risico	geen	geen
11	Quercus robur	onvoldoende	54	15-20m	18m	risico-attentieboom	dood_hout/losse_takken, verminderde_conditie	dood_hout_verwijderen, innemen
12	Quercus robur	voldoende	65	20-25m	18m	geen verhoogd risico	geen	geen
13	Quercus robur	voldoende	46	15-20m	16m	geen verhoogd risico	geen	geen
14	Quercus robur	voldoende	61	20-25m	20m	geen verhoogd risico	geen	geen
15	Quercus robur	voldoende	42	20-25m	10m	risicoboom	dood_hout/losse_takken	dood_hout_verwijderen
16	Quercus robur	voldoende	56	20-25m	14m	geen verhoogd risico	geen	geen
17	Quercus robur	voldoende	62	20-25m	20m	risicoboom	dood_hout/losse_takken	dood_hout_verwijderen
18	Quercus robur	voldoende	70	20-25m	20m	risicoboom	dood_hout/losse_takken	dood_hout_verwijderen
19	Quercus robur	voldoende	45	10-15m	14m	geen verhoogd risico	geen	geen
20	Quercus robur	voldoende	70	20-25m	20m	risicoboom	dood_hout/losse_takken	dood_hout_verwijderen

Tabel 1: Opname gegevens bomen binnen en net buiten het projectgebied. Boomnummers komen overeen met de kaart in figuur 4.

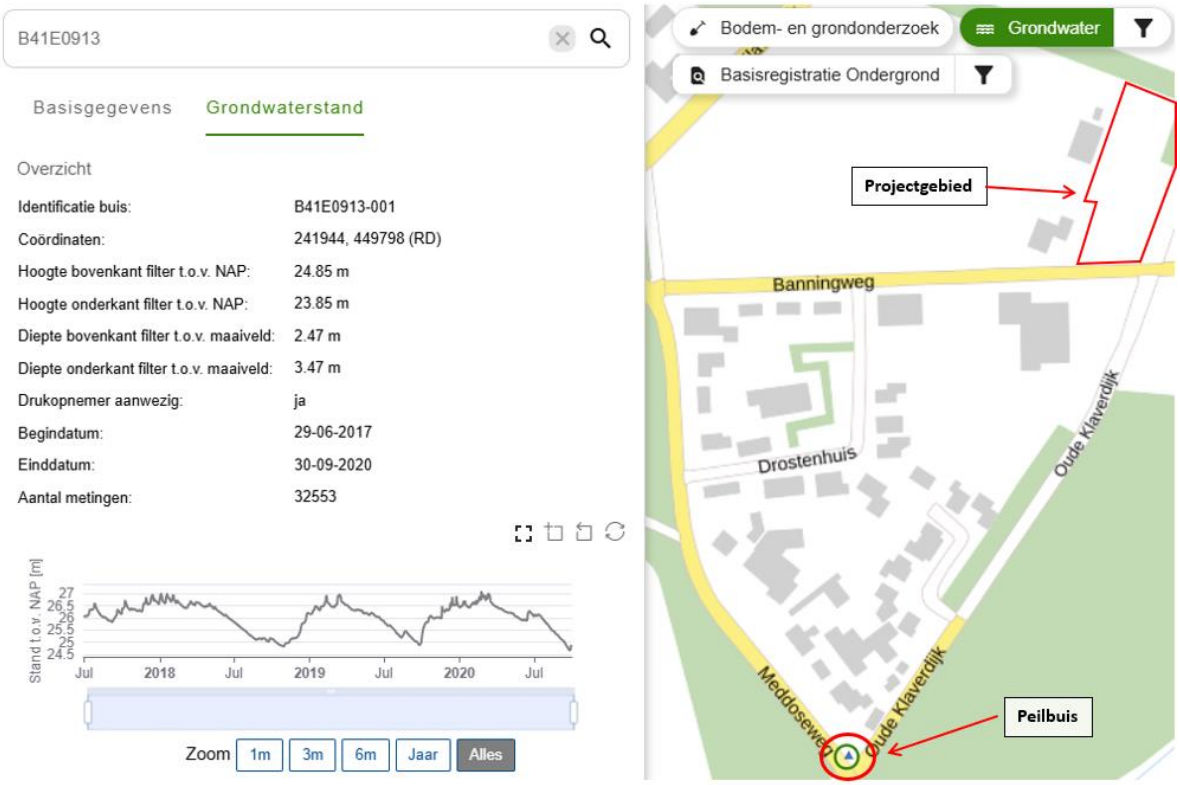
Bovenstaande gegevens worden ook als separaat Excel-document opgeleverd aan de opdrachtgever.

3.3 Ondergronds onderzoek

Om de minimale graafafstand te bepalen, is inzicht in de ondergrondse situatie essentieel. De beworteling van de bomen moet voldoende intact blijven, waarbij de bodemgesteldheid en hydrologische situatie een indicatie geven van de ligging van de wortels. Daarnaast is het van belang dat de hydrologische omstandigheden geschikt blijven om de bestaande bomen in stand te houden.

3.3.1 Hydrologie

Om de grondwaterstand in kaart te brengen, is gebruikgemaakt van openbaar beschikbare peilbuisgegevens van Dinoloket, weergegeven in figuur 5. Voor deze BEA zijn de gegevens van peilbuis B41E0913-001 gebruikt, die gemonitord is in de periode van 2017 tot en met 2020. Op basis van deze gegevens kan worden geconcludeerd dat de grondwaterstand ter plaatse fluctueert, met waarden variërend van circa -30 cm (GHG) tot -240 cm (GLG) onder maaiveld. Gedurende het gehele jaar is er grondwaterinvloed in de bewortelde zone. De grondwaterstand zakt in principe niet dieper weg dan de kritieke stijgafstand, de afstand die het water kan stijgen vanwege de capillaire opstijging.

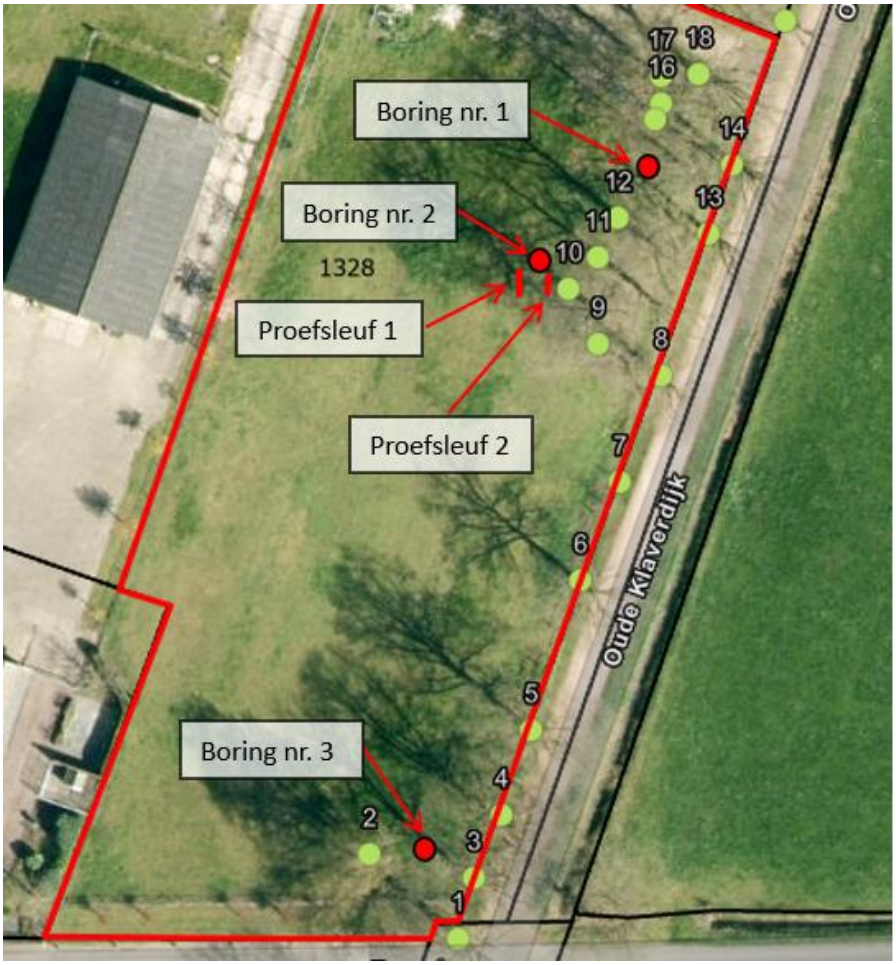


Figuur 5: Peilbuisgegevens van peilbuis B41E0913-001, gelegen ten zuiden van het projectgebied.

In het veld zijn nog een drietal boringen (zie figuur 6) verricht om een beeld te krijgen van de huidige grondwaterstand. Hieruit is gebleken dat deze overeenkomt met de beschikbare gegevens. Tijdens de boringen is er op een diepte van 140cm nog geen grondwater bereikt.

3.3.2 Bodemopbouw

Inzicht in de bodemopbouw is belangrijk om de grootte van de wortelkluiten goed in te schatten. De bodemopbouw geeft inzicht in de beschikbaarheid van nutriënten en de algemene bodemgesteldheid. Door middel van drie grondboringen en twee proefsleuven is het bodemprofiel vastgesteld en beschreven. De locaties van de grondboringen en proefsleuven (binnen de boomkronen) zijn weergegeven in figuur 6.



Figuur 6: Overzichtskaart boringen en proefsleuven in relatie tot de bomen binnen het projectgebied.

Boringen
Hieronder worden de bodemprofielen van de boringen besproken.
In alle boringen is in het gehele profiel leem aanwezig en ook beworteling waargenomen. In combinatie met de diepere grondwaterstand wordt verwacht dat de bomen een vrij compacte wortelkluit zullen hebben. Foto's van de boringen zijn op de volgende pagina weergegeven.

Boring 1 is tot een diepte van 140 centimeter geboord, het bodemprofiel ziet er als volgt uit (zie figuur 7): 0-30 centimeter matig humeus (ca. 4%) zwak lemig fijn zand. 30-100 centimeter humus arm (< 4%) zwak lemig fijn zand. 100-120 centimeter humus loos sterk lemig fijn zand met hierin roestvlekken (gleyverschijnselen). 120-140 centimeter zanderig leen met roest vlekken en grind.

Boring 2 is vrijwel identiek aan boring 1 (zie figuur 8), maar in deze boring is puin aangetroffen.

Boring 3 is tot een diepte van 120 centimeter geboord, het bodemprofiel ziet er als volgt uit (zie figuur 9): 0-80 matig humeus (ca. 4%) zwak lemig fijn zand. 80-120 centimeter zanderig leen met grind.



Figuur 7: Foto boring 1.



Figuur 8: Foto boring 2.



Figuur 9: Foto boring 3.

Proefsleuven

In totaal zijn er twee proefsleuven gegraven bij boom 10, zie figuur 6. In bijlage 2 zijn foto's toegevoegd van de locatie van de proefsleuf ten opzichte van de boom.

Proefsleuf 1 is op 7 meter van het hart van de stamvoet gegraven, net binnen de boomkroon. In figuur 10 is een foto toegevoegd van de gegraven proefsleuf. De toplaag (0-30 cm) is hetzelfde als in boringen 1 en 2. Vanaf 30 cm diepte is er een laag met veel puin. Op 50 cm bevindt zich een dunne oerlaag, gevolgd door een zwart/grijs verkleurde laag zanderig leem met grind. De proefsleuf is gegraven tot een diepte van ca. 80 cm. In de gehele proefsleuf zijn geen wortels waargenomen.

Proefsleuf 2 is op 2 meter van het hart van de stamvoet gegraven, dit is de minimale graafafstand volgens het Handboek Bomen (Handboek Bomen 2022). In figuur 11 is een foto toegevoegd van de gegraven proefsleuf. De bodemopbouw komt overeen met boringen 1 en 2. Op ca. 35 cm diepte is 1 wortel van ca. 2 cm dikte en enkele dunne wortels (< 1 cm) waargenomen. Ook in deze proefsleuf is een dunne oerlaag waargenomen op ca. 50 cm diepte.



Figuur 10: Foto's proefsleuf 1. Geen wortels aangetroffen, op ca. 50 cm een dunne oerlaag aanwezig.



Figuur 11: foto proefsleuf 2. Wortels aanwezig op ca. 35 cm diepte. Op ca 50 cm een dunne oerlaag.

4. Conclusie

De conditie van de aanwezige bomen is visueel beoordeeld. Bij 15 van de 20 bomen is deze als voldoende beoordeeld, bij 5 bomen is de conditie onvoldoende. Dit betreft 5 eiken, maar de toekomstverwachting van deze bomen is daardoor niet verminderd. De overige bomen hebben eveneens een onverminderde toekomstverwachting.

In 10 bomen is dood hout geconstateerd dat een snoeimaatregel vereist. Dit valt deels binnen de reguliere gemeentelijke onderhoudssnoeironde, voor de bomen 3, 4, 5 en 6. Voor de overige bomen wordt geadviseerd de snoeimaatregelen uit te voeren.

Voor alle bomen binnen en net buiten het projectgebied geldt dat de diepe grondwaterstand en de bodemsamenstelling de ruimte bieden voor compacte en vrij diepe wortelkluiten. In het projectgebied is er sprake van een grondwaterprofiel, waarbij de bomen voor een deel van het jaar gebruik kunnen maken van het grondwater voor hun vochtvoorziening. Het leem zorgt voor een goede voorraad van water en voedingsstoffen. Grondwaterbemaling is buiten beschouwing gelaten in deze BEA. Indien dit toch plaatsvindt, dient de invloed hiervan op de bomen nader onderzocht te worden.

De compacte kluiten en diep groeiende beworteling bieden de mogelijkheid om binnen de kwetsbare boomzone (kroonprojectie + 1,5 meter) graafwerkzaamheden uit te voeren. Uit de proefsleuf blijkt dat er op 2 meter uit de stamvoet van boom nr. 10 in de eerste 50 cm nauwelijks wortels aanwezig zijn. Hoewel het de voorkeur verdient om buiten de kroonprojectie te blijven met werkzaamheden, kan indien nodig de minimale graafafstanden zoals deze gehanteerd worden in het Handboek Bomen (Handboek Bomen 2022) aangehouden worden. Wel dient er in de toekomst voldoende groeiruimte voor de bomen beschikbaar te blijven. In bijlage 3 worden de minimale graafafstanden uit het Handboek Bomen weergegeven, deze zijn op basis van de stamdiameter.

Het wordt afgeraden om gebouwen of parkeerplaatsen onder de kroonprojectie te realiseren vanwege overlast van de huidige bomen, zoals bladval, eikels en schaduw.

In hoofdstuk 6 is een boombeschermingsplan opgenomen met daarin een aantal algemene voorwaarden die van belang zijn voor het duurzaam behoud van de bomen bij de uitvoering van werkzaamheden. Het boombeschermingsplan dient gehanteerd te worden wanneer er binnen de kwetsbare boomzone werkzaamheden uitgevoerd gaan worden.

Geadviseerd wordt om een BEA uit te laten voeren wanneer het ontwerp gereed is om de randvoorwaarden uit deze BER te toetsen aan het ontwerp.

6. Boombeschermingsplan

Randvoorwaarden
Hieronder worden een aantal algemene randvoorwaarden gegeven die van belang zijn voor het duurzaam behoud van de bomen. Met deze randvoorwaarden dient rekening te worden gehouden bij de uitvoering van alle werkzaamheden die invloed hebben op of plaatsvinden in of nabij de kwetsbare boomzone.

Het betreft de volgende algemene randvoorwaarden:

- Niet wijzigen van de maaiveldhoogte binnen de kroonprojectie, waarbij er geen situatie mag ontstaan dat de boom in een kuil komt te staan. Overtollig water moet af kunnen stromen;
- Machinaal berijden van de kroonprojectie (bewortelde zone) voorkomen door bouwhekken te plaatsen. Dit vindt in beginsel plaats door afzetten met bouwhekken van gehele boomclusters, buiten de aangegeven kwetsbare boomzone (kroonprojectie);
- Wanneer berijden van de kwetsbare boomzone tussen bomen incidenteel toch nodig is: alleen over rijplaten welke rusten op een laag van 10 cm eentoppig zand, zo ver mogelijk van de stamvoeten verwijderd;
- Indien bescherming met bouwhekken niet mogelijk: in overleg met Boomtechnisch toezichthouder aanbrengen van boombescherming rondom de stam tot een hoogte van ca. 3 meter, bij alle bomen in het projectgebied;
- Geen opslag van materialen onder de kroonprojectie van bomen;
- Geen grondopslag onder de kroonprojectie;
- Ontgraven in principe niet binnen de kroonprojectie van de bomen;
- Op het werk dient voor alle werknemers zichtbaar in de verschillende bouwketen de poster “Werken rond bomen” geplaatst te worden.

Boomtechnisch toezichthouder (BTT)
Geadviseerd wordt om een Boomtechnisch Toezichthouder (BTT) aan te stellen. Deze is het vaste aanspreekpunt voor alle boomtechnische vraagstukken, is aanwezig bij (graaf)werkzaamheden in de kwetsbare zone, rapporteert direct aan de opdrachtgever (projectmanager) en heeft de mogelijkheid om (delen van) het werk stil te leggen wanneer de duurzame instandhouding van de bomen in het gedrang komt. De BTT dient in het bezit te zijn van een geldig certificaat European Tree Worker of European Tree Technician.

Na afronding van de werkzaamheden
Na oplevering van de werkzaamheden dient de BTT een bomenschouw (controle conditie, schades en verdichting) uit te voeren om eventuele schade in kaart te brengen en indien nodig maatregelen te nemen. De BEA en inventarisatiegegevens dienen hierbij als nulmeting.

Eigendom

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van de opdrachtgever. Het rapport blijft eigendom van de opdrachtgever. Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden d. m. v. druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Betrouwbaarheid

Ormel Boomverzorging accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van eventuele beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Ormel Boomverzorging uitgevoerde onderzoek neemt. Ormel Boomverzorging is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Ormel Boomverzorging; opdrachtgever vrijwaart Ormel Boomverzorging voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

7. bijlage

Bijlage 1: Foto's huidige situatie









Bijlage 2: Foto's locatie proefsleuven

Locatie proefsleuf nr. 1 op 7 meter uit de stamvoet.



Locatie proefsleuf nr. 2 op twee meter uit de stamvoet.

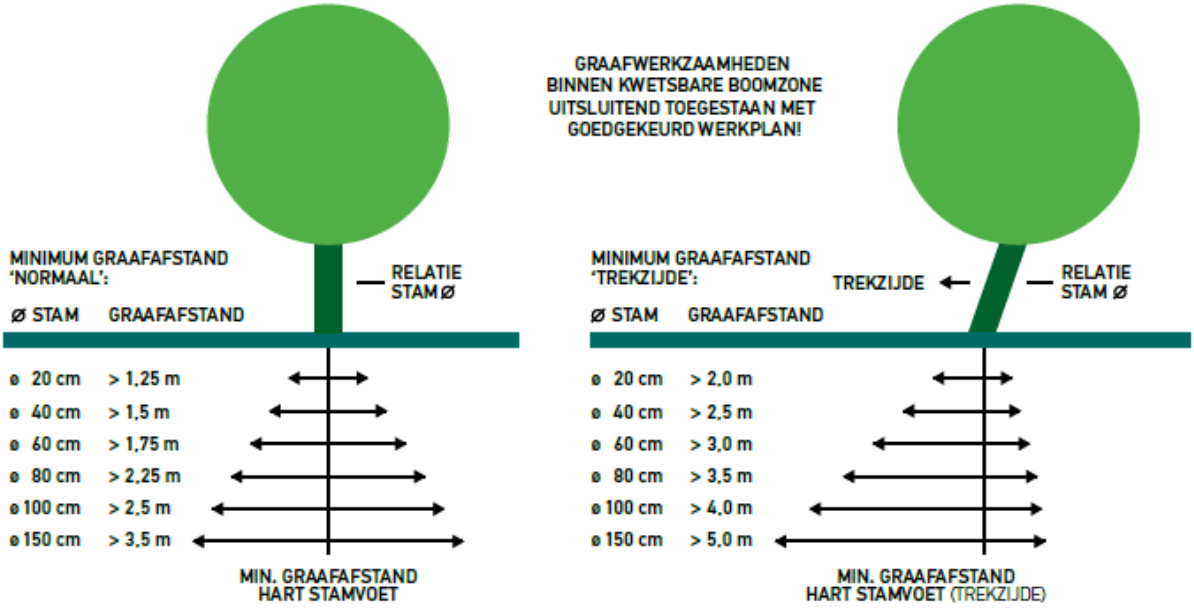


Bijlage 3: Minimale graafafstanden HBB 2022

Leidraad minimale graafafstand volgens Handboekbomen 2022, Norminstituut bomen.

LEIDRAAD MINIMALE GRAAFAFSTAND

LEIDRAAD MINIMALE GRAAFAFSTAND IN RELATIE TOT STAMDIAMETER



ENKELZIJDIG (KOLOM 1) OF MEERZIJDIG GRAVEN (KOLOM 2)

Stamdiameter op 1,3 m +m.v.	**(Kolom 1) Enkelzijdig graven:** minimale graafafstand vanuit het hart van de stamvoet	**(Kolom 2) Meerzijdig graven:** of 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

Graafwerkzaamheden (en bodembewerking) direct buiten de gestelde minimale graafafstand zullen in de regel nog steeds leiden tot aanzienlijke wortelschade en wortelverlies, en daarmee een bedreiging (kunnen) vormen voor de duurzame instandhouding van een boom, daarom mag maximaal 20% van het bestaande wortelvolume (niet zijnde stabiliteitswortels) tijdelijk verloren gaan. Verlies van doorwortelbare ruimte heeft extra invloed op bomen op een hangwaterprofiel of bij een boom met een verminderde conditie en kan gemakkelijk leiden tot ernstige (groei)schade en daarmee de duurzame instandhouding van de boom in gevaar brengen.