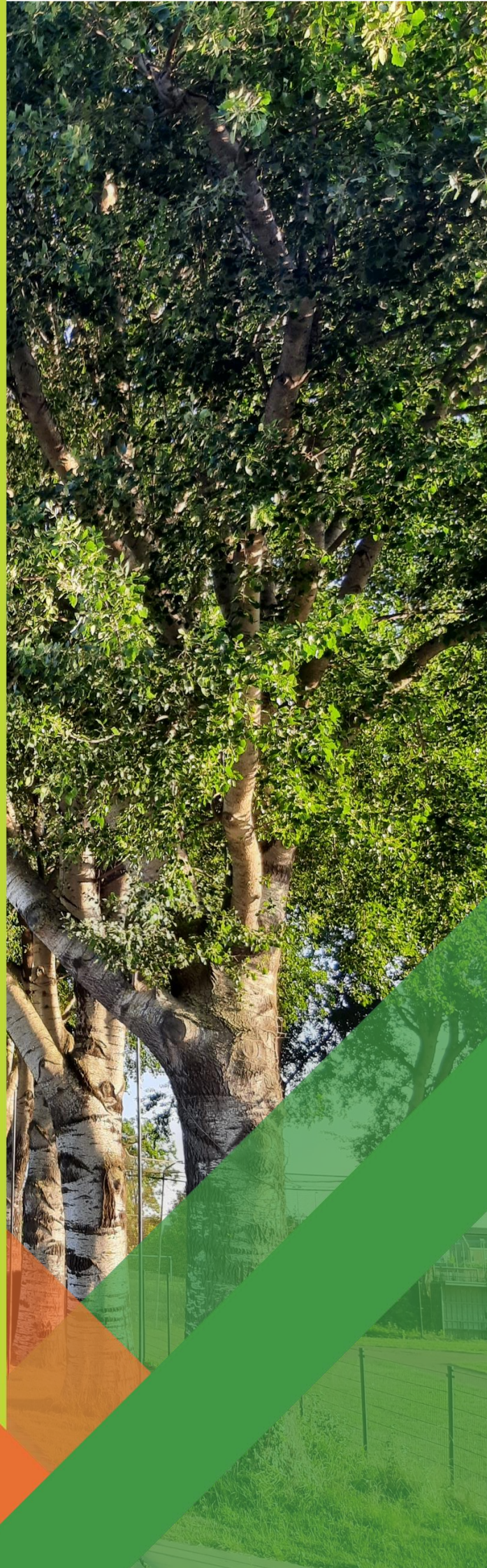


Bomen Effect Analyse

Planbeoordeling

Park Rapijnen, Linschoten



OPDRACHTGEVER

NU Projectontwikkeling B.V.

PROJECTCODE

P23227

STATUS RAPPORTAGE

Concept

DATUM RAPPORTAGE

16 juni 2023

PROJECTTEAM

A. Hoekstra, Projectleider

B.J.D. Spies, Adviseur Bomen

S.J.M. van der Burg, Adviseur Bomen

INLEIDING

In opdracht van NU Projectontwikkeling B.V., de heer T. van Oosten, heeft Bomenwacht Nederland een Bomen Effect Analyse (BEA) uitgevoerd bij 14 bomen aan Park Rapijnen te Linschoten.

Aanleiding van deze BEA vormt het voornemen om nieuwbouw te realiseren in het aangelegen gebied. De huidige sportvelden zullen heringericht worden om een nieuwbouwwijk te realiseren. Daarnaast is het plan om de sloot door te trekken rondom de onderzoeksbomen. Er dient in kaart te worden gebracht welke effecten dit op de onderzoeksbomen zou kunnen hebben en op welke afstand dit realiseerbaar zou zijn. Voor dit project is een voorlopig ontwerp (VO) opgesteld. De 14 bomen staan binnen de werkgrenzen en ondervinden mogelijk (negatieve) gevolgen van de uit te voeren werkzaamheden. Uitgangspunt van de opdrachtgever is het duurzaam behoud van de bomen.

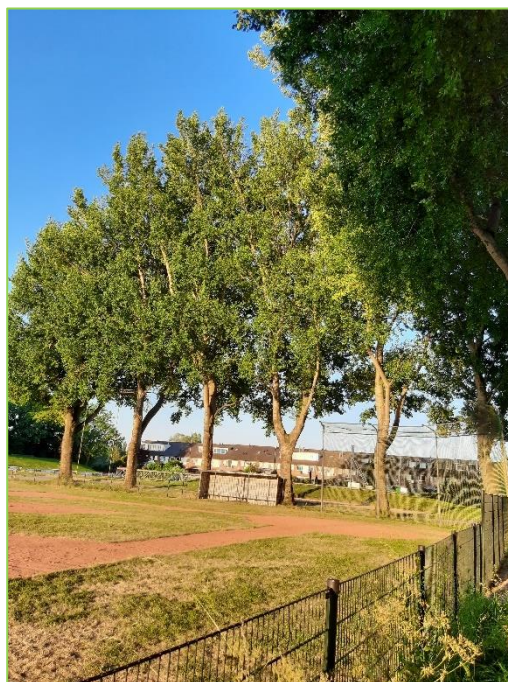
Doelstelling van de BEA is meerledig:

- In kaart brengen van de algemene boomgegevens, de boomkwaliteit en de toekomstverwachting voor de bomen.
- Indicatie geven van de verplantbaarheid van de bomen (bovengrondse beoordeling).
- In kaart brengen van de ondergrondse situatie bij een aantal representatieve bomen.
- Bepalen welke effecten de werkzaamheden kunnen hebben op de bomen.
- Op basis van de onderzoeksresultaten een advies verstrekken met maatregelen en/of randvoorwaarden om de bomen zo mogelijk duurzaam in stand te houden.

Op basis van de bevindingen kan een weloverwogen besluit worden genomen over de toekomst van de bomen.

B.J.D. Spies, Adviseur Bomen bij Bomenwacht Nederland, heeft op 14 juni 2023 de BEA uitgevoerd en vervolgens de rapportage opgesteld. De rapportage is technisch gecontroleerd door S.J.M. van der Burg, European Tree Technician en Adviseur Bomen bij Bomenwacht Nederland.

De beoordeling is uitgevoerd conform de offerte met het kenmerk P23227 van 2 mei 2023.



Impressie van de onderzoekslocatie.

SITUATIE

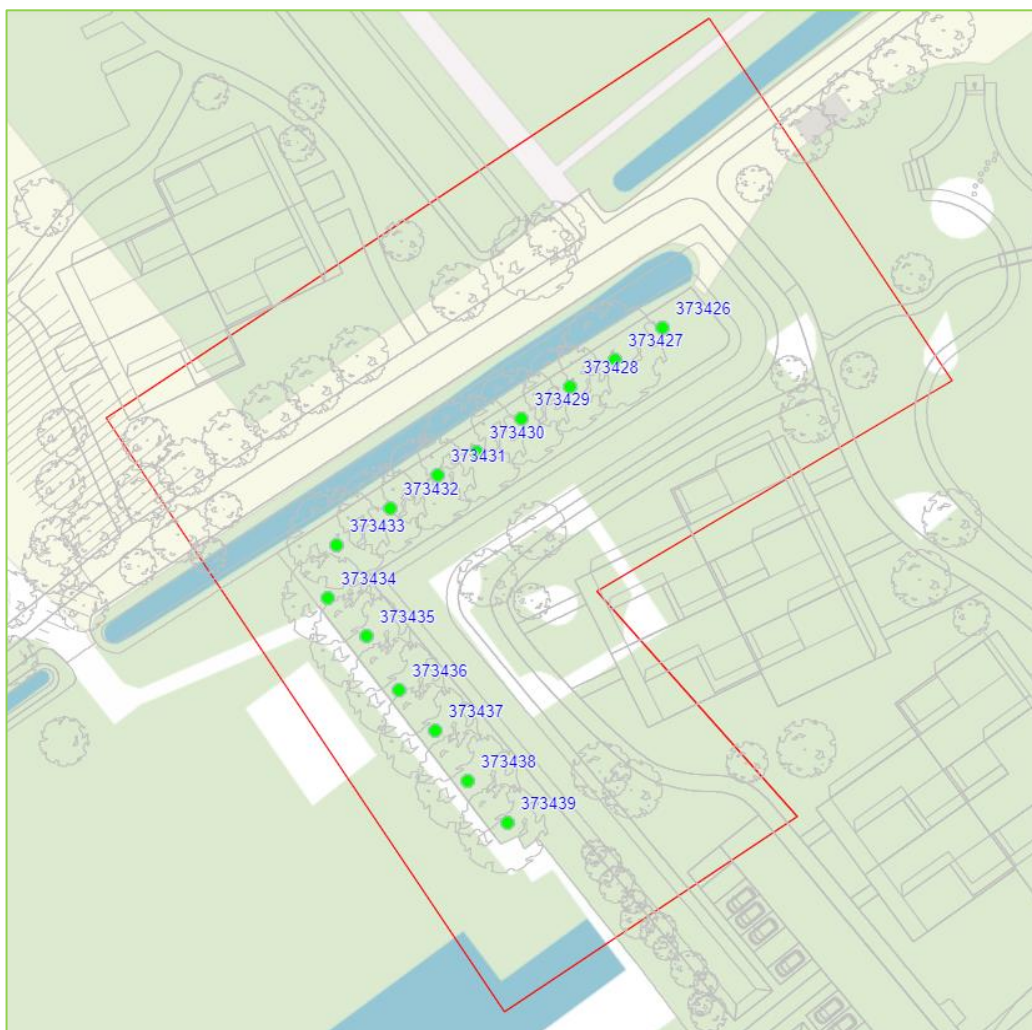
De onderzoeksbomen staan als laanstructuur aangeplant langs het sportvelden van VVL en Greenhearts in Park Rapijnen te Linschoten. De standplaats van de bomen is in het gazon en ruw gras.

De gemeente Montfoort hanteert geen lijst met waardevolle en/of monumentale bomen. Om die reden is aan de bomen, conform Handboek Bomen 2022, beleidsstatus III toegekend.

Op de [website van de Bomenstichting](#) is gecontroleerd of bomen binnen het onderzoeksgebied als monumentaal zijn bestempeld. Dit is niet het geval.

Het voornemen is om de huidige sportvelden te herinrichten om een nieuwbouwproject te realiseren.

Op *onderstaande* afbeelding is met een rode lijn het projectgebied aangegeven, de groene punten geven de beoordeelde bomen weer.



Onderzoekslocatie (bron: GeoVisia-bestand Bomenwacht).

ONDERZOEKSMETHODE

INVENTARISATIE BOMENBESTAND

De inventarisatie van het bomenbestand verschaft inzicht in de huidige toestand van de bomen. Opgenomen worden:

- Algemene gegevens die een beeld geven van de boom en zijn huidige omvang (zoals boomsoort, boomtype, stamdiameter, boomhoogte, kroondiameter, plantjaar).
- Gegevens over het functioneren van de boom op zijn huidige standplaats, namelijk de kwaliteit (conditie, veiligheid, beheerbaarheid) en toekomstverwachting.

De inventarisatie is uitgevoerd volgens de richtlijnen in het Handboek Bomen 2018, een uitgave van het Norminstituut Bomen.

Kwaliteit

De huidige kwaliteit van elke onderzoeksboom is vastgesteld aan de hand van 3 aspecten: conditie, veiligheid en beheerbaarheid.

Bij de conditiebeoordeling is met name gekeken naar de scheutlengte, de kroonstructuur en de knopgrootte en -bezetting. Tevens is er gelet op symptomen die wijzen op een aantasting (bijvoorbeeld door een insect of bacterie).

Bij de beoordeling van de veiligheid is gekeken naar biologische en mechanische aspecten die van invloed kunnen zijn op de stabiliteit en breukveiligheid van de boom. Voorbeelden hiervan zijn schimmelaantastingen, holten, zware takken en plakoksels.

De beheerbaarheid van elke onderzoeksboom is beoordeeld aan de hand van diverse factoren. Naast de conditie en veiligheid zijn onder andere ook (knelpunten op) de standplaats, de resterende levensduur en het beoogde eindbeeld bepalend.

De onderzoeksmethode van de kwaliteitsbeoordeling wordt nader toegelicht in *bijlage C*.

Toekomstverwachting

De toekomstverwachting wordt bepaald op basis van de parameters conditie, veiligheid, beheerbaarheid, en de specifieke eigenschappen van de boomsoort. Het betreft een schatting en gaat uit van een momentopname op basis van gelijkblijvende omstandigheden. Aan het einde van de gestelde toekomstverwachting voldoet de boom niet meer aan het beoogde eindbeeld zoals voorzien in het oorspronkelijke ontwerp. Dit kan betekenen dat de toekomstverwachting afwijkt van de biologische levensduur van een boom.

Bij (voorgenomen) projecten waarbij binnen het projectgebied een herinrichting van de buitenruimte zal plaatsvinden, wordt in het algemeen handhaving van bomen met een toekomstverwachting van minder dan 15 jaar als ongewenst beschouwd. Bij een toekomstverwachting van meer dan 15 jaar is het (zeer) wenselijk de betreffende bomen in de nieuwe inrichting van het gebied een (duurzame) plaats te geven.

Bij (voorgenomen) projecten waarbij herinrichting van de buitenruimte geen rol speelt, geldt voor bomen met een toekomstverwachting van minder dan 15 jaar dat de inspanningen en kosten die gemoeid zijn met behoud van de boom in verhouding moeten staan tot de toekomstverwachting die voor de boom geldt.

In de keuze een boom te verwijderen, speelt behalve de toekomstverwachting ook de beleidsstatus van de boom een belangrijke rol. Bij bomen met een status ligt het voor de hand extra inspanningen te verrichten voor behoud.

AANVULLENDE INVENTARISATIE

Aanvullend zijn, op verzoek van de opdrachtgever, nog een ander aspect geïnventariseerd. Het betreft de verplantbaarheid van de bomen. Bij al deze aspecten gaat het overigens om een *indicatie*.

De verplantbaarheid van de bomen is beoordeeld op basis van de bovengrondse situatie. Daarbij is gekeken naar de (boom)technische uitvoerbaarheid van een eventuele verplanting. Doel van deze beoordeling is vast te stellen of er sprake is van bovengrondse omstandigheden en/of eigenschappen die een verplanting kunnen bemoeilijken of zelfs onmogelijk kunnen maken (zoals conditie, boomstructuur, toekomstverwachting, standplaatsomstandigheden, kabels en leidingen). Ook zijn ondergrondse knelpunten meegewogen die kunnen worden beoordeeld zonder ondergronds onderzoek, zoals de ligging van kabels en leidingen aan de hand van kaartmateriaal, straatkasten, inspectieputten en dergelijke, gebiedskennis over bijvoorbeeld drooglegging, oppervlakkige beworteling die zichtbaar is door bijvoorbeeld verhardingsopdruk. Door middel van ondergronds onderzoek kan worden bepaald of het mogelijk is een stabiele verplantingskluit van voldoende omvang te prepareren.

PROGNOSE PROJECTINVLOED

De prognose van de projectinvloed heeft tot doel te bepalen in hoeverre het realiseren van het nieuwbouw project een negatief effect kan hebben op het (duurzaam) behoud van de onderzoeksbomen.

Per boom worden de *volgende* aspecten beoordeeld:

- de werkzaamheden binnen de invloedssfeer van de boom;
- de schade die door deze werkzaamheden kan ontstaan;
- de mate waarin deze schade optreedt.

Er zijn 4 categorieën: geen invloed, beperkte invloed, aanzienlijke invloed en onhoudbaar. Bij een beperkte of aanzienlijke invloed zullen de uit te voeren werkzaamheden leiden tot boven- en/of ondergrondse knelpunten ten aanzien van de boom. De categorie 'onhoudbaar' houdt in dat de boom als gevolg van de werkzaamheden niet kan worden gehandhaafd.

Onderstaand worden de meest voorkomende, algemene knelpunten geschetst die een negatief effect hebben op (duurzaam) behoud van een boom. Tijdens het bepalen van de projectinvloed wordt getoetst of één of meerdere van deze knelpunten zullen optreden. Daarnaast wordt per project gekeken of er projectspecifieke knelpunten verwacht worden.

Graafwerkzaamheden

Graafwerkzaamheden bij een boom kunnen leiden tot schade aan het wortelgestel. Bij schade aan de ondergrondse groeiplaats van de boom, kan de boom te kampen krijgen met een (aanzienlijke) conditievermindering.

Verder kan bij graafwerkzaamheden schade ontstaan aan de zogenoemde stabiliteitskluit van een boom. Het betreft hier het deel van het wortelgestel dat ongeschonden dient te blijven om de stabiliteit van de boom te kunnen waarborgen. Voor het bepalen van de omvang van de stabiliteitskluit wordt gebruik gemaakt van normwaarden. Deze waarden zijn weergegeven in de *volgende* tabel.

Stamdiameter (in cm, op 130 cm boven maaiveld)	Straal stabiliteitskluit (in cm)
20	125
40	150
60	175
80	225
100	250
150	350

De normen voor de afmeting van de stabiliteitskluit zijn richtwaarden en kunnen niet altijd exact worden toegepast. Bijstelling kan noodzakelijk zijn, bijvoorbeeld vanwege een afwijkende kroonopbouw, een eenzijdig ontwikkeld wortelgestel, windvang of eventuele scheefstand.

(Grote) verwondingen aan het wortelgestel vormen een potentiële invalspoort voor houtrot- veroorzakende schimmels. Hierdoor kunnen op termijn, vaak meerdere jaren na afronding van de werkzaamheden, de stabiliteit en breukveiligheid van de boom in gevaar komen.

Bodemverdichting

Bij bodemverdichting wordt de kwaliteit van de groeiplaats aangetast. Het poriënvolume in de bodem verkleint. Hierdoor nemen de mogelijkheden voor wortelontwikkeling af. Zwaar verdichte bodems kenmerken zich bovendien door een moeizame verplaatsing van vocht en bodemgassen, waardoor wateroverlast en zuurstofgebrek kunnen optreden. Te lage zuurstofgehalten in de doorwortelde zone kunnen bij de boom leiden tot wortelsterfte en (dus) tot conditievermindering.

Bodemverdichting kan ontstaan door het maaiveld te belasten met betreding door zwaar materieel en/of opslag van materialen. Ook trillingen veroorzaken bodemverdichting. Denk hierbij aan het gebruik van een (zware) trilplaat of een trilblok. Niet alle bodems zijn even gevoelig voor bodemverdichting. Het meest gevoelig is een met water verzadigde bodem of een bodem met een laag organische stofgehalte.

Wijziging grondwaterniveau

Bomen op een grondwaterprofiel zijn in hun vochtbehoefte in grote mate afhankelijk van het grondwater. Over het algemeen is een stijging van het grondwater schadelijker dan een daling. Bij een stijging sterft namelijk het deel van het wortelgestel af dat onder water komt te staan. Het grondwaterniveau kan stijgen door de vervanging van een poreus (ontwaterend) riool of door het dempen van een sloot. Bij een grondwaterdaling, zoals bijvoorbeeld een bronnering, kan ook schade optreden bij de bomen 'buiten' het projectgebied.

Schade aan de stamvoet, stam en/of kroon

Door het onzorgvuldig gebruik van (zwaar) materieel kan aan de bovengronds delen van de boom schade ontstaan. Dit doordat de machine of hijslast in aanraking komt met de boom.

ONDERGRONDS ONDERZOEK

Het ondergronds onderzoek is uitgevoerd door (handmatig) een profielboring te verrichten in de zone rond de onderzoeksbomen. Met behulp van deze boring zijn het aanwezige bodemprofiel (bodemopbouw, -type en -structuur) en het bewortelingspatroon in beeld gebracht. Ook is de actuele grondwaterstand bepaald.

Aan de hand van het bodemprofiel zijn de verschillende grondlagen, de diverse grondsoorten en de bodemvochtigheid in kaart gebracht. Het aanwezige bewortelingspatroon laat zien tot op welke diepte de beworteling zich heeft ontwikkeld, in welke kwaliteit en met welke hoeveelheid. Hieruit is af te leiden welke invloed de huidige samenstelling van de bodem heeft op de wortelontwikkeling.

De mate van beworteling wordt in 3 categorieën ingedeeld:

- Fijne beworteling: minder dan 1 cm dik;
- Dunne beworteling: 1 tot 3 cm dik;
- Dikke wortels: ten minste 3 cm dik.

RESULTATEN

INVENTARISATIE BOMENBESTAND

Hieronder worden de resultaten van de inventarisatie besproken.

Voor de inventarisatie heeft de opdrachtgever kaartmateriaal aangeleverd met daarop 14 boompunten. Tijdens de inventarisatie is per boompunt de situatie geregistreerd zoals aangetroffen op locatie (zie het registratieformulier in *bijlage B*, kolom 'Boompunt op kaart'). De *volgende* tabel geeft een overzicht van de bijzonderheden.

Per boom zijn de resultaten van de inventarisatie terug te vinden op de overzichtstekening in *bijlage A* en op het registratieformulier in *bijlage B*.

ALGEMENE KENMERKEN

De 14 onderzoeksbomen zijn grauwe abelen (*Populus x canescens*). De bomen zijn niet-vrij uitgroeiend en hebben een stamdiameter variërend van 80 tot 95 cm, gemeten op 130 cm boven maaiveld. De bomen hebben een boomhoogteklasse van 18 tot 24 meter met een kroondiameter variërend van 7 tot 10 meter en 10 tot 15 meter.

De naastgelegen wijk is rond 1970 ontwikkeld. De onderzoeksbomen zijn bijna 53 jaar oud. Deze is inschat op basis van de omvang van de boom.

CONDITIE

De conditie is bij alle 14 bomen als voldoende beoordeeld (waarderingscijfer 6). Bij de bomen is sprake van een jaarlijks (beperkt) toenemend kroonvolume.

VEILIGHEID

In het kader van veiligheid zijn alle 14 bomen als goed beoordeeld (waarderingscijfer 8). Er zijn op het moment van opname geen veiligheidsgebreken geconstateerd.

BEHEERBAARHEID

De beheerbaarheid is bij de 14 bomen als goed (waarderingscijfer 8) beoordeeld. De komende jaren wordt de komende jaren geen beheerbaarheidsproblematiek verwacht.

KWALITEITSBEPALING

Op basis van de conditie, veiligheid en beheerbaarheid is de kwaliteit van de onderzoeksbomen bepaald.

De kwaliteit van alle onderzoeksbomen is als voldoende beoordeeld.

TOEKOMSTVERWACHTING

De toekomstverwachting wordt bepaald op basis van de parameters conditie, veiligheid, beheerbaarheid, en de specifieke eigenschappen van de boomsoort. Het betreft een schatting en gaat uit van een momentopname op basis van gelijkblijvende omstandigheden.

De toekomstverwachting bij de onderzoeksbomen is vastgesteld op meer dan 15 jaar.

RESULTATEN BEOORDELING INDICATIEVE VERPLANTBAARHEID

Hieronder volgen de resultaten van de (indicatieve) bovengrondse verplantbaarheidsbeoordeling. In het volgende hoofdstuk (Resultaten ondergronds onderzoek) wordt op basis van de ondergrondse omstandigheden de verplantbaarheid van de onderzoeksbomen beoordeeld.

Bij 14 bomen wordt op basis van de bovengrondse beoordeling een verplanting als slecht uitvoerbaar geacht. De onderzoeksbomen zijn van groot formaat en staan als laanstructuur aangeplant. Hierdoor zijn de kronen tegen elkaar aangegroeid, wat resulteert in een slechte kroonopbouw. Vanwege de soortgebonden eigenschappen van populier (niet-duurzame soort) zijn de bomen slecht te verplanten.

Hierbij dient overigens nog te worden vermeld dat er tijdens de beoordeling *geen* informatie beschikbaar was over de eventuele aanwezigheid van kabels en/of leidingen in de grond.

RESULTATEN

ONDERGRONDS ONDERZOEK

Het ondergronds onderzoek is uitgevoerd bij boom 373434. Hieronder volgt een schematische weergave van het ondergronds onderzoek.

Bodemprofiel 1

<i>Boomsoort:</i>	<i>Populus x canescens</i>
<i>Boomnummer:</i>	373434
<i>Locatie:</i>	250 cm uit het hart van de stam, aan de westzijde. Buiten de stabiliteitskluit
<i>Maaiveldinrichting:</i>	Gazon
<i>Reden onderzoek:</i>	Vaststellen van het bodemprofiel

PROFIELBORING 1		
Diepte (cm – m.v.)	Bodemlaag	Beworteling
0 - 20	Matig humeus zand	Geen beworteling aangetroffen
20 - 90	Lichte klei	Geen beworteling aangetroffen
90 - 120	Lichte klei, verzadigd	Geen beworteling waargenomen
Metingen		
Grondwater	Actuele grondwaterstand 110 cm beneden maaiveld	



Detail profielboring bij boom 373434.

RESULTATEN PROGNOSE PROJECTINVLOED

De opdrachtgever is voornemens om de bestaande sloot door te trekken rondom de onderzoeksbomen, in het kader van gebiedsontwikkeling rondom het nieuwbouwproject. Daarnaast zullen de huidige sportvelden heringericht worden.

Voor dit project is een voorlopig ontwerp (VO) opgesteld. Als uitgangspunt is de door de opdrachtgever verstrekte tekening gebruikt die *hieronder* is weergegeven.

Dit betreft een tekening zonder aanduiding over de status (concept of definitief).



De geplande werkzaamheden bevinden zich buiten de stabiliteitskluit, maar binnen de rand van de kroondiameter. De prognose projectinvloed is daarom als *beperkt* beoordeeld. Hierbij heeft het aanleggen van een sloot langs de bomen een beperkte invloed, omdat dit het fluctueren van het grondwaterpeil vermindert.

CONCLUSIE EN ADVIES

Op basis van de onderzoeksresultaten volgen *hieronder* de conclusie en het advies.

INVENTARISATIE BOMENBESTAND

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat de kwaliteit van alle 14 bomen voldoende is. Voor de onderzoeksbomen worden op dit moment geen veiligheidsmaatregelen geadviseerd. De toekomstverwachting bedraagt voor de 14 bomen ten minste 15 jaar.

VERPLANTBAARHEID

Op basis van boven- en ondergronds onderzoek is een verplantbaarheidsadvies opgesteld voor de onderzoeksbomen. Uitgangspunt voor dit advies is de (boom)technische uitvoerbaarheid van de verplanting.

Voor 14 bomen geldt een *negatief* verplantbaarheidsadvies door de grote omvang van de bomen, de kroonopbouw en de soortgebonden eigenschappen (niet-duurzame soort).

ONDERGRONDS ONDERZOEK

Het bodemprofiel bestaat voornamelijk uit matig humeus zand tot lichte klei. Er is geen beworteling waargenomen in het bodemprofiel. De grondwaterstand is aangetroffen op een diepte van 110 cm beneden maaiveld.

PROGNOSE PROJECTINVLOED

Als de geplande werkzaamheden op de voorgestelde manier doorgang vinden, zullen 14 bomen beperkte schade ondervinden vanwege afname van de kwantiteit van de doorwortelbare ruimte.

ADVIES UITVOERING PLAN

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt *hieronder* een advies verstrekt voor de onderzoeksbomen met het oog op de uit te voeren werkzaamheden.

- Om 14 bomen waarbij een beperkte invloed van de werkzaamheden wordt verwacht te behouden, adviseren wij de groeiplaatsen van de bomen zo groot mogelijk te houden.
- Dit kan bereikt worden door de slootkant op een minimale afstand van 6 meter te realiseren en vanaf die gemeten afstand de afschuining in de oever te vormen. Hierdoor blijft voldoende groeiplaats behouden gedurende de doorlooptijd van de bomen.
- Hiernaast adviseren wij een werkplan (werken rond bomen) op te stellen.
- In de paragraaf op de *volgende* pagina worden de algemene boombeschermende maatregelen beschreven, wij adviseren ook deze in acht te nemen.

TOELICHTING BOOMBESCHERMING

Om de te handhaven bomen tijdens en na de uitvoering van de werkzaamheden duurzaam te kunnen behouden, dienen een aantal beschermende randvoorwaarden in acht te worden genomen.

Voorbeelden hiervan zijn:

- Instellen van een afschermingszone rond de bomen, 1 meter buiten de rand van de kroonprojectie. Hierbij wordt voorkomen dat er schade aan de bovengrondse delen van de bomen en bodemverdichting ontstaat. In de zones waar binnen de kroonprojectie moet worden gewerkt, adviseren wij om geen groot materieel in te zetten in verband met eventuele takschades en schade aan beworteling door verdichting van het bodemprofiel.
- Zorgvuldigheid betrachten ten aanzien van de kronen van de bomen.
- Zorgvuldigheid betrachten ten aanzien van de boomwortels.
- Eventuele bronbemaling buiten het groeiseizoen van de bomen (november-april) in te zetten. Een daling van de grondwaterstand heeft in deze periode geen nadelige effecten op de bomen. Indien dit niet mogelijk is, adviseren wij het bodemvochtgehalte bij de bomen te monitoren. Wanneer dit daalt, dienen de bomen kunstmatig van zuurstofrijk water te worden voorzien.

Wij verwijzen in dit verband naar een tweetal uitgaven van het Norminstituut Bomen:

- *Handboek Bomen 2022*, hoofdstuk 2: 'Werken rond bomen'.
- Bomenposter 'Werken rond bomen'.

De randvoorwaarden die voor de bomen van belang zijn, worden in hoofdstuk 2 van het *Handboek Bomen 2022* uitgebreid beschreven. Een weergave van dit hoofdstuk is opgenomen in *bijlage D*.

De bomenposter 'Werken rond bomen' vat de randvoorwaarden op overzichtelijke wijze samen. De bomenposter is opgenomen in *bijlage E*.

Indien er voor de uitvoering van de werkzaamheden een bestek wordt opgesteld, adviseren wij de beschermende randvoorwaarden in dit bestek op te nemen. Tevens kan er gedacht worden aan het opnemen van een boeteclausule die in werking treedt indien er schade aan de bomen wordt toegebracht.

Voorafgaand aan de werkzaamheden dient de uitvoerende partij toetsbare werkplannen in te dienen voor de bescherming van de bomen.

Ten slotte verdient het aanbeveling om tijdens de uitvoering van de werkzaamheden een boomtechnisch toezichthouder ('groenwacht') aan te stellen. Deze ziet toe op de naleving van de randvoorwaarden en geeft zo nodig advies.

BIJLAGEN

BIJLAGE A

Overzichtstekening

BIJLAGE B

Registratieformulier

BIJLAGE C

Methode kwaliteitsbeoordeling

BIJLAGE D

H2 'Werken rond bomen' (Norminstituut Bomen)

BIJLAGE E

Bomenposter 'Werken rond bomen' (Norminstituut Bomen)

HEEFT U VRAGEN?

✉ INFO@BOMENWACHT.NL

☎ (085) 822 80 10

Bomenwacht Nederland

Van Rietlaan 33
3461 HW Linschoten