

De Boomingenieur

Advies- en ingenieursbureau

BOMEN EFFECT ANALYSE

Diamantstraat 31, Alphen aan den Rijn

Colofon

Titel rapport

Bomen Effect Analyse
Diamantstraat 31, Alphen aan den Rijn

Status rapport

Definitief
21 november 2024

Projectnummer

JE1102024

Opgesteld voor

Gemeente Alphen aan den Rijn
[Redacted]
Postbus 13
2400 AA Alphen aan den Rijn

Uw kenmerk

3476904

Opgesteld door

[Redacted]

Gecertificeerd

- European Tree Technician
- Boomveiligheidscontroleur (Groenkeur)
- VCA-VOL

Contactgegevens

De Boomingenieur

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

www.deboomingenieur.nl

© 2024 De Boomingenieur.

Niets uit deze rapportage mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, geluidsband, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van De Boomingenieur.



Inhoudsopgave

1 Inleiding	4
1.1 Aanleiding en doel.....	4
1.2 Uitvoering.....	4
1.3 Leeswijzer	4
2 Huidige situatie	5
2.1 Onderzoekslocatie.....	5
2.2 Planfase	5
2.3 Bomenstatus en -gegevens	6
3 Onderzoeksresultaten en beoordelingen.....	7
3.1 Resultaten visuele inspectie.....	7
3.2 Resultaten groeiplaatsonderzoek	8
3.2.1 Bodem en beworteling.....	8
3.2.2 Vochthuishouding	9
4 Effectenanalyse	10
4.1 Verwachte werkzaamheden.....	10
4.2 Te verwachten knelpunten.....	10
4.2.1 Effect op wortelgestel	10
4.2.2 Effect op stam en kroon	11
4.2.3 Effect op groeiplaats	11
4.2.4 Effect op vochtvoorziening.....	11
5 Conclusies en aanbevelingen	12
5.1 Conclusies.....	12
5.2 Aanbevelingen.....	13
 Bijlage 1 – Projecttekeningen.....	 17
Bijlage 2 – Locatieoverzicht.....	18
Bijlage 3 – Resultaten visuele inspectie	19
Bijlage 4 – Resultaten groeiplaatsonderzoek	20
Bijlage 5 – Effectenanalyse (tabelvorm)	21
Bijlage 6 – Effectenanalyse (locatieoverzicht)	22



1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

In opdracht van [REDACTED], namens gemeente Alphen aan den Rijn, heeft De Boomingenieur een Bomen Effect Analyse (BEA) uitgevoerd. Dit onderzoek is gericht op 33 bomen aan de Diamantstraat 31 te Alphen aan den Rijn.

Aanleiding voor dit onderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van de percelen. Het huidige schoolgebouw en naastgelegen parkeerplaats dienen plaats te maken voor nieuwe woningen. Binnen dit projectgebied staan 33 bomen. Gemeente Alphen aan den Rijn hecht grote waarde aan het behoud van haar bomen en wil graag weten wat de invloed van deze werkzaamheden is op de 33 bomen en heeft De Boomingenieur gevraagd dit middels een BEA inzichtelijk te maken.

Een BEA is een gestandaardiseerde onderzoeksmethode om de mogelijke effecten van ruimtelijke ingrepen te beoordelen. De volgende vragen staan in deze BEA centraal:

- Wat is de precieze locatie van de bomen binnen het projectgebied?
- Wat is de huidige conditie en kwaliteit van de bomen?
- Is duurzaam behoud van de bomen mogelijk tijdens en na de voorgenomen werkzaamheden?
- Welke maatregelen of projectaanpassingen zijn nodig om de bomen duurzaam te kunnen behouden?

1.2 Uitvoering

Het veldwerk voor het onderzoek is uitgevoerd op woensdag 20 november 2024 door Jorian Eichholtz, boomtechnisch adviseur bij De Boomingenieur. Dit rapport bevat een uitwerking van de onderzoeksresultaten en de daaropvolgende conclusies en aanbevelingen.

1.3 Leeswijzer

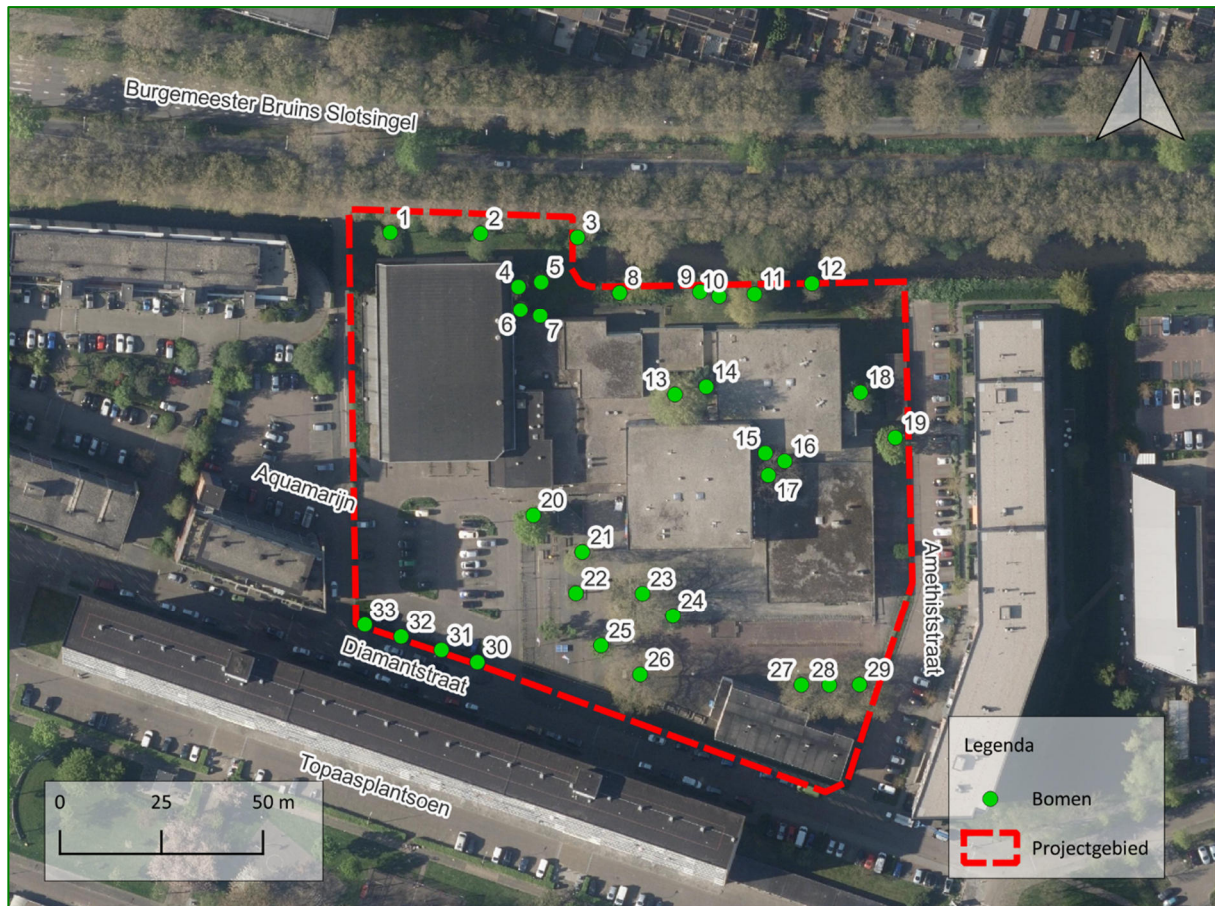
Het rapport omschrijft in hoofdstuk 2 de huidige situatie. De boomgegevens en verdere bevindingen volgen in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 volgt een analyse van de knelpunten op basis van de voorgenomen plannen. Afgesloten wordt met hoofdstuk 5 waarin de conclusies en aanbevelingen op basis van de onderzoeksresultaten uiteen worden gezet.



2 Huidige situatie

2.1 Onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie (Diamantstraat 31) ligt in de wijk Zegersloot en wordt aan de noordoostzijde begrensd door de Burgemeester Bruins Slotsingel. Aan de westzijde wordt de Diamantstraat ontsloten door de President Kennedylaan. Het huidige schoolgebouw aan de Diamantstraat 31 en de naastgelegen parkeergelegenheden dienen plaats te maken voor nieuwbouwwoningen. Alvorens dat gebeurt dient het gebied bouwrijp gemaakt te worden, met het behoud van zo veel als mogelijke bomen.



Afbeelding 1: De onderzoeksbomen zijn met een groensymbool weergegeven (bron luchtfoto: Luchtfoto Actueel Ortho 8cm RGB, PDOK.nl)

2.2 Planfase

Voor het onderzoek is gebruikgemaakt van de volgende bronnen:

- Tekening: Overzicht plangebied vanuit de mail van 28 oktober 2024 (bijlage 1).
- Website: Beleidsnotitie Beschermwaardige bomen 2019-2029 (<https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR642634>), geraadpleegd 21 november 2024.
- Website: Algemene Plaatselijke Verordening Alphen aan den Rijn 2014 (<https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR712922/1>), geraadpleegd 21 november 2024.
- Website: Bomenkaart Alphen aan den Rijn (<https://alphenaan denrijn.maps.arcgis.com>), geraadpleegd 21 november 2024.

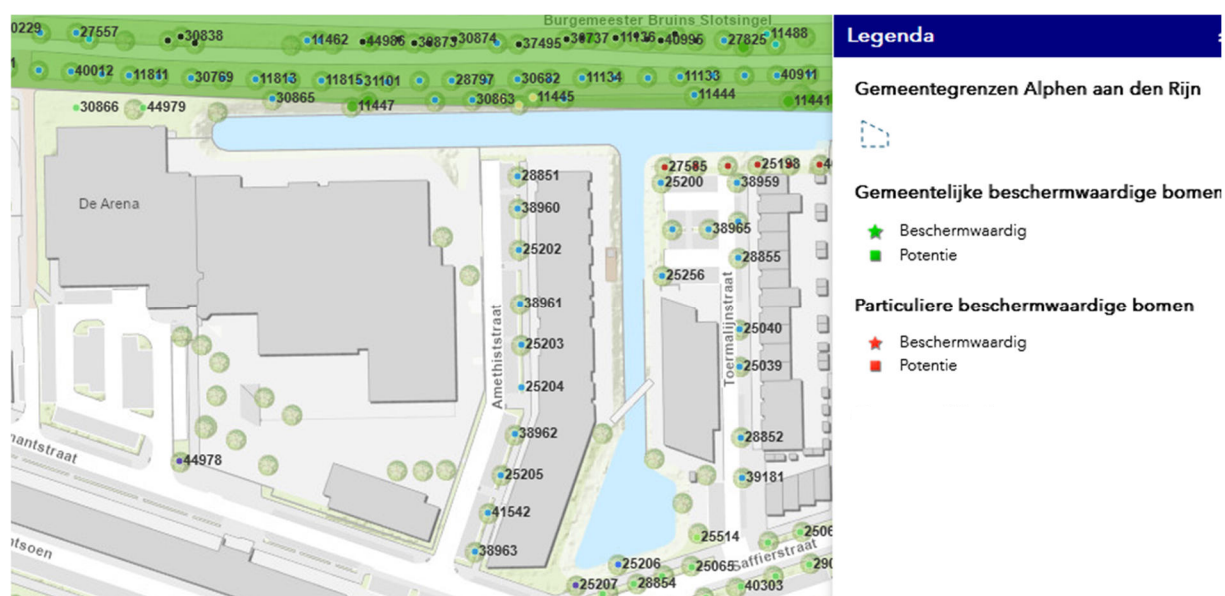


2.3 Bomenstatus en -gegevens

Bomenstatus

In de gemeente Alphen aan den Rijn is het niet toegestaan een beschermwaardige boom, die voorkomt op één van de kaarten beschermwaardige bomen te (doen) vellen, zonder vergunning van het bevoegd gezag. In de huidige Algemene Plaatselijke Verordening staat vermeldt:

- Boom: en houtachtig, overblijvend gewas met een dwarsdoorsnede van de stam van minimaal 15 centimeter op 1,3 meter hoogte boven het direct aansluitend terrein. In geval van meerstammigheid geldt de dwarsdoorsnede van de dikste stam.
- Vellen: het kandelabereren, kandelaren, knotten, kappen of rooien van een boom, met inbegrip van het verplanten alsmede het verrichten van andere handelingen, zowel boven- als ondergronds, die de dood of beschadiging van de boom tot gevolg kunnen hebben. Hieronder valt ook het tenietgaan van een boom door natuurlijke oorzaak.
- (potentieel) beschermwaardige boom: een boom die voorkomt op één van de kaarten beschermwaardige bomen.



Afbeelding 2: Uitsnede bomenkaart Alphen aan den Rijn ter hoogte van het projectgebied

Boomgegevens

- De 33 onderzoeksbomen bestaan uit 5 Gewone platanen, 5 Gewone esdoorns (incl. cultivars), 3 Gewone essen, 3 Valse christusdoorns, 3 Zwarte elzen, 2 treurwilgen, 2 iepen, 2 Grootbladige elzen, 1 Zweedse meelbes, 1 veldesdoorn, 1 goudenregen, 1 sierkers, 1 Dubbelbloemige paardenkastanje, 1 Witte paardenkastanje, 1 Gewone beuk en 1 sierappel.
- 29 van de 33 bomen heeft een stamdiameter welke 15 centimeter of groter is (gemeten op 1,3 meter boven maaiveld).
- De bomen zijn door De Boomingenieur digitaal ingemeten op 2 centimeter nauwkeurigheid. In bijlage 2 is een locatieoverzicht weergegeven met de bomen op de juiste locatie. De inmeetgegevens worden tevens separaat in *.dxf en *.csv aangeleverd.

De specifieke eigenschappen per boom worden in hoofdstuk 3 beschreven.



3 Onderzoeksresultaten en beoordelingen

Dit hoofdstuk beschrijft de uitkomsten uit de visuele inspectie, waarin alle bovengrondse delen van de onderzoeksboom zijn beoordeeld. De groeiplaatsbeoordeling zal in een aparte paragraaf uiteen worden gezet.

3.1 Resultaten visuele inspectie

Bij het visuele onderzoek worden de verschillende delen (kroon, stam en wortelvoet) van de bomen vanaf de grond beoordeeld op conditie¹ en boomstructuur² om een indruk te krijgen van de boomkwaliteit³ en -veiligheid. Hierbij wordt gebruikgemaakt van de Visual Tree Assessment (VTA) en de Integrierte Baum Analyse (IBA). Met behulp van deze methodes kan op grond van zichtbare kenmerken eventuele gebreken of signalen die duiden op verborgen gebreken beoordeeld worden. Voor een goede beoordeling van de boomkwaliteit worden tevens de onderhoudstoestand⁴ en toekomstverwachting⁵ geschat, uitgaande van ongewijzigde ondergrondse groeiomstandigheden.

Onderstaand worden de belangrijkste resultaten van de visuele inspectie puntsgewijs uiteengezet. Bijlage 3 bevat het complete overzicht hiervan. Bijlage 2 bevat de locaties van de bomen, inclusief hun huidige conditie. De effecten van de voorgenomen werkzaamheden worden in hoofdstuk 4 beschreven.

- Op basis van bladbezetting en takscheutlengte zijn er 19 bomen aangetroffen met een goede conditie. 11 bomen hebben een redelijke conditie en 3 bomen een matige conditie (boom 19, 22 en 24).
- Bij 19 bomen is de kwaliteit als goed beoordeeld. Deze bomen vertonen geen (toekomstige) gebreken waarbij de veiligheid van de omgeving in het geding kan komen. 11 bomen hebben een redelijke kwaliteit en boom 2 een matige kwaliteit. Boom 8 is omgevallen (met afgescheurde wortels) en kent daardoor een slechte kwaliteit (afbeelding 3, volgende pagina).
- De toekomstverwachting voor 18 bomen is als goed beoordeeld. Dit houdt in dat zij onder de huidige omstandigheden nog minimaal 15 jaar verder kunnen doorgroeien. Voor 12 bomen geldt een redelijke toekomstverwachting (10 tot 15 jaar). 3 bomen hebben een matige toekomstverwachting (5 tot 10 jaar).

¹ De conditie is de toestand van een boom op het moment van opname en wordt visueel, vanaf de grond bepaald. Beoordeeld worden o.a. bladgrootte, bladkleur, bladbezetting, vertakkingpatroon, scheutlengte, knopbezetting en hoeveelheid afgestorven takken, mate van wondovergroeiing, etc. Ook worden symptomen die wijzen op eventuele aantastingen door insecten, bacteriën of schimmels beoordeeld.

² De boomstructuur heeft betrekking op de stabiliteit en breukgevoeligheid van de boom. Hierbij worden de bomen geïnspecteerd op gebreken die duiden op stabiliteitsproblemen of verhoogde breukgevoeligheid.

³ Bij het bepalen van boomkwaliteit speelt niet alleen esthetiek een rol, maar ook de duurzaamheid en stevigheid van de boom. Deze factoren hangen nauw samen met de conditie en structuur (stabiliteit en breukgevoeligheid) van de boom. De volgende kwaliteitsklassen worden onderscheiden: goed, redelijk, matig en slecht.

⁴ Bij de beoordeling van de onderhoudstoestand wordt gekeken naar de benodigde snoeimaatregelen om tot een aanvaard boombeeld te komen. Hierbij wordt met name gelet op de aanwezigheid van afgestorven takken of mogelijk (toekomstige) 'probleemtakken' zoals plakoksels of te laaghangende takken voor een normale afwikkeling van verkeer. De volgende klassen worden onderscheiden: aanvaard, regulier, achterstallig of verwaarloosd.

⁵ De toekomstverwachting wordt opgemaakt uit een combinatie van factoren. De boomsoort, leeftijd, conditie en eventueel aanwezige aantastingen spelen hierbij een belangrijke rol. Ook de boven- en ondergrondse groei ruimte zijn factoren die in de beoordeling van de toekomstverwachting worden meegenomen. De inschatting wordt gedaan uitgaande van onveranderde groeiplaatsomstandigheden. De volgende klassen worden onderscheiden: slecht (< 5 jaar), matig (5 – 10 jaar), redelijk (10 – 15 jaar) en goed (> 15 jaar).





Afbeelding 3: Boom 8 (treurwilg) is gevallen, maar groeit nog door.

3.2 Resultaten groeiplaatsonderzoek

Tijdens het groeiplaatsonderzoek zijn op een mogelijke knelpunten de ondergrondse groeiruimte en de beworteling van twee bomen in kaart gebracht. Op deze manier worden de effecten van het bouwrijp maken op de bomen ingeschat. In onderstaande paragrafen worden de bevindingen uiteengezet.

3.2.1 Bodem en beworteling

Er zijn 2 groeiplaatsonderzoeken uitgevoerd (locaties weergeven in bijlage 2). In deze paragraaf volgt een korte omschrijving van de resultaten. De volledige resultaten worden in bijlage 4 met behulp van tabellen en fotomateriaal weergegeven.

De groeiplaatsonderzoeken zijn uitgevoerd binnen de kwetsbare boomzones (kroonprojectie + 1,5 meter) van de onderzoeksbomen op basis van de voorgenomen werkzaamheden (bouwrijp maken).

Onder de verharding ter hoogte van de Gewone platanen is tot 85 centimeter onder maaiveld humusarm, matig fijn lichtbruin zand aangetroffen. De beworteling is hier extensief aanwezig en bestaat uit opnamewortels. Dikkere beworteling is hier niet aangetroffen en heeft zich aannemelijk aan de andere zijde van de stam ontwikkeld. Enerzijds vanwege de ongunstige groeiomstandigheden en anderzijds vanwege de windbelasting op de boom.

Daar waar geen verharding ligt is humeus, matig fijn donkergrijs zand aangetroffen. Daar waar geen verharding ligt is een intensieve oppervlakkige beworteling aangetroffen, waardoor er niet tot dieper gegraven kon worden dan 15 centimeter onder maaiveld zonder onnodige wortelschade aan te brengen. De aangetroffen beworteling bestaat voornamelijk uit een fijn netwerk van opnamewortels en enkele dikkere wortels (tot Ø 4 cm).



3.2.2 Vochthuishouding

Tijdens het groeiplaatsonderzoek is er grondwater aangetroffen op 0,85 meter onder maaiveld. Dit houdt in dat de bomen in het projectgebied op een grondwaterprofiel staan. De bomen zullen niet verder wortelen dan de gemiddeld hoogste grondwaterstand.

In een bodem met een grondwaterprofiel is het gehele jaar door 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; dit verschilt per grondsoort).



Afbeelding 4: Op 85 centimeter onder maaiveld is grondwater aangetroffen (groeiplaatsonderzoek 1)



4 Effectenanalyse

In dit hoofdstuk worden de effecten van de voorgenomen werkzaamheden op de kwaliteit van de bomen beschreven en beoordeeld.

4.1 Verwachte werkzaamheden

Het gehele projectgebied dient herontwikkeld te worden. Hiervoor moet de locatie bouwrijp gemaakt worden. Dit houdt in dat de locatie eerst ontdaan wordt van alle hindernissen die het begin van het werk kunnen belemmeren. Dit omvat bijvoorbeeld het verwijderen van oude gebouwen en funderingen, bestrating, ondergrondse kabels en leidingen, begroeiing zoals bomen en struiken, en mogelijke bodemverontreiniging.

In dit specifieke geval dienen zoveel als mogelijke bomen behouden te blijven.

4.2 Te verwachten knelpunten

In de volgende paragrafen wordt ingegaan op de (negatieve) effecten per onderdeel van de onderzoeksbomen. Zo wordt er onderscheidt gemaakt in de effecten op het wortelgestel, stam en kroon, groeiplaats en de vochtvoorziening.

4.2.1 Effect op wortelgestel

De bomen zullen naar aanleiding van de werkzaamheden genoemd in paragraaf 4.1 wortelverlies ondervinden. Wortelverlies ontstaat door (graaf)werkzaamheden die schade aan beworteling brengen waardoor deze verloren (kunnen) gaan. De mate van wortelverlies, boomsoort en conditie bepalen onder andere of de bomen uiteindelijk duurzaam in stand kunnen worden gehouden.

Er wordt vanuit gegaan dat het bouwrijp maken gebeurt op de gebruikelijke wijze met groot materieel op een kosten efficiënte methode, wat inhoudt dat er grof te werk wordt gegaan.

In totaal zullen er 12 bomen meer dan 40% wortelverlies ondervinden. Dergelijk wortelverlies draagt naast structurele conditievermindering en een verlaagde toekomstverwachting bij aan directe stabiliteitsrisico's. Het betreft de bomen 4-7, 11, 13-18 en 20.

Voor 16 bomen (9, 10, 19 en 21-33) geldt dat zij tussen de 25 en 40% wortelverlies ondervinden van de werkzaamheden benoemd in paragraaf 4.1. Dergelijk wortelverlies draagt bij aan structurele conditievermindering en een verlaagde toekomstverwachting.

De bomen 1, 2, 3, 8 en 12 staan wat verder van de werkzaamheden af en zullen daardoor tussen de 10 en 25% wortelverlies lijden. Bij bomen met een redelijke tot goede toekomstverwachting draagt dit bij aan tijdelijke conditievermindering. Bomen met een matig tot slechte conditie zullen bij dergelijk wortelverlies structureel in conditie achteruitgang en daardoor een verlaagde toekomstverwachting hebben.



4.2.2 Effect op stam en kroon

Tijdens alle werkzaamheden genoemd in paragraaf 4.1 is de kans op schade aan de stam en kroondelen van bomen (binnen de invloedssfeer van de voorgenomen werkzaamheden) verhoogd. Dit houdt in dat bomen waarbinnen 1,5 meter vanuit de kroonprojectie gewerkt gaat worden dat zij een verhoogd risico hebben op mogelijke ernstige schades aan stam(voet) en kroondelen.

4.2.3 Effect op groeiplaats

Tijdens de werkzaamheden is de kans op structuurbederf en te hoge mate van bodemverdichting van de groeiplaatsen verhoogd. Hierdoor worden de boomwortels ernstig beperkt in groei en opname van water en voedingsstoffen. Het gaat hierbij om de bomen waarbinnen 1,5 meter vanuit de kroonprojectie gewerkt gaat worden of opslag van materiaal en materieel plaatsvindt.

4.2.4 Effect op vochtvoorziening

Bronbemaling is noodzakelijk voor de uitvoering van de werkzaamheden genoemd in paragraaf 4.1. In het groeiseizoen (half maart tot en met half oktober) kunnen hierdoor negatieve effecten (vochtttekorten) op de vochtvoorziening plaatsvinden.



5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 Conclusies

Algemene conclusies

- De 33 onderzoeksbomen bestaan uit 5 Gewone platanen, 5 Gewone esdoorns (incl. cultivars), 3 Gewone essen, 3 Valse christusdoorns, 3 Zwarte elzen, 2 treurwilgen, 2 iepen, 2 Grootbladige elzen, 1 Zweedse meelbes, 1 veldesdoorn, 1 goudenregen, 1 sierkers, 1 Dubbelbloemige paardenkastanje, 1 Witte paardenkastanje, 1 Gewone beuk en 1 sierappel.
- Geen van de bomen binnen het projectgebied staan op de bomenkaart aangewezen als beschermwaardige boom. Dit houdt in dat de bomen niet kapvergunningsplichtig zijn.

Wat is de huidige conditie, kwaliteit en toekomstverwachting van de bomen?

- Er zijn 19 bomen aangetroffen met een goede conditie. 11 bomen hebben een redelijke conditie en 3 bomen een matige conditie (boom 19, 22 en 24).
- Bij 19 bomen is de kwaliteit als goed beoordeeld. 11 bomen hebben een redelijke kwaliteit en boom 2 een matige kwaliteit. Boom 8 heeft een slechte kwaliteit.
- De toekomstverwachting voor 18 bomen is als goed beoordeeld (> 15 jaar). Voor 12 bomen geldt een redelijke toekomstverwachting (10 tot 15 jaar). 3 bomen hebben een matige toekomstverwachting (5 tot 10 jaar).

Is duurzaam behoud van de bomen mogelijk tijdens en na de voorgenomen werkzaamheden?

De bomen 1, 2, 3, 8 en 12 staan wat verder van de werkzaamheden af en zullen daardoor tussen de 10 en 25% wortelverlies lijden. Bij bomen met een redelijke tot goede toekomstverwachting draagt dit bij aan tijdelijke conditievermindering. De bomen zullen binnen een korte periode geheel van het geleden wortelverlies herstellen en zijn daardoor duurzaam te handhaven. De voorwaarden vanuit paragraaf 5.2 dienen hierbij wel in acht te worden genomen.

Voor 16 bomen (9, 10, 19 en 21-33) geldt dat zij tussen de 25 en 40% wortelverlies van de werkzaamheden zal ondervinden. Dergelijk wortelverlies zorgt voor structurele conditievermindering en een verlaagde toekomstverwachting. Deze bomen kunnen dus niet duurzaam in stand worden gehouden. Aanpassingen in werkwijze zijn noodzakelijk voor een duurzame instandhouding (paragraaf 5.2).

De bomen 4-7, 11, 13-18 en 20 staan dusdanig dicht op de werkzaamheden, waardoor er meer dan 40% wortelverlies wordt verwacht. De werkzaamheden bevinden zich in de stabiliteitskluit, waardoor naast structurele conditievermindering, verlaagde toekomstverwachting ook stabiliteitsrisico's zullen plaatsvinden. Ook deze bomen kunnen niet duurzaam in stand worden gehouden. Aanpassingen in werkwijze zijn noodzakelijk voor een duurzame instandhouding (paragraaf 5.2).



5.2 Aanbevelingen

Algemene aanbevelingen

De bomen 10, 22 en 24 hebben een matige toekomstverwachting (5 tot 10 jaar). Bij een eventuele herinrichting dient overwogen te worden om deze bomen niet na de herontwikkeling toe te passen, maar bij het bouwrijp maken te verwijderen.

Welke maatregelen of projectaanpassingen zijn nodig om de bomen duurzaam te kunnen behouden?

Onderstaand worden adviezen gegeven welke bijdragen aan een duurzame instandhouding van diverse bomen. Al deze aanbevelingen zijn tevens in bijlage 5 en 6 opgenomen in tabel en tekening.

- De bomen 13 tot en met 17 staan in binnentuinen van het huidige schoolgebouw. Deze 5 bomen kunnen in geen enkel geval duurzaam in stand worden gehouden. De binnentuinen zijn relatief klein, waardoor bij de sloop van het schoolgebouw de bomen ten alle tijden ernstig beschadigd zullen raken (boven- en ondergronds). Geadviseerd wordt deze 5 bomen tijdens het bouwrijp maken te verwijderen.
- De bomen 4, 5, 6 en 7 staan zeer dicht op de huidige bebouwing en zijn als zaailing gegroeid tot de bomen van nu. Deze 4 bomen zullen onder alle omstandigheden bij het bouwrijp maken ernstig beschadigen en daardoor niet duurzaam te handhaven zijn. Geadviseerd wordt deze 4 bomen tijdens het bouwrijp maken te verwijderen.



Afbeelding 5: De bomen 4 t/m7 zijn als zaailing tegen het gebouw aan uitgegroeid tot de bomen die ze nu zijn

- Boom 8 is een omgavellen treurwilg welke momenteel een hoge bijdrage levert aan de biodiversiteit in de oever (schuilmogelijkheden boven- en onderwater). Tijdens het bouwrijp maken zal deze boom niet direct in de weg liggen, maar in het nieuwe ontwerp zal deze hoogstwaarschijnlijk niet ingepast kunnen worden.



- De boen 18 en 19 zijn halfwas bomen en groeien in ruig gras. Boom 18 staat dicht op het gebouw en kan gezien de impact van het afbreken van het schoolgebouw niet zonder ernstige schade gehandhaafd blijven. Boom 19 heeft een matige conditie, waardoor deze minder goed in staat is van eventuele beschadigingen te herstellen. Geadviseerd wordt de bomen 18 en 19 tijdens het bouwrijp maken te verwijderen.
- De bomen 22 en 24 hebben net als boom 19 een matige conditie waardoor zij niet in staat zijn van eventuele (wortel)schade te herstellen. De bomen zullen hierdoor een verlaagde toekomstverwachting hebben, waardoor het niet verstandig is deze in de nieuwe ontwerpen op te nemen. Geadviseerd wordt deze 2 bomen tijden het bouwrijp maken te vellen.
- De bomen 9 tot en met 12 staan in de oever op redelijk afstand van het af te breken schoolgebouw. Aan de zuidzijde dient de kwetsbare boomzone (kroonprojectie + 1,5 meter) afgezet te worden door bouwhekken. Opslag van materiaal en materieel mag nooit binnen deze zone plaatsvinden. Op deze wijze zijn de bomen duurzaam in stand te houden. Geadviseerd wordt om bij het ontwerp van de nieuwe woningen een nieuwe Bomen Effect Analyse op te laten stellen. In deze fase is het onmogelijk om nu de effecten van het te maken ontwerp op te stellen.
- De bomen 20, 21, 23, 25 en 26 zijn het te behouden waard. Tijdens het bouwrijp maken dienen de kwetsbare boomzones (kroonprojectie + 1,5 meter) afgezet te worden met bouwhekken. De verhardingen binnen deze kwetsbare boomzone mogen alleen handmatig verwijderd worden. Opslag van materiaal en materieel mag nooit binnen deze zone plaatsvinden. Op deze wijze zijn de bomen duurzaam in stand te houden. Geadviseerd wordt om bij het ontwerp van de nieuwe woningen een nieuwe Bomen Effect Analyse op te laten stellen. In deze fase is het onmogelijk om nu de effecten van het te maken ontwerp op te stellen.
- De bomen 27, 28 en 29 wortelen niet in dichte nabijheid van het naastgelegen gebouw. Door de kwetsbare boomzone van deze bomen af te zetten met bouwhekken, kan het gebouw vanaf de zuidzijde met beleid worden gesloopt, inclusief fundering. Na de sloop dienen de bomen wel onderworpen te worden aan een flinke snoeibeurt om windbelasting vanuit de zuidzijde minder impact op de bomen te geven. Nu staan zij uit de wind en wortelen nauwelijks aan de zuidzijde. Opslag van materiaal en materieel mag nooit binnen deze zone plaatsvinden. Op deze wijze zijn de bomen duurzaam in stand te houden. Geadviseerd wordt om bij het ontwerp van de nieuwe woningen een nieuwe Bomen Effect Analyse op te laten stellen. In deze fase is het onmogelijk om nu de effecten van het te maken ontwerp op te stellen.





Afbeelding 6: De bomen 27, 28 en 29 wortelen nauwelijks aan de zijde van het gebouw, tevens vangen zij vanuit die richting nauwelijks wind.

- De bomen 30 tot en met 33 zijn recent aangeplant en nog heel goed te verplanten. Geadviseerd wordt deze te verplanten voordat de locatie bouwrijp wordt gemaakt. Het verplanten dient buiten het groeiseizoen plaats te vinden (dus in de periode van half oktober tot half maart). Het verplanten dient door minimaal een gecertificeerd European Treeworker (of gelijkwaardig) uitgevoerd te worden.

Voorwaarden voor de te behouden bomen

- Bij civieltechnische werkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone (kroonprojectie + 1,5 meter) van de onderzoeksbomen dient een boomtechnisch adviseur⁶ aanwezig te zijn.
- Op het moment dat er in het groeiseizoen water wordt onttrokken, dan zullen de bomen, afhankelijk van hun standplaats, (ernstige) vochttekorten kunnen ondervinden. Door bronbemaling buiten het groeiseizoen uit te voeren, worden vochttekorten tijdens het groeiseizoen voorkomen. Mocht er in het groeiseizoen bronbemaling toegepast worden, dan dienen de bomen in de omgeving met behulp van watergiften (geen retourbemaling, maar oppervlaktewater) van extra water te worden voorzien.
- Bij het wegnemen van verhardingen binnen de kroonprojectie van de bomen dient dit handmatig uitgevoerd te worden (alle verhardingsmaterialen en opsluitbanden) zodat zo min mogelijk beworteling beschadigd raakt. Na het verwijderen van de verhardingen mogen hier

⁶ De boomtechnisch adviseur houdt toezicht over en begeleidt de werkzaamheden rondom de bomen, zodat schade zoveel mogelijk wordt voorkomen. De boomtechnisch adviseur is het aanspreekpunt op de werkplek en adviseert bij mutaties in de werkzaamheden die gevolgen kunnen hebben voor de bomen. Verder houdt de boomtechnisch adviseur de ontwikkeling van de bomen in het oog en adviseert hij over eventuele aanvullende maatregelen. De boomtechnisch adviseur is in het bezit van ETT-certificaat (European Tree Technician), of heeft aantoonbare vergelijkbare kennis.



geen voertuigbewegingen meer plaatsvinden om de oppervlakkig ontwikkelde beworteling te beschermen. Verharding mag alleen vanaf reeds verhard terrein verwijderd worden. Bij herinrichting de ondergrond egaliseren en licht opnieuw aantrillen alvorens er herstraat wordt.

- De volledige kwetsbare boomzone (kroonprojectie + 1,5 meter) kan gedurende de werkzaamheden niet helemaal worden afgezet. Te allen tijde dient voorkomen te worden dat de onverharde groeiplaats wordt gebruikt als opslag of stalling (inclusief parkeren) van materiaal en materieel. Om de bomen te beschermen dient de onverharde groeiplaats met een fysieke afscherming (bijvoorbeeld aaneengesloten bouwhekken) beschermd te worden. Waar dat niet mogelijk is dienen de bomen voorzien te worden van stamommanteling⁷ van 3 meter hoog.
- Wortels dikker dan $\varnothing$ 2,5 cm mogen nimmer worden losgetrokken. Wanneer wortels dikker dan $\varnothing$ 2,5 cm niet behouden kunnen blijven dienen ze haaks op de groeirichting afgezaagd of doorgeknipt te worden, door of onder leiding van een boomtechnisch toezichthouder.
- Wortels dikker dan $\varnothing$ 4 cm mogen niet of alleen na overleg met de boomtechnisch toezichthouder worden doorgezaagd/verwijderd.
- In open gegraven grond kunnen wortels aanwezig zijn. Door de wortels dezelfde dag af te dekken met grond wordt voorkomen dat de wortels onnodig uitdrogen. Bij uitvoering met zonnig weer boven de 18 graden dienen de wortels in de open sleuf tijdelijk afgedekt te worden met natte lappen jute om zo uitdroging te voorkomen.

⁷ De stamommanteling bestaat uit verticaal geplaatste planken rondom de stam, rustend op een rondom de stam gedraaide drainslang. De constructie mag de boom niet fysiek beschadigen of afknellen.



Bijlage 1 – Projecttekeningen

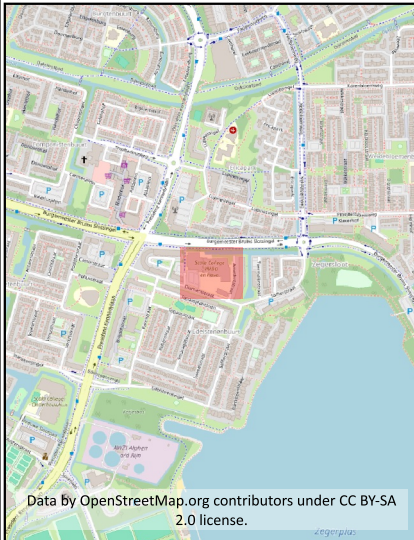
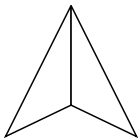


Bijlage 2 – Locatieoverzicht



Legenda

- Projectgebied
- Groeiplaatsonderzoek
- Onderzoeksbomen en conditie
 - Goed
 - Redelijk
 - Matig



Bomen Effect Analyse Diamantstraat 31

Opdrachtgever: Gemeente
Alphen aan den Rijn
Schaal: 1:500
Formaat: A3
Datum: 21/11/2024
Getekend: [Redacted]

Bijlage 3 – Resultaten visuele inspectie

Nr.	Boomnaam (wetenschappelijk)	Boomnaam (Nederlands)	Standplaats	Stam- diameter (cm)	Boom- hoogte (m)	Kroon- diameter (m)	Takvrije stam (m)	Conditie	Kwaliteit	Toekomstverwachting	Boombeeld	VTA- kenmerk	Opmerkingen
1	Alnus x spaethii 'Spaeth'	Grootbladige els	Gazon	35	12 - 15	10	8	Goed	Goed	Goed (> 15 jaar)	Aanvaard	Veilig	
2	Alnus x spaethii 'Spaeth'	Grootbladige els	Gazon	35	12 - 15	11	8	Goed	Goed	Goed (> 15 jaar)	Aanvaard	Veilig	
3	Alnus glutinosa	Zwarte els	Beplanting	28	12 - 15	8	2	Redelijk	Goed	Redelijk (10 - 15 jaar)	Aanvaard	Veilig	Meerstammig
4	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoorn	Beplanting	20	6 - 9	4	3	Goed	Goed	Goed (> 15 jaar)	Aanvaard	Veilig	
5	Fraxinus excelsior	Gewone es	Beplanting	20	6 - 9	5	3	Goed	Goed	Goed (> 15 jaar)	Aanvaard	Veilig	
6	Fraxinus excelsior	Gewone es	Beplanting	20	6 - 9	5	3	Goed	Goed	Goed (> 15 jaar)	Aanvaard	Veilig	
7	Fraxinus excelsior	Gewone es	Beplanting	20	6 - 9	5	3	Goed	Goed	Goed (> 15 jaar)	Aanvaard	Veilig	
8	Salix sepulcralis 'Chrysocoma'	Treurwilg	Ruig gras	100	0 - 6	12	0	Goed	Slecht	Redelijk (10 - 15 jaar)	Aanvaard	Veilig	Gevallen boom
9	Alnus glutinosa	Zwarte els	Ruig gras	40	12 - 15	10	3	Redelijk	Redelijk	Redelijk (10 - 15 jaar)	Aanvaard	Veilig	
10	Prunus cv	Sierkers cv	Ruig gras	17	0 - 6	6	0	Redelijk	Matig	Matig (5 - 10 jaar)	Aanvaard	Veilig	Ingerotte stam
11	Salix sepulcralis 'Chrysocoma'	Treurwilg	Ruig gras	100	12 - 15	16	6	Goed	Redelijk	Goed (> 15 jaar)	Aanvaard	Veilig	
12	Alnus glutinosa	Zwarte els	Ruig gras	34	9 - 12	7	2	Redelijk	Redelijk	Redelijk (10 - 15 jaar)	Aanvaard	Veilig	
13	Fagus sylvatica	Gewone beuk	Verharding	85	15 - 18	15	6	Goed	Redelijk	Goed (> 15 jaar)	Aanvaard	Veilig	
14	Laburnum watereri	Goudenregen	Verharding	25	9 - 12	6	3	Redelijk	Redelijk	Redelijk (10 - 15 jaar)	Aanvaard	Veilig	Ooit ondeskundig getopt
15	Gleditsia triacanthos	Valse christusdoorn	Beplanting	35	12 - 15	12	7	Redelijk	Redelijk	Redelijk (10 - 15 jaar)	Aanvaard	Veilig	
16	Gleditsia triacanthos	Valse christusdoorn	Beplanting	35	12 - 15	12	7	Redelijk	Redelijk	Redelijk (10 - 15 jaar)	Aanvaard	Veilig	
17	Gleditsia triacanthos	Valse christusdoorn	Beplanting	35	12 - 15	12	7	Redelijk	Redelijk	Redelijk (10 - 15 jaar)	Aanvaard	Veilig	
18	Sorbus intermedia	Zweedse meelbes	Ruig gras	24	6 - 9	9	3	Goed	Redelijk	Goed (> 15 jaar)	Aanvaard	Veilig	Meerstammig; Zweedse meelbes
19	Acer campestre	Veldesdoorn	Ruig gras	31	6 - 9	10	2	Matig	Goed	Redelijk (10 - 15 jaar)	Aanvaard	Veilig	Meerstammig
20	Aesculus hippocastanum 'Baumannii'	Dubbelbloemige paardenkastanje	Verharding	70	9 - 12	9	2	Redelijk	Redelijk	Redelijk (10 - 15 jaar)	Aanvaard	Veilig	
21	Iep 'Lobel'	Ulmus 'Lobel'	Verharding	51	12 - 15	8	3	Goed	Goed	Goed (> 15 jaar)	Aanvaard	Veilig	
22	Iep 'Lobel'	Ulmus 'Lobel'	Verharding	37	9 - 12	6	3	Matig	Redelijk	Matig (5 - 10 jaar)	Aanvaard	Veilig	
23	Platanus x hispanica	Gewone plataan	Verharding	90	12 - 15	22	4	Redelijk	Goed	Redelijk (10 - 15 jaar)	Aanvaard	Veilig	Bovenin dun in het blad
24	Malus cv	Sierappel	Verharding	25	0 - 6	7	2	Matig	Matig	Matig (5 - 10 jaar)	Aanvaard	Veilig	
25	Aesculus hippocastanum	Witte paardenkastanje	Verharding	38	6 - 9	8	3	Redelijk	Goed	Redelijk (10 - 15 jaar)	Aanvaard	Veilig	
26	Platanus x hispanica	Gewone plataan	Verharding	85	12 - 15	26	5	Goed	Goed	Goed (> 15 jaar)	Aanvaard	Veilig	
27	Platanus x hispanica	Gewone plataan	Verharding	50	12 - 15	14	7	Goed	Goed	Goed (> 15 jaar)	Aanvaard	Veilig	
28	Platanus x hispanica	Gewone plataan	Verharding	48	12 - 15	13	7	Goed	Goed	Goed (> 15 jaar)	Aanvaard	Veilig	
29	Platanus x hispanica	Gewone plataan	Verharding	60	12 - 15	19	7	Goed	Goed	Goed (> 15 jaar)	Aanvaard	Veilig	
30	Acer pseudoplatanus cv	Gewone esdoorn cv	Beplanting	8	0 - 6	2	2	Goed	Goed	Goed (> 15 jaar)	Aanvaard	Veilig	
31	Acer pseudoplatanus cv	Gewone esdoorn cv	Beplanting	8	0 - 6	2	2	Goed	Goed	Goed (> 15 jaar)	Aanvaard	Veilig	
32	Acer pseudoplatanus cv	Gewone esdoorn cv	Beplanting	8	0 - 6	2	2	Goed	Goed	Goed (> 15 jaar)	Aanvaard	Veilig	
33	Acer pseudoplatanus cv	Gewone esdoorn cv	Beplanting	8	0 - 6	2	2	Goed	Goed	Goed (> 15 jaar)	Aanvaard	Veilig	

Bijlage 4 – Resultaten groeiplaatsonderzoek

Groeiplaatsonderzoek 1

3 meter vanuit het hart van boom 27

Diepte cm-/mv	Bodemprofiel	Humusgehalte	Grondfractie	Beworteling	Opmerkingen
0 - 4	Trottoirtegels				
4 - 85	Lichtbruin zand	Humusarm	Matig fijn zand	Extensief	Opnamewortels, grondwater op 85 cm-/mv



Groeiplaatsonderzoek 2

2,5 meter vanuit het hart van boom 20

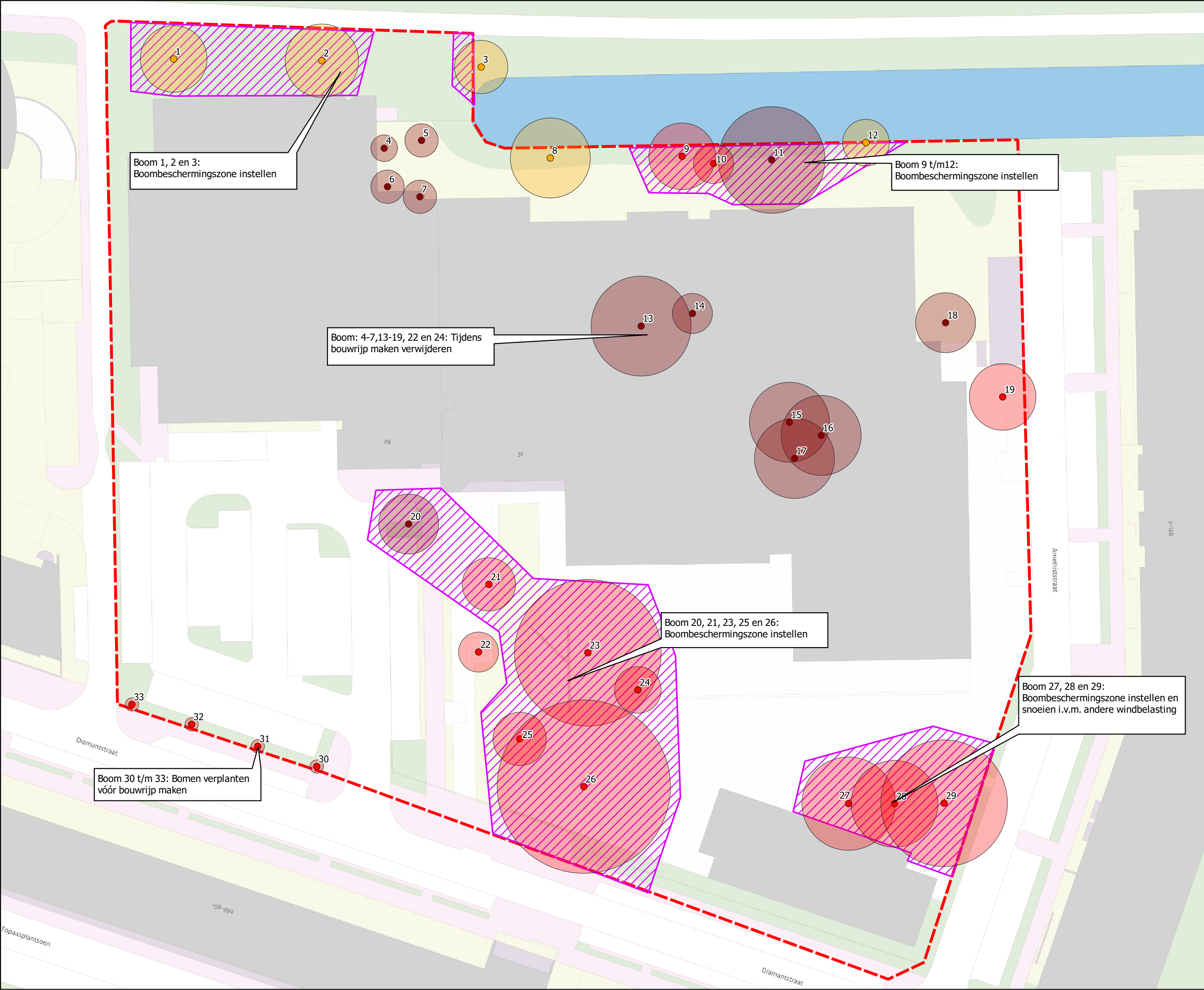
Diepte cm-/m-v	Bodemprofiel	Humusgehalte	Grondfractie	Beworteling	Opmerkingen
0 - 15	Donkergrijs zand	Humeus	Matig fijn zand	Intensief	



Bijlage 5 – Effectenanalyse (tabelvorm)

Nr.	Boomnaam (wetenschappelijk)	Stam- diameter (cm)	Conditie	Kwaliteit	Toekomstverwachting	Wortel- verlies (%)	Duurzaam te hand- haven?	Maatregelen noodzakelijk voor een duurzame instandhouding	
1	Alnus x spaethii 'Spaeth'	35	Goed	Goed	Goed (> 15 jaar)	10 - 25	Ja		
2	Alnus x spaethii 'Spaeth'	35	Goed	Goed	Goed (> 15 jaar)	10 - 25	Ja		
3	Alnus glutinosa	28	Redelijk	Goed	Redelijk (10 - 15 jaar)	10 - 25	Ja		
4	Acer pseudoplatanus	20	Goed	Goed	Goed (> 15 jaar)	> 40	Nee	Onmogelijk. Advies: vellen tijdens bouwrijp maken	
5	Fraxinus excelsior	20	Goed	Goed	Goed (> 15 jaar)	> 40	Nee	Onmogelijk. Advies: vellen tijdens bouwrijp maken	
6	Fraxinus excelsior	20	Goed	Goed	Goed (> 15 jaar)	> 40	Nee	Onmogelijk. Advies: vellen tijdens bouwrijp maken	
7	Fraxinus excelsior	20	Goed	Goed	Goed (> 15 jaar)	> 40	Nee	Onmogelijk. Advies: vellen tijdens bouwrijp maken	
8	Salix sepulcratis 'Chrysocoma'	100	Goed	Slecht	Redelijk (10 - 15 jaar)	10 - 25	Ja		
9	Alnus glutinosa	40	Redelijk	Redelijk	Redelijk (10 - 15 jaar)	25 - 40	Nee	Ja, kwetsbare boomzone (kroonprojectie + 1,5 meter) afschermen met bouwhekken	
10	Prunus cv	17	Redelijk	Matig	Matig (5 - 10 jaar)	25 - 40	Nee	Ja, kwetsbare boomzone (kroonprojectie + 1,5 meter) afschermen met bouwhekken	
11	Salix sepulcratis 'Chrysocoma'	100	Goed	Redelijk	Goed (> 15 jaar)	> 40	Nee	Ja, kwetsbare boomzone (kroonprojectie + 1,5 meter) afschermen met bouwhekken	
12	Alnus glutinosa	34	Redelijk	Redelijk	Redelijk (10 - 15 jaar)	10 - 25	Ja		
13	Fagus sylvatica	85	Goed	Redelijk	Goed (> 15 jaar)	> 40	Nee	Onmogelijk. Advies: vellen tijdens bouwrijp maken	
14	Laburnum watereri	25	Redelijk	Redelijk	Redelijk (10 - 15 jaar)	> 40	Nee	Onmogelijk. Advies: vellen tijdens bouwrijp maken	
15	Gleditsia triacanthos	35	Redelijk	Redelijk	Redelijk (10 - 15 jaar)	> 40	Nee	Onmogelijk. Advies: vellen tijdens bouwrijp maken	
16	Gleditsia triacanthos	35	Redelijk	Redelijk	Redelijk (10 - 15 jaar)	> 40	Nee	Onmogelijk. Advies: vellen tijdens bouwrijp maken	
17	Gleditsia triacanthos	35	Redelijk	Redelijk	Redelijk (10 - 15 jaar)	> 40	Nee	Onmogelijk. Advies: vellen tijdens bouwrijp maken	
18	Sorbus intermedia	24	Goed	Redelijk	Goed (> 15 jaar)	> 40	Nee	Onmogelijk. Advies: vellen tijdens bouwrijp maken	
19	Acer campestre	31	Matig	Goed	Redelijk (10 - 15 jaar)	25 - 40	Nee	Onmogelijk. Advies: vellen tijdens bouwrijp maken	
20	Aesculus hippocastanum 'Baumannii'	70	Redelijk	Redelijk	Redelijk (10 - 15 jaar)	> 40	Nee	Ja, kwetsbare boomzone (kroonprojectie + 1,5 meter) afschermen met bouwhekken. Verhardingen handmatig binnen kwetsbare boomzone verwijderen.	
21	Iep 'Lobel'	51	Goed	Goed	Goed (> 15 jaar)	25 - 40	Nee	Ja, kwetsbare boomzone (kroonprojectie + 1,5 meter) afschermen met bouwhekken. Verhardingen handmatig binnen kwetsbare boomzone verwijderen.	
22	Iep 'Lobel'	37	Matig	Redelijk	Matig (5 - 10 jaar)	25 - 40	Nee	Onmogelijk. Advies: vellen tijdens bouwrijp maken	
23	Platanus x hispanica	90	Redelijk	Goed	Redelijk (10 - 15 jaar)	25 - 40	Nee	Ja, kwetsbare boomzone (kroonprojectie + 1,5 meter) afschermen met bouwhekken. Verhardingen handmatig binnen kwetsbare boomzone verwijderen.	
24	Malus cv	25	Matig	Matig	Matig (5 - 10 jaar)	25 - 40	Nee	Onmogelijk. Advies: vellen tijdens bouwrijp maken	
25	Aesculus hippocastanum	38	Redelijk	Goed	Redelijk (10 - 15 jaar)	25 - 40	Nee	Ja, kwetsbare boomzone (kroonprojectie + 1,5 meter) afschermen met bouwhekken. Verhardingen handmatig binnen kwetsbare boomzone verwijderen.	
26	Platanus x hispanica	85	Goed	Goed	Goed (> 15 jaar)	25 - 40	Nee	Ja, kwetsbare boomzone (kroonprojectie + 1,5 meter) afschermen met bouwhekken. Verhardingen handmatig binnen kwetsbare boomzone verwijderen.	
27	Platanus x hispanica	50	Goed	Goed	Goed (> 15 jaar)	25 - 40	Nee	Ja, kwetsbare boomzone (kroonprojectie + 1,5 meter) afschermen met bouwhekken. Verhardingen handmatig binnen kwetsbare boomzone verwijderen. Boom flink snoeien ivm veranderde windbelasting	
28	Platanus x hispanica	48	Goed	Goed	Goed (> 15 jaar)	25 - 40	Nee	Ja, kwetsbare boomzone (kroonprojectie + 1,5 meter) afschermen met bouwhekken. Verhardingen handmatig binnen kwetsbare boomzone verwijderen. Boom flink snoeien ivm veranderde windbelasting	
29	Platanus x hispanica	60	Goed	Goed	Goed (> 15 jaar)	25 - 40	Nee	Ja, kwetsbare boomzone (kroonprojectie + 1,5 meter) afschermen met bouwhekken. Verhardingen handmatig binnen kwetsbare boomzone verwijderen. Boom flink snoeien ivm veranderde windbelasting	
30	Acer pseudoplatanus cv	8	Goed	Goed	Goed (> 15 jaar)	25 - 40	Nee	Boom (tijdelijk) verplanten	
31	Acer pseudoplatanus cv	8	Goed	Goed	Goed (> 15 jaar)	25 - 40	Nee	Boom (tijdelijk) verplanten	
32	Acer pseudoplatanus cv	8	Goed	Goed	Goed (> 15 jaar)	25 - 40	Nee	Boom (tijdelijk) verplanten	
33	Acer pseudoplatanus cv	8	Goed	Goed	Goed (> 15 jaar)	25 - 40	Nee	Boom (tijdelijk) verplanten	

Bijlage 6 – Effectenanalyse (locatieoverzicht)



Legenda

Effectenanalyse (wortelverlies)

- 10 tot 25%
- 25 tot 40%
- > 40%

Beschermd boomgebied

Projectgebied

Bomen Effect Analyse Diamantstraat 31

Opdrachtgever:	Gemeente Alphen aan den Rijn
Schaal:	1:500
Formaat:	A3
Datum:	21/11/2024
Getekend:	

De Boomingenieur
Advies- en ingenieursbureau