



Boom Effect Analyse

Herontwikkeling Ruysdeal,
Van Wijnen

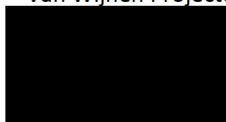
**Behoort bij besluit van B & W
van Leidschendam-Voorburg**



Leidschendam-
Voorburg

Opdrachtgever:

Van Wijnen Projectontwikkeling Midden

**Opdrachtnemer:****Projectgegevens:**

Projectnummer: 203694

Datum: 22-12-2022

Opgesteld:



European Tree Technician

Gecontroleerd:



Status: Definitief

Versie: 3



© 2022 Eelerwoude

Dit rapport is enkelzijdig opgemaakt.

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	4
2	Methode	5
2.1	Visueel onderzoek bovengronds	5
2.2	Groeiplaatsonderzoek	5
2.3	Toekomstverwachting	5
3	Situatie en planvorming	6
3.1	Administratieve gegevens	6
3.2	Huidige situatie.....	6
3.3	Planvorming.....	6
4	Onderzoek en resultaten	8
4.1	Visuele boomcontrole	8
5	Analyse/ Projectinvloed	13
5.1	Opslag en Transport	13
5.2	Wijziging grondwaterstand/ bronbemaling.....	13
5.3	Vermindering ondergrondse groeiruimte & kwetsbare boomzone.	14
6	Conclusie en advies	16
6.1	Kwaliteit bomen	16
6.2	Bomen en werkzaamheden	16
Bijlagen		

1 Inleiding

1.1 Opdracht

Van Wijnen Projectontwikkeling is voornemens een appartementengebouw met parkeergarage te realiseren aan de van Ruysdaellaan te Leidschendam. Binnen de eigendomsgrens van het project staan ca. 30 bomen waarvan de huidige kwaliteit opgenomen moet worden ten aanzien van compenserende maatregelen. Daarnaast staan buiten de aangegeven eigendomsgrenzen gemeentelijke bomen waarvoor een Boom Effect Analyse uitgevoerd dient te worden voor de voorgenomen werkzaamheden. Aan de hand van het onderzoek van bovengenoemde bomen wordt beoordeeld welke bomen duurzaam behouden kunnen blijven en welke maatregelen/ randvoorwaarden hiervoor benodigd zijn.

1.2 Aanleiding en doelstelling

De opdrachtgever is voornemens om op de genoemde locatie een herontwikkeling uit te voeren in de vorm van het slopen van de bestaande bebouwing en het realiseren van een nieuw appartementencomplex met parkeergarage. Binnen de invloedssfeer van de voorgenomen plannen staan diverse 'eigen' en gemeentelijke bomen. Mogelijk zullen de uit te voeren werkzaamheden (negatieve) gevolgen hebben op deze bomen. Het doel is om te bepalen of de geplande werkzaamheden gevolgen hebben voor de bomen en welke boombeschermende maatregelen eventueel noodzakelijk zijn om de bomen te behouden. Ten eerste dient de huidige kwaliteit van de betreffende bomen in kaart te worden gebracht. Ten tweede dient te worden onderzocht welk effect de geplande werkzaamheden zullen hebben op de bodem. Ten slotte wordt een advies opgesteld met maatregelen en/of randvoorwaarden om de boom duurzaam te behouden.

1.3 Vraagstelling

In dit onderzoek staan de volgende vragen centraal:

- Wat is de huidige conditie, mechanische kwaliteit en toekomstverwachting van de bomen bij gelijkblijvende omstandigheden?
- Wat is de gemiddelde ondergrondse ruimteaanpraak als het gaat om reikwijdte en de intensiteit van de beworteling?
- Wat is de invloed van de voorgenomen plannen op de bomen?
- Met welke eisen en randvoorwaarden dient rekening gehouden te worden om de bomen voor, tijdens en na de geplande werkzaamheden te beschermen en zoveel mogelijk duurzaam te behouden?

Om antwoord te kunnen geven op bovenstaande vragen, is het onderzoek uitgewerkt conform een zogenaamde Bomen Effect Analyse (BEA). Een dergelijke analyse is een gestandaardiseerde beoordeling van mogelijke effecten van bouw of aanleg op bomen. De BEA geeft antwoord op de vraag: "Kunnen de bomen, in het perspectief van de voorgenomen werkzaamheden of het ontwerpplan in hun huidige verschijningsvorm en op deze standplaats, duurzaam behouden blijven?"

2 Methode

2.1 Visueel onderzoek bovengronds

De kwaliteit van de bomen wordt vastgesteld middels de VTA (Visual Tree Assessment) methodiek. Er wordt gekeken naar de conditie, veiligheid en beheerbaarheid van de boom. Er wordt gekeken naar de scheutlengte, de kroonstructuur en knopgrootte en –bezetting. Hierbij wordt er gelet op symptomen die wijzen op een aantasting (insecten, bacteriën, virussen en schimmels).

Visueel wordt de boom beoordeeld op aantastingen, holten, scheuren, plakoksels, dood hout, etc.

Bovenstaande is beoordeeld in het veldonderzoek waarbij elke boom visueel gecontroleerd/ beoordeeld wordt op deze aspecten. Naar aanleiding van de visuele kwaliteitsbeoordeling kan er uitspraak gedaan worden over de conditie van de boom. De conditie van de boom kan doorslaggevend zijn bij de keuze voor het behoud of het kappen van de boom.

2.2 Groeiplaatsonderzoek

Door middel van een bodem- en bewortelingsonderzoek is het mogelijk om inzicht te krijgen in de bodemsamenstelling en de opbouw en kwaliteit van het wortelgestel. Door het uitvoeren van grondboringen en graven van proefsleuven binnen en buiten de kroonprojectie wordt de opbouw en samenstelling van de bodem, grondwaterstand en de omvang en reikwijdte van de wortelkluit in beeld gebracht. Hierbij wordt vooral gelet op de doorwortelde diepte, aanwezigheid van storende of verdichte lagen en de grondwaterstand.

2.3 Toekomstverwachting

De toekomstverwachting is gebaseerd op de huidige conditie, aanwezigheid van mechanische afwijkingen, vruchtlichamen of rottingen en de ondergrondse situatie zoals geconstateerd tijdens de visuele controle. Uit de toekomstverwachting kan geen maximale restlevensduur worden afgeleid. Diverse ingewikkelde processen voor de bomen die invloed hebben op het verdere levensverloop van een boom, spelen een rol. Wel kan uitspraak gedaan worden betreft de levensverwachting op kortere termijn 10 – 15 jaar. Bij de beoordeling van de toekomstverwachting gebruiken we de classificatie, Goed (>15 jaar), Redelijk (10- 15), Matig (5-10) en Slecht (0-5).

3 Situatie en planvorming

3.1 Administratieve gegevens

Opdrachtgever: Van Wijnen Projectontwikkelaar Midden

Contactpersoon: [REDACTED]

Boomsoort(en): Diverse soorten

Projectnaam en plaats: Van Ruysdaellaan 41 Leidschendam

Boomeigenaar: Gemeente en Projectontwikkelaar

Uitvoeringsdatum veldwerk: 17, 18 en 31 augustus

3.2 Huidige situatie

Op onderstaande afbeelding is een bovenaanzicht zichtbaar met het onderzoeksgebied rood omkaderd. Binnen de onderzoeksgrenzen bevinden zich bomen van zowel de gemeente Leidschendam-Voorburg als de projectontwikkelaar Van Wijnen. De meeste bomen staan langs de rand van de watergang en de eigendomsgrens.



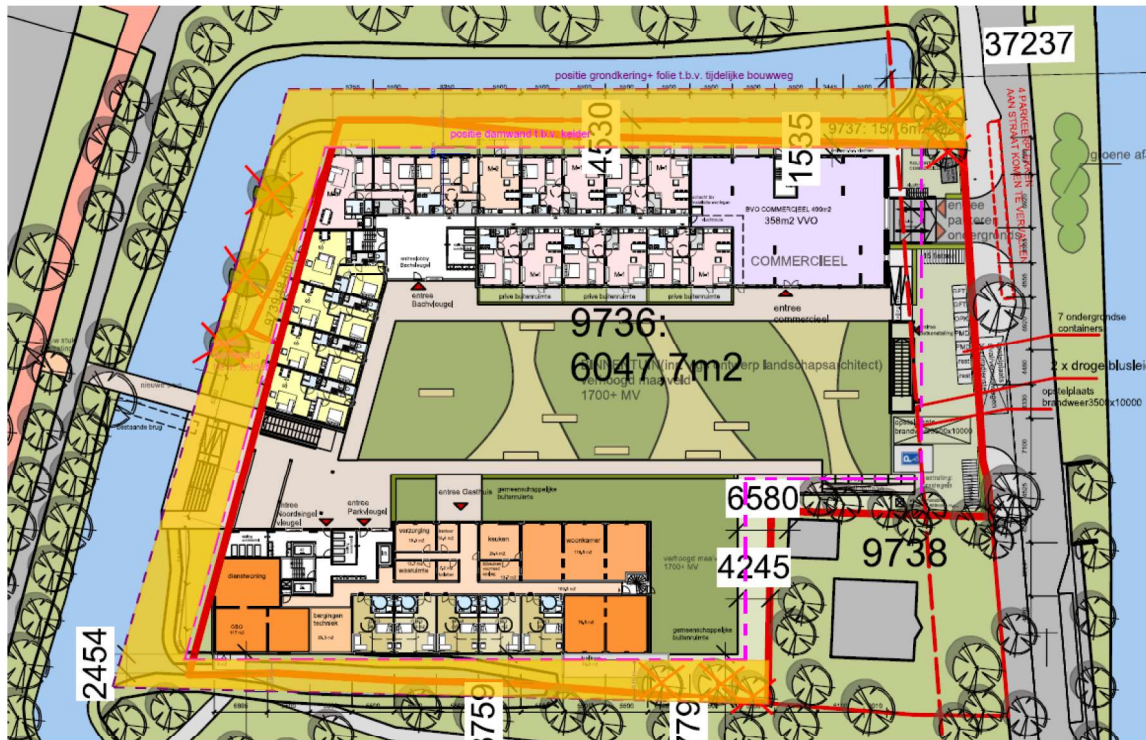
Figuur 1: Bovenaanzicht onderzoekslocatie van Ruysdaellaan. Bron: Google maps

3.3 Planvorming

De voorgenomen werkzaamheden bestaan uit de het slopen van het bestaande gebouw en het bouwen van een nieuw appartementencomplex met parkeerkelder zoals opgenomen in figuur 2. Daarnaast wordt het terrein bovengronds heringericht. De hoofdzakelijke ingrepen zijn o.a.:

- Slopen bestaande gebouw
- Ontgraven put t.b.v. parkeergarage
- Bovengrondse herinrichting
- Snoeien bomen
- Verwijderen bomen

Om het nieuwe gebouw te kunnen realiseren moet rondom een aan- en afvoerroute aangelegd worden. Op de locatie van de aan- en afvoerroute staan bomen en een dichtgegroeid struweel. Daarnaast wordt onder het gehele gebouw een parkeergarage aangelegd met daarop een binnentuin. Hiervoor moeten damwanden geslagen worden en het grondwaterpeil tijdelijk verlaagd. Om problemen met overhangende takken tegen het gebouw te voorkomen moeten enkele bomen gesnoeid worden.



Figuur 2: Ontwerp gebouw met geel aangegeven aan- en afvoerroute. Bron: Van Wijnen

4 Onderzoek en resultaten

4.1 Visuele boomcontrole

Tijdens de visuele controle op 17, 18 en 31 augustus 2022 is de conditie van de bomen op de bovengenoemde locatie opgenomen. Ten behoeve van het onderzoek zijn de bomen genummerd. In bijlage 2 is een overzicht met de onderzochte bomen en boomnummers opgenomen. Naast de conditie zijn een aantal punten opgenomen/opgemeten zoals boomsoort, stamdiameter, kroondiameter, boomhoogte, standplaats, conditie en eventuele gebreken. Resultaten hiervan zijn opgenomen in de tabel in bijlage 1.

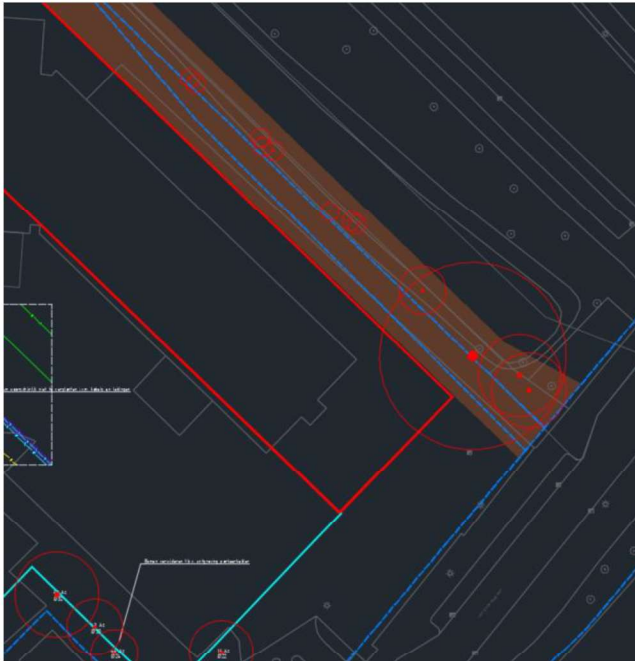
4.1.1 Belangrijke waarnemingen veldonderzoek

Oostzijde (Bachlaan)

Aan de Oostelijke zijde van het gebouw loopt een brede watergang. Langs deze watergang op het talud- en waterlijn staan enkele knotwilgen en elzen van een matig tot slechte kwaliteit. Daarnaast staat er opslag en beplanting van heesters. In figuur 3 is de GPS afgebeeld staande op de rand van het gebouw. Om hier het gebouw te kunnen realiseren zullen deze bomen moeten wijken. Enerzijds om plaats te maken voor het aanbrengen van de damwanden t.b.v. de parkeergarage, anderzijds omdat deze bomen niet te handhaven zijn met de voorgenomen plannen i.v.m. zowel boven- als ondergrondse ruimtegebrek.



Figuur 3: De GPS op rand gebouw ten opzicht van de knotwilgen op het talud.

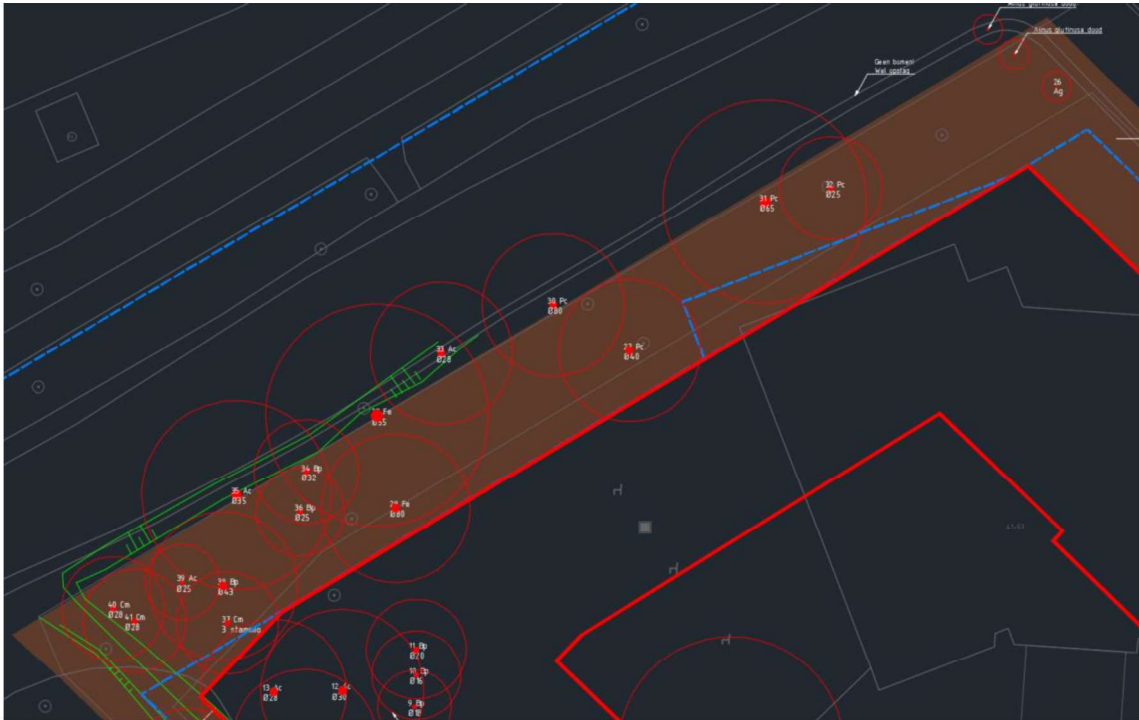


Figuur 4: Ingemeten bomen t.o.v. nieuw gebouw (dikke rode lijn)

Op bovenstaande afbeeldingen is te zien dat de bomen aan deze zijde (oosten) niet te handhaven zijn door de bouw van het appartementencomplex.

Noordelijke zijde

Ten noorden van het gebouw staan meerdere bomen in de groenzone. De bomen staan op het taluds langs het water, maar ook verder tegen grenzen van het nieuwe gebouw. In figuur 5 zijn de ingemeten bomen opgenomen. Daarnaast is ook de aan- en afvoerroute rondom het gebouw aangegeven in oranje. Indien deze route aangelegd moet worden en bereikbaar moet zijn voor materieel en transport zullen alle bomen aan de noordzijde verwijderd moeten worden. De 3 bomen aan de noordzijde buiten de 'oranje' zone zijn niet te handhaven. Langs de rand van de oranje zone wordt een damwand geslagen om de bouwweg en watergang van elkaar te scheiden en te zorgen voor versteviging. Hierbij zal een dermate groot deel van de wortels worden verwijderd waardoor de bomen geen toekomstperspectief hebben.



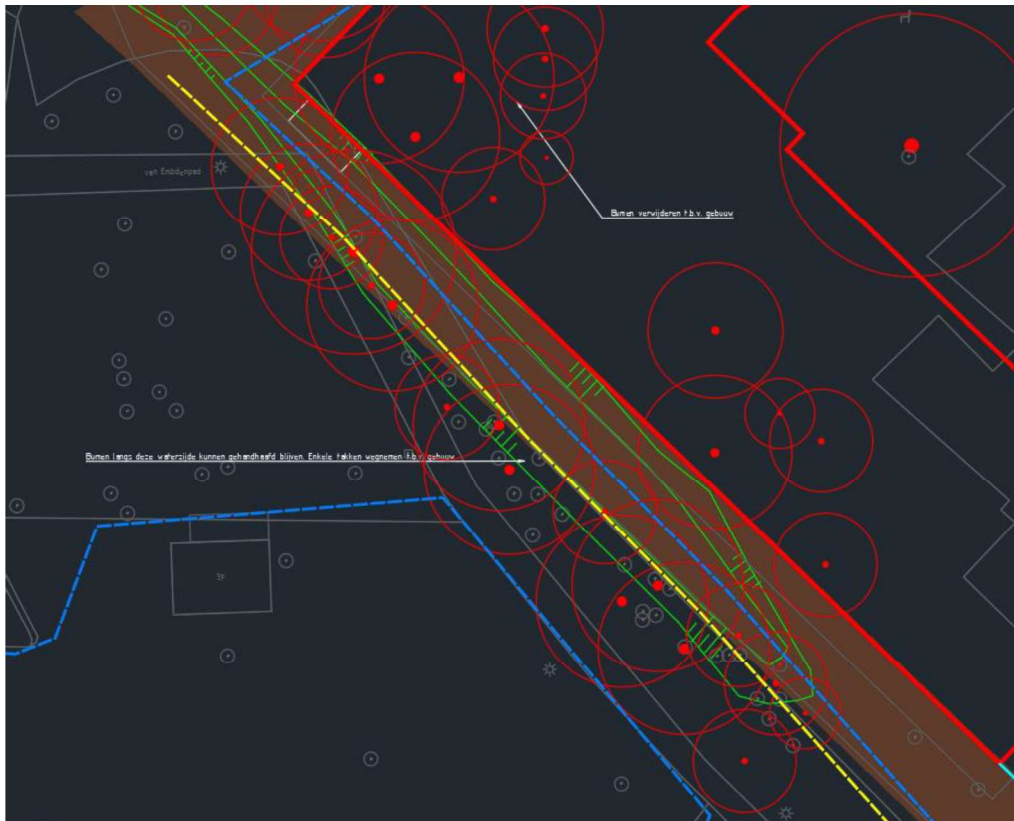
Figuur 5: Noordelijk deel. Nieuwe gebouw (rood) met aan- en afvoerroute (oranje) en ingemeten bomen.

Westelijke zijde (parkzijde)

In figuur 6 zijn de bomen aan de westelijke zijde opgenomen. Binnen het gebouw (rode contouren) moeten alle bomen gekapt worden. De rand van het nieuwe gebouw wordt geplaatst langs de watergang op de huidige taludinsteeek. In deze huidige groenstrook aan de oostzijde van de watergang staat veel opslag van vooral Hazelaar welke ook geheel verwijderd dient te worden. Aan de westelijke zijde van de watergang staan bomen van redelijke kwaliteit welke met de voorgenomen werkzaamheden behouden kunnen blijven. Enkele bomen zullen teruggesnoeid moeten worden om niet tegen de gevel te komen. De boomwortels van deze bomen bevinden zich aan de zijde van het wandelpad. Door de diepte en breedte van de watergang zitten aan deze zijde geen boomwortels.

In afbeelding 6 zijn 2 lijnen weergegeven. De blauwe stippellijn is de kadastrale grens. De gele stippellijn is de 2 meter zone vanaf de kadastrale grens. Binnen de 2 meter zone dienen in het kader van 'burenrecht' bomen verwijderd worden. Hierbij gaat dit om 6 bomen. Dit uitgangspunt is door de heer [REDACTED] van de gemeente Leidschendam - voorburg op d.d. 21-10-2022 goedgekeurd.

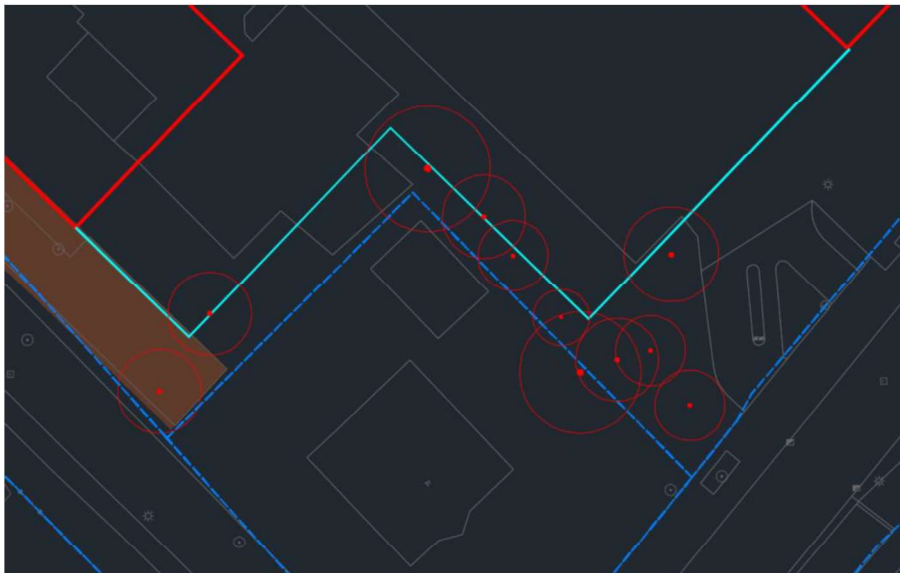
Door het tijdelijk dempen van de watergang moeten maatregelen getroffen worden. Langs het talud zal een beluchtingsdrain gelegd moeten worden om te voorzien in voldoende zuurstof na demping. Daarnaast dienen de bomen voorzien te worden van stamommanteling tijdens de bouwwerkzaamheden. Op de demping dienen rijplaten neergelegd te worden t.b.v. drukverdeling van gewicht door machines. Het opheffen van de demping dient voorzichtig uitgevoerd te worden. De wortels bevinden zich direct in het talud en zijn dus zeer kwetsbaar.



Figuur 6: westelijke zijde bomen, gebouw (rood) en watergang (groen)

Zuidelijke zijde

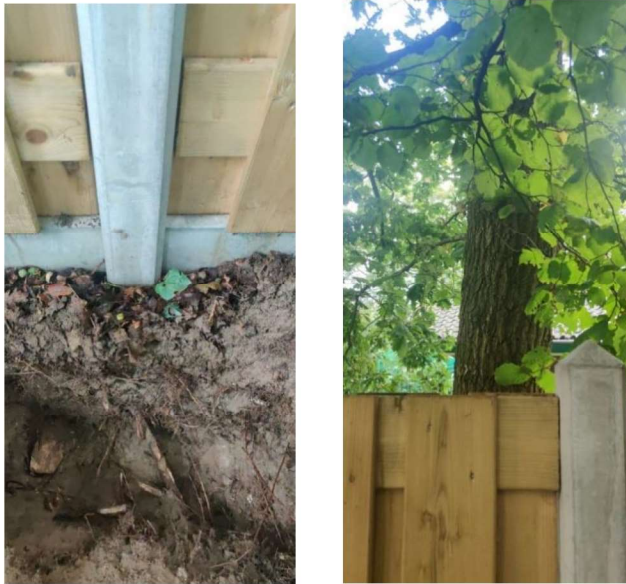
Aan de zuidelijke zijde staan ook enkele bomen in de groenstrook langs het perceel aan de van Ruysdaellaan 39. De lichtblauwe lijn geeft de rand van de parkeergarage weer. De naast staande bomen staan op of tot ca 80 cm uit deze rand. De bomen dienen verwijderd te worden om buiten de stabiliteitszone te blijven met de graafwerkzaamheden.



Figuur 7: Zuidzijde

Particuliere boom van Ruysdaellaan 39

Op particulier terrein staat direct naast de erfgrans een zomereik van redelijke conditie. Binnen de kwetsbare – en stabiliteitszone van de boom wordt niet direct gegraven. In de proefsleuf op terrein van Van Wijnen is te zien dat de beworteling zich ook uitspreid in het groenvak. Aan de tuinzijde heeft de boom voldoende doorwortelbare ruimte om eventuele wortelkap te compenseren. Kijkend naar de voorgenomen plannen zal dit waarschijnlijk niet aan de orde zijn.



Figuur 8: Eik op particulier terrein direct naast de schutting

5 Analyse/ Projectinvloed

De voorgenomen werkzaamheden brengen een aantal handelingen met zich mee die nadelig zijn voor de bomen. In dit hoofdstuk worden deze punten inzichtelijk gemaakt. Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van de ontwerptekeningen van OPL architecten d.d. 01-09-2022 t.b.v. de nieuwe locatie van het gebouw en bouwplaatsinrichting.

Ten aanzien van de onderzoeksbomen binnen en buiten de projectgrens zijn een aantal knelpunten geconstateerd:

- Opslag en transport (bouwplaatsinrichting en aan-en afvoerroute);
- Wijziging grondwaterstand/ bronbemaling.
- Vermindering ondergrondse groeiruimte & kwetsbare boomzone.

De voorgenomen werkzaamheden vormen een bedreiging voor het duurzaam behoud van de bomen. Bovengenoemde punten worden in volgende paragrafen nader toegelicht.

5.1 Opslag en Transport

In en rondom het project zullen diverse transportbewegingen plaatsvinden en materiaal opgeslagen moeten worden. Hierbij moet men denken aan het leveren van materiaal en materieel en het stallen van containers. Daarnaast moet ten behoeve van transport en de bouw van het gebouw een aan-en afvoerroute aangelegd worden aan 3 zijden van het gebouw. Om deze route te kunnen realiseren moet de watergang tijdelijk (gedeeltelijk) gedempt worden.

In de voorgaande afbeeldingen is te zien dat de bomen in de aan te leggen route staan. Om ruimte te maken voor de weg, stijgers en materieel moeten alle bomen binnen het routevlak verwijderd worden. Binnen dit gebied aan de noordzijde van het gebouw staan geen noemenswaardige bomen van een goede kwaliteit. De essen aan deze zijde vertonen een grote hoeveelheid dood hout door essentakkensterfte.

Boombeschermende maatregelen

Het bouwterrein wordt afgesloten met bouwhekken. Binnen de bouwhekken worden alle bomen gekapt. De te handhaven bomen buiten de bouwhekken worden individueel beschermt door middel van stamommanteling om schade aan stamdelen te voorkomen. Waar voldoende ruimte bestaat zullen de te handhaven bomen middels 3 bouwhekken afgezet worden. Hierdoor wordt er een visuele barrière aangebracht en voorkomt het stallen van materiaal direct rond de stamvoet.

5.2 Wijziging grondwaterstand/ bronbemaling

Tijdens het veldonderzoek is het grondwaterpeil uit 2 peilbuizen op het terrein gemeten. De locaties van de peilbuizen zijn terug te vinden op de tekening in bijlage 2. Het grondwater bevindt zich in de peilbuis langs de watergang op 70 cm diepte minus maaiveld (18-08-2022). De andere peilbuis welke nabij het huidige gebouw staat bevindt zich op 130 cm diepte minus maaiveld (18-08-2022).

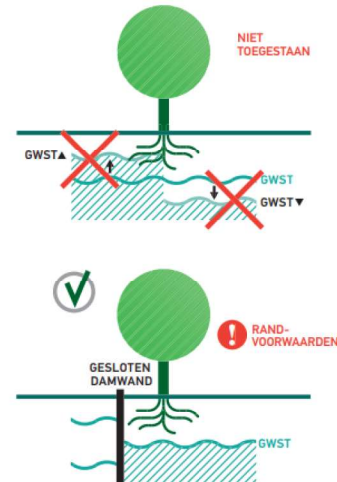
Het grondwaterpeil blijkt voor het jaargetij en de lange tijd van droogte redelijk hoog. Gezien deze grondwaterstand kunnen we stellen dat de onderzochte bomen een grondwater /contactprofiel blijken te hebben. Dit betekent dat ze tenminste een deel van het groeiseizoen afhankelijk zijn van het grondwater voor hun vochtvoorziening. Het grondwerk voor de aanleg van de parkeergarage zal in den droge uitgevoerd moeten worden waardoor bronbemaling noodzakelijk is. Dit betekent dat gedurende de bouw van de parkeergarage het grondwaterpeil verlaagd is en het water niet bereikbaar is voor de naast staande bomen.

Daarnaast draagt de aangrenzende watergang bij in de vochtvoorziening van de langstaande bomen. Voor de bouwweg zal de watergang (gedeeltelijk) gedempt moeten worden waardoor dit oppervlaktewater gedurende de hele bouwperiode niet beschikbaar is voor de bomen. Buiten het groeiseizoen (van half oktober tot half februari) heeft de bronbemaling en demping van de watergang geen effect op bomen met het grondwaterprofiel: ook enkele dagen in het groeiseizoen zijn overbrugbaar. Bij langdurige bronbemaling in het groeiseizoen treedt verdroging op bij grondwaterstanden van 1,5 tot 2 m-mv. De mate van verdroging hangt af van een aantal factoren: tijdsduur van bemaling, mate van verlaging van het peil, beschikbaar hangwater, bewortelbare diepte, neerslag en boomsoort.

Vuistregel is, dat bronbemalingen, die de grondwaterstand binnen 1,5 tot 2 meter meer dan twee weken lang in de periode april tot september met meer dan 0,5 meter verlagen, om speciale maatregelen vragen.



Figuur 9: Locatie peilbuizen



Figuur 10: Bomen en bronbemaling

Om te voorkomen dat wortels droog komen te liggen door bronbemaling zijn er een aantal oplossingen:

- Gesloten bronbemaling: d.m.v. een damwand kan lokaal de grondwaterstand verlaagd worden waardoor de risico's van verdroging worden beperkt (figuur 10);
- Individueel water geven: wanneer de bomen te weinig water beschikbaar hebben als gevolg van bronbemaling moet de boom kunstmatig worden voorzien van water.
- Werkzaamheden uitvoeren buiten het groeiseizoen van half oktober tot half februari. En anders met een goedgekeurd werkplan.

5.3 Vermindering ondergrondse groeiruimte & kwetsbare boomzone.

Rond elke boom bevindt zich een boven- en ondergrondse kwetsbare boomzone. Binnen de kwetsbare boomzone zijn werkzaamheden en opslag van materiaal en materieel alleen toegestaan met toestemming van een goedgekeurd werkplan door een gecertificeerd boomtechnische specialist.

Kwetsbare boomzone = kroonprojectie + 1,5 meter

Binnen de kwetsbare boomzone zijn de volgende punten verboden:

- Geen beschadiging van wortels, stam(voet), kroon en groeiplaats van de boom.
- Geen vel- of snoeiwerkzaamheden of het aanbinden van materiaal of materieel aan kroon, stam en wortels.
- Geen opslag van materiaal of materieel, parkeren of transport.
- Geen infiltratie van bodemvreemde gassen of vloeistoffen, geen open vuur, geen hete of koude luchtstromen of uitlaatgassen.
- Geen infiltratie van (afvoer) water, bronbemaling of wijzigingen in de grondwaterstand.
- Geen graafwerkzaamheden of andere bodembewerkingen.

- Geen ophogingen, aanbrengen of verwijderen van verhardingen of veranderingen van het maaiveld.

Bovengenoemde kwetsbare punten zullen binnen de voorgenomen projectwerkzaamheden niet allemaal weg te nemen zijn. Het ontgraven van de parkeergarage, het aanbrengen van de damwanden en het aanleggen van de aan- en afvoeroute valt binnen de kwetsbare boomzone. De inzet van verschillende zware machines zoals graafmachines en dumpers kunnen de bodem dusdanig verdichten dat het doorwortelbaar volume afgeremd wordt. De indringingsweerstand van de bodem mag niet boven de 3 MPa uitkomen. Vanaf deze verdichting is doorwortelbaarheid onmogelijk. Vanaf 1,5 MPa wordt de wortelontwikkeling al geremd.

Door het graven van de parkeergarage wordt bij enkele bomen de ondergrondse groeiruimte (tijdelijk) verkleind of helemaal weggenomen. Daarbij worden enkele (belangrijke) wortels verwijderd. Om de impact hiervan op de bomen te verminderen moet rekening gehouden worden met een aantal punten, namelijk:

- Compenseren door snoei.
- Wortels recht afzagen.
- Optimaliseren bodem door aanvullen met nieuw voedselrijke teelaarde.

Wanneer blijkt dat tijdens de uitvoering meer wortels gekapt moeten worden dan vooraf gedacht dient de boom gecompenseerd te worden door bijvoorbeeld snoei in de kroon. Dit dient uitsluitend in overleg met de begeleidend boomspecialist uitgevoerd te worden.

Minimale graafafstand

Binnen de standwortelzone mag absoluut niet gegraven worden. Gemeten vanuit de buitenzijde van de wortelvoet van de boom dient een minimale graafafstand vastgelegd te worden. Deze afstand hangt af van de dikte van de boom. Hierbij kan de normering uit het onderstaand schema worden aangehouden. De gemiddelde stamdiameter is ongeveer 30 cm. Dit houdt in dat de minimale graafafstand 1,40 m moet bedragen. Bomen staande binnen deze zone rondom het gebouw en de parkeergarage moeten verwijderd worden.

Stabiliteitszone in relatie tot de stamdikte en- omtrek van de boom (op 1.30 m hoogte)		
Stamdiameter	Stamomtrek	Minimale graafafstand
10	31	75
20	63	125
30	94	140
40	126	160
60	380	175
80	188	225
100	314	250
150	471	350

Figuur 11: tabel stabiliteitszone

6 Conclusie en advies

Op basis van de onderzoeksresultaten volgt hieronder de conclusie.

6.1 Kwaliteit bomen

De algehele kwaliteit van de bomen op het terrein is redelijk tot matig. In vrijwel alle bomen is dood hout zichtbaar. Dit is het gevolg van lichtgebrek in de kronen. De conditie van enkele bomen zou verbeterd kunnen worden door te snoeien en de bovengrondse groeiruimte te vergroten.

Op het terrein staan enkele essen welke aangetast zijn door de essentakkensterfte. Bij de bomen is een voortgaande taksterfte te zien waardoor een steeds groter deel van de boom afsterft. Advies om deze voorafgaand aan de werkzaamheden te kappen om onveilige situaties te voorkomen.

6.2 Bomen en werkzaamheden

Ondergrondse groeiruimte

Na het verwijderen van bomen op de locatie van het gebouw en de bouwweg blijven geen bomen staan welke grote negatieve gevolgen ondervinden van wortelkap door werkzaamheden. De bomen hebben een voldoende afstand tot de ontgraving en het overige doorwortelbaar volume is toereikend om het wortelpakket anderszijds uit te breiden.

Verlaging grondwaterstand

De bomen in de huidige situatie zijn gezien de hoge grondwaterstand voornamelijk afhankelijk van het aanwezige grondwater. Geadviseerd wordt de werkzaamheden voor de aanleg van de parkeergarage waarbij bronbemaling toegepast wordt uit te voeren in buiten het groeiseizoen (van half oktober tot half februari). In deze periode heeft de bronbemaling geen negatief effect op de bomen. Indien dit niet mogelijk is moeten bomen bij aanhoudende droogte bewatert worden. Dit mag gezien de temperatuur van het grondwater niet met opgepompt water uit de bronbemaling.

De tijdelijke demping van de watergangen brengen geen grote negatieve effecten op de vochtvoorziening van de bomen. De bomen onttrekken de meeste vocht uit het grondwater via de haarwortels d.m.v. capillaire werking.

Zuurstofhuishouding/ Beluchtingsdrain

Door de tijdelijke demping van de watergangen kan het zuurstofgehalte in de bodem nabij de wortels aan de waterkanzijde verminderen. Wanneer de sloot gedempt wordt dient langs de taludzijde bij de naast staande bomen een beluchtingsdrain aangelegd te worden. Hiermee worden de bomen in de periode van demping voorzien van voldoende zuurstof. Eventueel kan de drain gebruikt worden om water te geven in de periode van bemaling.

Opheffen bodemverdichting

Na de werkzaamheden is de bodem door de vele transportbewegingen van machines verdicht geraakt. Nabij bestaande bomen en de nieuw te planten bomen dient de verdichting van de bodem gemeten te worden. De bodemverdichting mag niet hoger zijn dan 1,5 MPa. Wanneer de verdichting hoger is wordt de groei van wortels geremd.

Wanneer de verdichting te hoog blijkt dient de verdichting opgeheven te worden. Nabij bestaande bomen kan dit door het aanbrengen van scheuren in de bodem met luchtdrukapparatuur. Daarnaast kan met dezelfde methode de grond worden voorzien van organische voedingssupplementen. Op de locaties van nieuw te planten bomen kan dit door de planstrook te spitten, waarbij eventuele storende lagen worden doorbroken.

Nieuw beplantingsplan

Op en rond het terrein staat veel opslag en niet onderhouden heesters. Door de herinrichtingsplannen worden deze verwijderd. Dit biedt kansen om een nieuw beplantingsplan op te stellen en het terrein op te waarderen. De bodem rond het gebouw en de plantstroken dienen voorzien te worden van organisch materiaal. Voorafgaand aan plantwerkzaamheden dient de bodem en plantgaten van bomen gecontroleerd te worden door een groenspecialist.

Terugkomend op de centrale vraag binnen de BEA:

“Kunnen de bomen, in het perspectief van de voorgenomen werkzaamheden of het ontwerpplan in hun huidige verschijningsvorm en op deze standplaats, duurzaam behouden blijven?”

Door het uitvoeren van de voorgenomen herinrichtingsplannen zullen alle bomen incl. wortelgestel binnen de eigendomsgrens van Van Wijnen gekapt moeten worden. Door de bouw van de appartementen en de aanleg van de aan- en afvoerroute kunnen de bomen op deze locatie niet behouden blijven.

Voornamelijk aan de Noordelijke zijde zullen gemeentelijke bomen gekapt moeten worden om ruimte te maken voor het gebouw en de bouwweg. De kwaliteit van de bomen hier is in de huidige situatie niet optimaal. Door het wegnemen van de bomen voor de bouwweg krijgen de blijvers aan de andere taludzijde meer licht en ruimte. Daarnaast biedt de nieuwe inpassing ruimte om een duurzame groenstrook te realiseren met betere groeiomstandigheden en een betere kwaliteit bomen. De gemeentelijke bomen aan de westzijde van het gebouw en watergang kunnen behouden blijven. Enkel dienen overhangende takken gesnoeid te worden. Geadviseerd wordt enkele slechte bomen te verwijderen om overige bomen meer licht en groeiruimte te bieden.

AANDACHTSPUNTEN:

- Aanbrengen vaste bouwhekken gedurende het werk. Waar mogelijk te plaatsen op de rand van de kroonprojecties.
- Aanbrengen stambescherming met planken met drainbuis tot de onderzijde van de kroon bij alle blijvende bomen.
- Er mag bij de werkzaamheden geen schade ontstaan aan de stam of kroon.
- Wortels dikker dan 5 cm dienen behouden te blijven tenzij door een toezichthouder bomen een maatoplossing kan worden goedgekeurd.
- In geval van 10% wortelschade of meer dient er op aangegeven van de boomdeskundige onder- en/of bovengronds compensatie plaats te hebben. Dit in de vorm van groeiplaatsverbetering en/of compensatie snoei.
- Werkzaamheden rondom de bomen tijdens de uitvoering begeleiden door een boomspecialist (ETT'er).
- Maaiveldophogingen zijn binnen het doorwortelde profiel niet toegestaan mits voldaan wordt aan het aanbrengen van extra voorzieningen (beluchting)

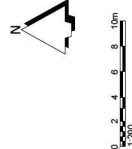
6.3 Compensatie bomen

Binnen het projectgebied is onvoldoende beschikbare ruimte om de gekapte boomwaarde te compenseren. Samen met de gemeente zal gekeken moeten worden naar een locatie waar de nieuwe bomen kunnen uitgroeien tot een volwassen stadium. Een mogelijke locatie is het grasveld aan de Bachlaan zoals hieronder weergegeven. De compensatie van de te kappen bomen zal in overleg en conform het beleid van de gemeente Leidschendam uitgevoerd moeten worden.



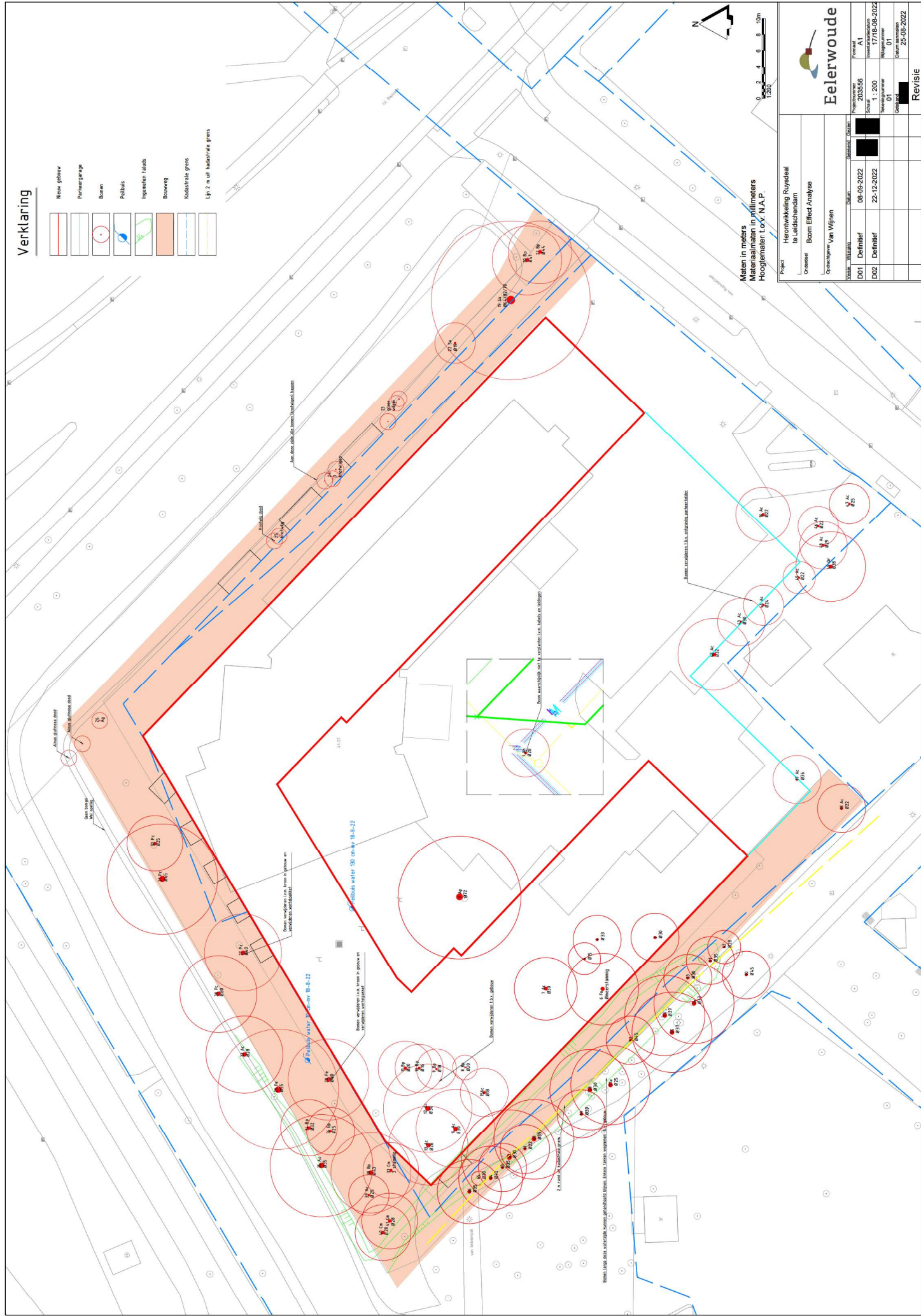
Verklaring

- Nieuw gazon
- Parkeergang
- Bomen
- Peilbuis
- Ingemeten land
- Bouwweg
- Kadastrale grens
- Lijn 2 m uit kadastrale grens



Maten in meters
Materiaal in millimeters
Hoogtematen t.o.v. N.A.P.

Project		Herontwikkeling Ruydseal te Leidschendam	
Onderdeel		Boom Effect Analyse	
Onderzoeker		Van Wijnen	
Datum		08-09-2022	
Definitief		22-12-2022	
D01		D02	
Definitief		Definitief	
Projectnummer		200356	
Schaal		1 : 200	
Tekennummer		01	
Datum aanpak		25-08-2022	
Revisie			



Visuele inspectie

Opdrachtgever : Van Wijnen
Onderzoekslocatie : Leidschendam
Straat : Van Ruysdaellaan

Datum : 17, 18 en 31 augustus 2022
Inspecteur : R. Olde Bolhaar
ETT-er



Boom nr.	Gemeente grond ja/ nee	Boomsort	Afk.	Conditie	Kapvergunning Ja/nee 28> = vergunning	Boomgrootte	Stam diam. cm	Hoogte m	Kroon-projectie Ø	Standplaats	Opmerking
Grond van Wijnen B.V.											
1	nee	Aesculus hippocastanum	Ah	Matig	nee	1e grootte		28	9	6 Boomspleggel/ verharding	Slecht door groeiplaats
2	nee	Acer pseudoplatanus	Ap	Redelijk	ja	1e grootte		72	15	15 Groenvak	
3	nee	Acer campestre	Ac	Slecht	ja	2e grootte		30	12	6 Groenvak	
4	nee	Acer campestre	Ac	Slecht	ja	2e grootte		33	12	6 Groenvak	
5	nee	Acer campestre	Ac	Slecht	nee	2e grootte		15	10	4 Groenvak	
6	nee	Fraxinus excelsior	Fe	Slecht	ja	1e grootte	30,30,35	17	20	20 Groenvak	
7	nee	Acer campestre	Ac	Matig	ja	2e grootte		30	12	3 Groenvak	
8	nee	Betula pendula	Bp	Slecht	nee	1e grootte		20	14	3 Groenvak	
9	nee	Betula pendula	Bp	Redelijk	nee	1e grootte		18	14	5 Groenvak	
10	nee	Betula pendula	Bp	Redelijk	nee	1e grootte		16	14	6 Groenvak	
11	nee	Betula pendula	Bp	Redelijk	nee	1e grootte		20	14	7 Groenvak	
12	nee	Acer campestre	Ac	Matig	ja	2e grootte		30	16	12 Groenvak	
13	nee	Acer campestre	Ac	Matig	nee	2e grootte		28	16	10 Groenvak	
14	nee	Acer campestre	Ac	Matig	ja	2e grootte		30	16	10 Groenvak	
15	nee	Acer campestre	Ac	Matig	nee	2e grootte		18	12	6 Groenvak	
16	nee	Acer campestre	Ac	Goed	nee	2e grootte		22	8	7 Groenvak	
17	nee	Acer campestre	Ac	Matig	ja	2e grootte		36		8 Groenvak	
18	nee	Acer campestre	Ac	Slecht	nee	2e grootte		22	12	9 Groenvak	
42	nee	Acer campestre	Ac	Redelijk	ja	2e grootte		32	12	6 Groenvak	
43	nee	Acer campestre	Ac	Redelijk	ja	2e grootte		30	12	6 Groenvak	
44	nee	Acer campestre	Ac	Redelijk	nee	2e grootte		24	8	5 Groenvak	
45	nee	Acer campestre	Ac	Redelijk	nee	2e grootte		22	6	4 Groenvak	
46	nee	Acer campestre	Ac	Redelijk	nee	2e grootte		22	9	6 Groenvak	
47	nee	Acer campestre	Ac	Redelijk	nee	2e grootte		25	8	5 Groenvak	
48	nee	Acer campestre	Ac	Redelijk	ja	2e grootte		29	8	5 Groenvak	

Grond gem. Leidschendam											
19	ja	Salix alba	Sa	Redelijk	ja	1e grootte		54/82/70	20	op talud langs water	Mandelig op erfgrans
20	ja	Betula pendula	Bp	Redelijk	ja	1e grootte		41	18	Groenvak	
21	ja	Betula pendula	Bp	Redelijk	ja	1e grootte		44	18	Groenvak	
22	ja	Salix alba (knotvorm)	Sa	Matig	nee	1e grootte		19	6	op talud langs water	Op rand gebouw
23	ja	Salix alba (knotvorm)	Sa	Matig	nee	1e grootte	divers	divers	6	op talud langs water	Op rand gebouw
24	ja	Salix alba (knotvorm)	Sa	Matig	nee	1e grootte	divers	divers	6	op talud langs water	Op rand gebouw
25	ja	Salix alba (knotvorm)	Sa	Matig	nee	1e grootte	divers	divers	6	op talud langs water	Op rand gebouw
26	ja	Alnus glutinosa	Ag	Slecht	ja	1e grootte		30	18	6 op talud langs water	
27	ja	Populus canadensis	Pc	Matig	ja	1e grootte		40	18	9 Groenvak	Scheefstaand richting gebouw
28	ja	Fraxinus excelsior	Fe	Slecht	ja	1e grootte		80	22	12 Groenvak	Veel dood hout. Essentakserfte
29	ja	Fraxinus excelsior	Fe	Slecht	ja	1e grootte		55	20	16 Groenvak	Veel dood hout. Essentakserfte
30	ja	Populus canadensis	Pc	Goed	ja	1e grootte		80	25	12 Groenvak	
31	ja	Populus canadensis	Pc	Slecht	ja	1e grootte		65	20	20 op talud langs water	Veel dood hout in kroon
32	ja	Populus canadensis	Pc	Redelijk	nee	1e grootte		25	18	7 op talud langs water	Door hout door lichtconcurrentie

Visuele inspectie

Opdrachtgever : Van Wijnen
Onderzoekslocatie : Leidschendam
Straat : Van Ruysdaellaan

Datum : 17, 18 en 31 augustus 2022
Inspecteur : R. Olde Bolhaar
ETT-er



Boom nr.	Gemeente grond ja/ nee	Boomsort	Afk.	Conditie	Kapvergunning Ja/nee 28> = vergunning	Boomgrootte	Stam diam. cm	Hoogte m	Kroon-projectie Ø	Standplaats	Opmerking
33	ja	Acer campestre	Ac	Redelijk	nee	2e grootte		28	13	10 op talud langs water	
34	ja	Betula pendula	Bp	Matig	ja	1e grootte		32	18	7 op talud langs water	Door hout door lichtconcurrentie
35	ja	Acer campestre	Ac	Matig	ja	2e grootte		35	20	14 op talud langs water	
36	ja	Betula pendula	Bp	Redelijk	ja	1e grootte		36	13	6 Groenvak	Door hout door lichtconcurrentie
37	ja	Crataegus monogyna	Cm	Slecht	nee	3e grootte		3 stammig ca. 14 cm	12	7 Groenvak	Door hout door lichtconcurrentie
38	ja	Betula pendula	Bp	Redelijk	ja	1e grootte		43	18	10 Groenvak	
39	ja	Acer campestre	Ac	Slecht	nee	2e grootte		25	13	5 Groenvak	Dood hout
40	ja	Crataegus monogyna	Cm	Matig	nee	3e grootte		28	14	Groenvak	Door hout door lichtconcurrentie
41	ja	Crataegus monogyna	Cm	Eenslijlige meidoorn	Matig	ja		29	14	7 Groenvak	Door hout door lichtconcurrentie
50	ja	Acer pseudoplatanus	Ap	redelijk	ja	1e grootte		45	14	6 op talud langs water	
51	ja	Ulmus	U	redelijk	ja	1e grootte		35	12	6 op talud langs water	
52	ja	Acer pseudoplatanus	Ap	redelijk	nee	1e grootte		2x 28	16	4 op talud langs water	
53	ja	Acer pseudoplatanus	Ap	redelijk	ja	1e grootte		30cm meerstammig	16	6 op talud langs water	
54	ja	Acer pseudoplatanus	Ap	redelijk	ja	1e grootte		33 tweestammig	16	10 op talud langs water	
55	ja	Acer pseudoplatanus	Ap	redelijk	ja	1e grootte		37 tweestammig	16	10 op talud langs water	
56	ja	Acer pseudoplatanus	Ap	matig	nee	1e grootte		27 meerstammig	16	10 op talud langs water	
57	ja	Quercus robur	Qr	matig	ja	1e grootte		45	12	6 op talud langs water	
57a	ja	Ulmus	U	matig	nee	1e grootte		25	12	10 op talud langs water	
58	ja	Ulmus	U	matig	ja	1e grootte		30	12	10 op talud langs water	
59	ja	Ulmus	U	redelijk	ja	1e grootte		30 tweestammig	12	6 op talud langs water	
60	ja	Acer pseudoplatanus	Ap	redelijk	ja	1e grootte		35	14	10 op talud langs water	
61	ja	Acer pseudoplatanus	Ap	matig	nee	1e grootte		22	14	6 op talud langs water	
62	ja	Acer pseudoplatanus	Ap	goed	ja	1e grootte		30	16	12 op talud langs water	
63	ja	Acer pseudoplatanus	Ap	redelijk	ja	1e grootte		35	12	6 op talud langs water	
64	ja	Acer pseudoplatanus	Ap	goed	ja	1e grootte		42	12	8 op talud langs water	
65	ja	Ulmus	U	slecht	ja	1e grootte		30	6	Geen op talud langs water	Alleen stam, dood hout
66	ja	Acer pseudoplatanus	Ap	goed	ja	1e grootte		35	8-10	6 op talud langs water	
Particuliere grond (buurman)											
49	Particulier	Quercus robur	Qr	Redelijk	ja	1e grootte		38	14	9 Groenvak	Kan behouden blijven.

