

Bomen Effect Analyse

Planbeoordeling

Anna van Saksenweg, Vlaardingen



OPDRACHTGEVER

Willigen Partners Vastgoedontwikkelaars B.V.

PROJECTCODE

P22362

STATUS RAPPORTAGE

Concept

DATUM RAPPORTAGE

15 juni 2022

PROJECTTEAM

T. Hoekstra, Projectleider
S.J.M. van der Burg, Adviseur Bomen
S. van der Heijden, Adviseur Bomen
N. de Haan, Adviseur Communicatie

INLEIDING

In opdracht van Willigen Partners Vastgoedontwikkelaars B.V., de heer T. van Willigen, heeft Bomenwacht Nederland een Bomen Effect Analyse (BEA) uitgevoerd bij 65 bomen aan de Anna van Saksenweg te Vlaardingen.

Aanleiding van deze BEA vormt het voornemen om op de locatie van het pand Dok 99 een appartementencomplex te realiseren en de buitenruimte te herinrichten. Voor dit project is een voorlopig ontwerp opgesteld. De 65 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).
- Indicatie geven van de aanwezigheid van (beschermde) flora en fauna.
- 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.

S.J.M. van der Burg (European Tree Technician), Adviseur Bomen bij Bomenwacht Nederland, heeft op 9 en 10 juni 2022 de BEA uitgevoerd en vervolgens de rapportage opgesteld. De rapportage is technisch gecontroleerd door S. van der Heijden, eveneens European Tree Technician en Adviseur Bomen bij Bomenwacht Nederland. De beoordeling is uitgevoerd conform de offerte met het kenmerk P22362 van 1 juni 2022.



Overzichtsfoto's van de onderzoeksbomen rond het pand Dok 99 aan de Anna van Saksenweg te Vlaardingen.

SITUATIE

De onderzoeksbomen staan rond het pand Dok 99 aan de Anna van Saksenweg te Vlaardingen.

Het betreft een locatie waar de oude bebouwing gesloopt wordt en nieuwbouw gerealiseerd wordt. Binnen de projectlocatie wordt eveneens de buitenruimte heringericht. De bomen hebben onverharde standplaatsen in gazon, heesterbeplanting of bosplantsoen.

Door de opdrachtgever zijn tekeningen aangeleverd waarop de bouwplannen zijn weergegeven: 2021-04-29_21552010-LKI-01_C3, 2022-04-14_22552010-UO_C5 en 841 Dok 99 210803.

Op *onderstaande* afbeelding zijn de onderzoeksbomen als groene punten weergegeven binnen het projectgebied. (Bron: GeoVisia)



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, 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 de bijlagen.

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 aantal andere aspecten geïnventariseerd. Het betreft de verplantbaarheid van de bomen en de aanwezigheid van (beschermde) flora en fauna. Bij 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). Door middel van ondergronds onderzoek kan worden bepaald of het mogelijk is een stabiele verplantingskluit van voldoende omvang te prepareren.

Bij aspecten die gerelateerd zijn aan (beschermde) flora en fauna gaat het met name om de aanwezigheid van holten en nesten. Deze kunnen bijvoorbeeld bewoond zijn door vogels of vleermuizen.

PROGNOSE PROJECTINVLOED

De prognose van de projectinvloed heeft tot doel te bepalen in hoeverre de voorgenomen nieuwbouw en herinrichting een negatief effect kunnen 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 project-specifieke 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.

Ophoging

Een ophoging bij bomen brengt in het algemeen een verslechtering van de groeiplaats-omstandigheden met zich mee. Bij een ophoging wordt de gelaagdheid van de bodem verstoord en daarmee het evenwicht in het bodemleven. Met name boomsoorten die intensief samenwerken met het bodemleven zijn kwetsbaar voor ophogingen. Elke bodemlaag heeft namelijk zijn specifieke leefgemeenschap. Bijkomend gevolg voor zettingsgevoelige bodems is dat door het toegenomen gewicht de bodemdaling de eerste jaren na de ophoging zal toenemen. Hierdoor zal bij de boom een deel van het wortelgestel onder het grondwaterpeil zakken en afsterven.

De maximale ophoging die een boom kan verdragen, hangt grotendeels af van de specifieke eigenschappen van de betreffende boomsoort. Ook de conditie en standplaatsomstandigheden kunnen van invloed zijn op de maximaal toelaatbare ophoging.

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 aantal profielsleuven te graven en aanvullend profielboringen te verrichten in de zone rond de onderzoeksbomen. Met behulp van deze sleuven en boringen 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.

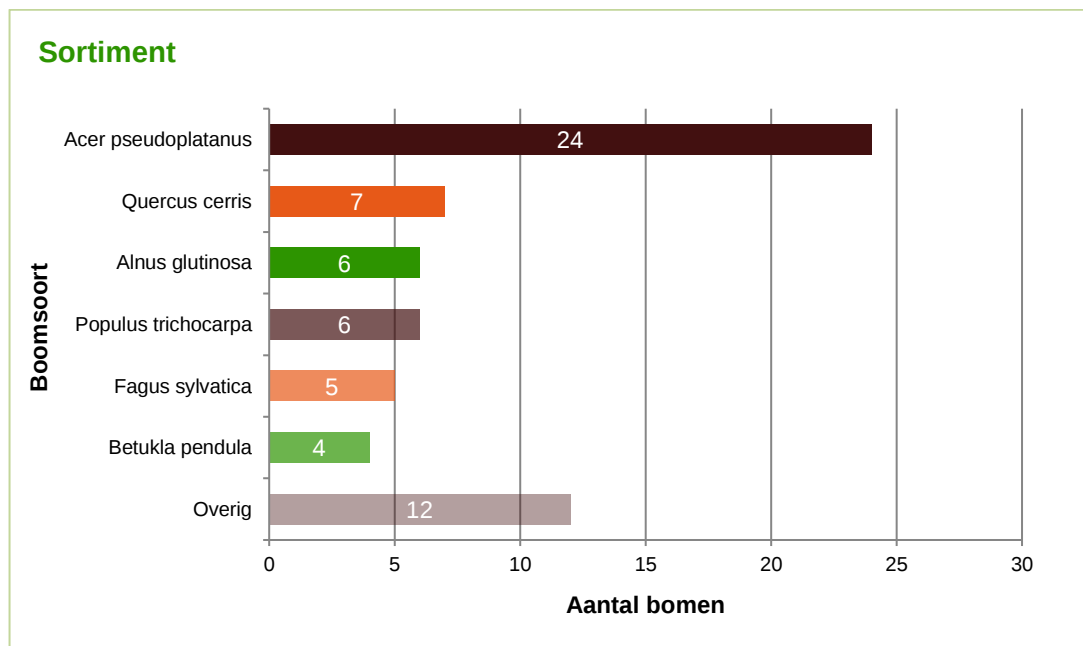
Voor de inventarisatie heeft de opdrachtgever kaartmateriaal aangeleverd met daarop 65 boompunten. Tijdens de inventarisatie is per boompunt de situatie geregistreerd zoals aangetroffen op locatie (zie het registratieformulier in *bijlage B*, kolom 'Boompunt op kaart').

Tijdens het onderzoek is 1 boom (nummer 83477) niet aangetroffen. We gaan hierdoor uit van 64 beoordeelde bomen.

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 volgende grafiek geeft weer hoe het sortiment is opgebouwd van het beoordeelde bomenbestand.

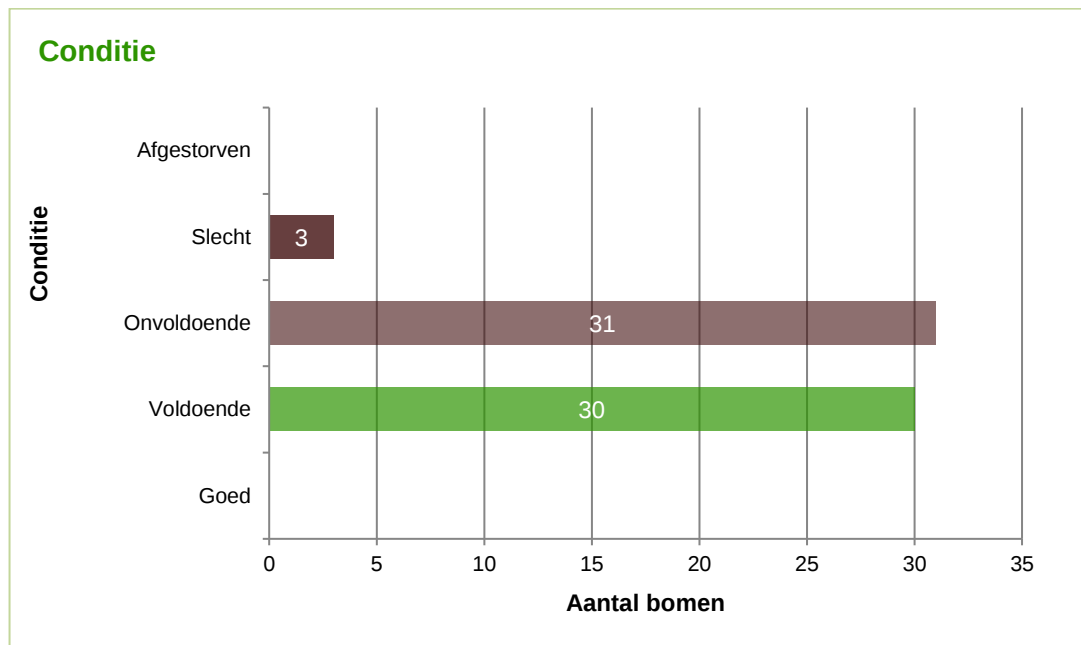


De categorie 'Overig' bestaat uit 9 verschillende soorten.

De standdiameter van de bomen varieert van 7 tot 102 cm, gemeten op 130 cm boven maaiveld.

CONDITIE

De volgende grafiek geeft weer hoe de conditie van de bomen is beoordeeld.



De conditie is bij 30 bomen als voldoende beoordeeld (waarderingscijfer 6). Bij deze bomen is sprake van een jaarlijks toenemend kroonvolume.

Bij 31 bomen met een vroegtijdig gestagneerde groei is de conditie als onvoldoende aangemerkt (waarderingscijfer 4). Bij 3 bomen met afstervingsverschijnselen is de conditie als slecht beoordeeld (waarderingscijfer 2).

VEILIGHEID

De volgende tabel geeft een overzicht van de benodigde veiligheidsmaatregelen bij de onderzoeksbomen. De waardering van de boomveiligheid is gekoppeld aan de veiligheidsmaatregelen. Eén boom kan meerdere gebreken vertonen, waardoor meerdere veiligheidsmaatregelen zijn geadviseerd. In dat geval geldt van de bijbehorende waarderingscijfers de laagste. De koppeling tussen de waarderingscijfers voor veiligheid en maatregelen wordt toegelicht in *bijlage C*.

Veiligheidsmaatregel	Aantal bomen
Geen	42
Kroonreductie (snoei)	5
Grof dood hout verwijderen (snoei)	20
Jaarlijkse inspectie	4

Bij 5 bomen wordt kroonreductie als veiligheidsmaatregel geadviseerd vanwege een onbalans in de verhouding tussen lengte en diameter van de takken (uitbuigende takken).

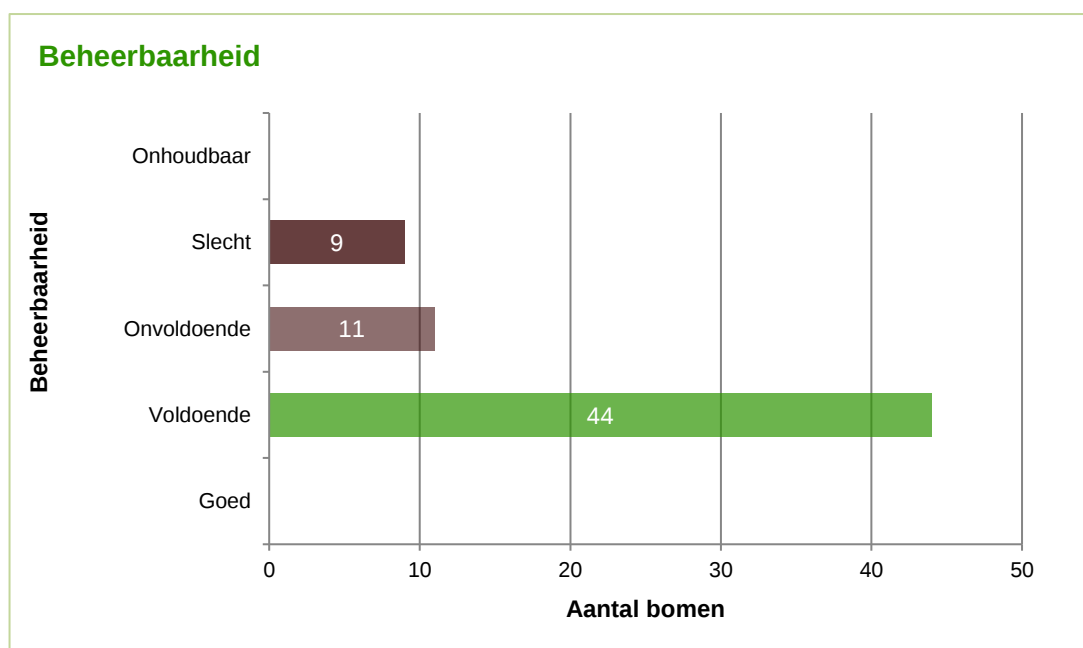
Bij 4 bomen wordt jaarlijkse inspectie geadviseerd vanwege afstervingsverschijnselen en een holte in de stam.



Gebroken tak (onbalans in de verhouding tussen lengte en diameter takken).

BEHEERBAARHEID

De volgende grafiek geeft weer hoe de beheerbaarheid van de bomen is beoordeeld.



De beheerbaarheid is bij 44 bomen als voldoende beoordeeld (waarderingscijfer 6). Dit betreft de bomen met een voldoende conditie waarbij geen beheerproblemen geconstateerd zijn, en bomen die een onvoldoende conditie en een stagnerende groei vertonen, maar van een duurzame soort zijn. Bij duurzame soorten hoeft een onvoldoende conditie niet meteen vervroegde afsterving te betekenen.

Bij 16 bomen is de beheerbaarheid als onvoldoende aangemerkt (waarderingscijfer 4). Dit betreft bomen van niet duurzame soorten met een onvoldoende conditie en een stagnerende groei. Bij niet duurzame soorten leidt een stagnerende groei tot vervroegd afsterven van de boom.

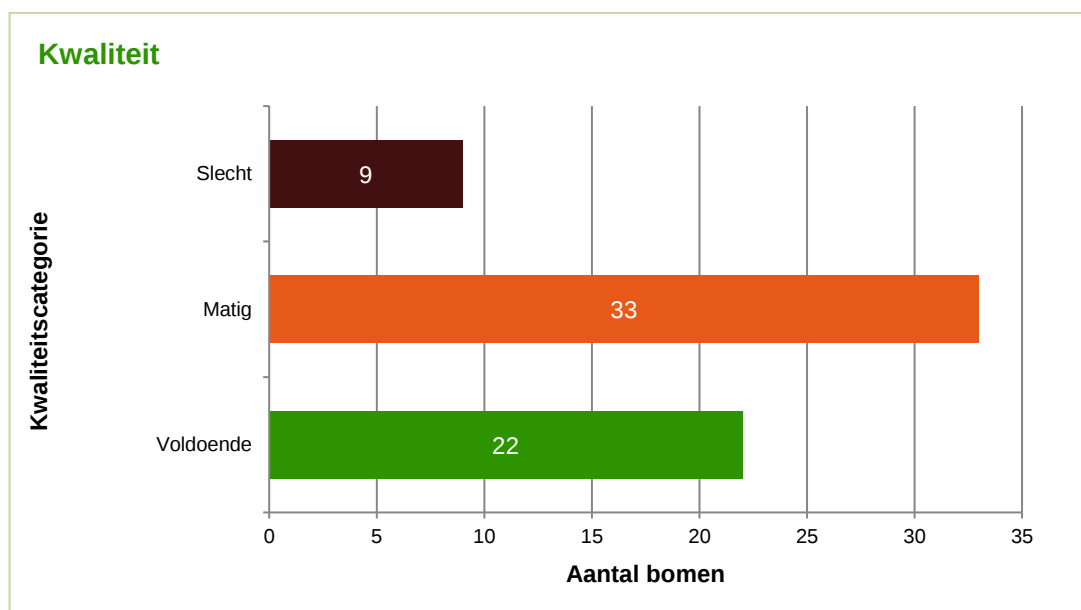
Hiernaast is bij 1 boom (nummer 103709) ernstige bestratingsopdruk waargenomen. 1 boom (nummer 84209) heeft concurrentieproblemen, deze boom heeft een standplaats onder een andere boom waardoor deze niet volledig kan uitgroeien. 2 bomen (nummers 568 en 569) hebben onvoldoende bovengrondse groei ruimte vanwege een standplaats dicht tegen de gevel van de huidige bebouwing.

Bij 9 bomen is de beheerbaarheid als slecht aangemerkt (waarderingscijfer 2). Bij 3 bomen is dit vanwege afstervingsverschijnselen en bij 1 boom vanwege een holte in de stam (nummer 83983).

Bij de overige 5 bomen is vanuit veiligheidsoogpunt een kroonreductie geadviseerd, het advies is deze bomen te kandelabereren. Bij deze bomen zijn in de toekomst verhoogde beheerinspanningen nodig om ze veilig te handhaven.

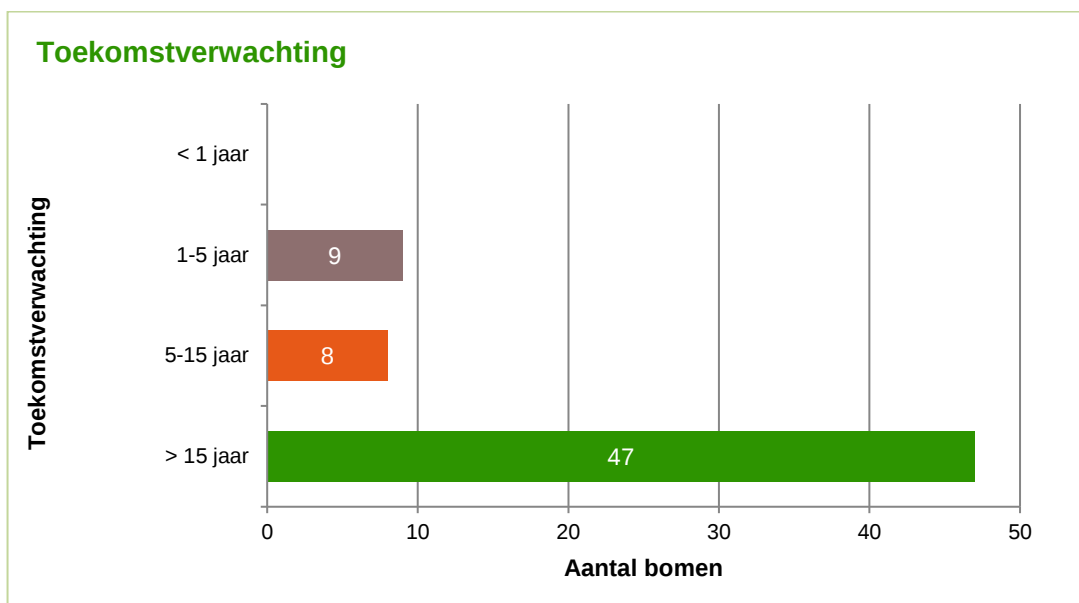
KWALITEITSBEPALING

Op basis van de conditie, veiligheid en beheerbaarheid is de kwaliteit van de onderzoeksbomen bepaald. De *volgende* grafiek laat zien hoe de bomen verdeeld zijn over de diverse kwaliteitscategorieën.



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 *volgende* grafiek laat zien hoe de toekomstverwachting is beoordeeld.



De toekomstverwachting is voor 47 bomen ten minste 15 jaar. Dit betreft bomen met een voldoende conditie, of bomen met een onvoldoende conditie maar van duurzame soorten.

8 bomen hebben een toekomstverwachting van 5 tot 15 jaar. Dit betreft bomen van niet duurzame soorten met een onvoldoende conditie en een stagnerende groei, waarbij de verwachting is dat deze bomen vervroegd afsterven.

Voor 9 bomen is de toekomstverwachting 1 tot 5 jaar. Dit betreft 3 bomen die afstervingsverschijnselen vertonen en 1 boom (nummer 83983) met een holte in de stam. De overige 5 bomen zijn populieren waarvoor vanuit veiligheidsoogpunt een kroonreductie geadviseerd is. Wanneer deze bomen als gekandelaberde bomen gehandhaafd blijven, brengt dit verhoogde beheerkosten met zich mee door de hoge snoeifrequentie. De verwachting is dat deze bomen niet duurzaam te behouden zijn.

RESULTATEN

AANVULLENDE INVENTARISATIE

Hieronder worden de resultaten van de aanvullende inventarisatie besproken.

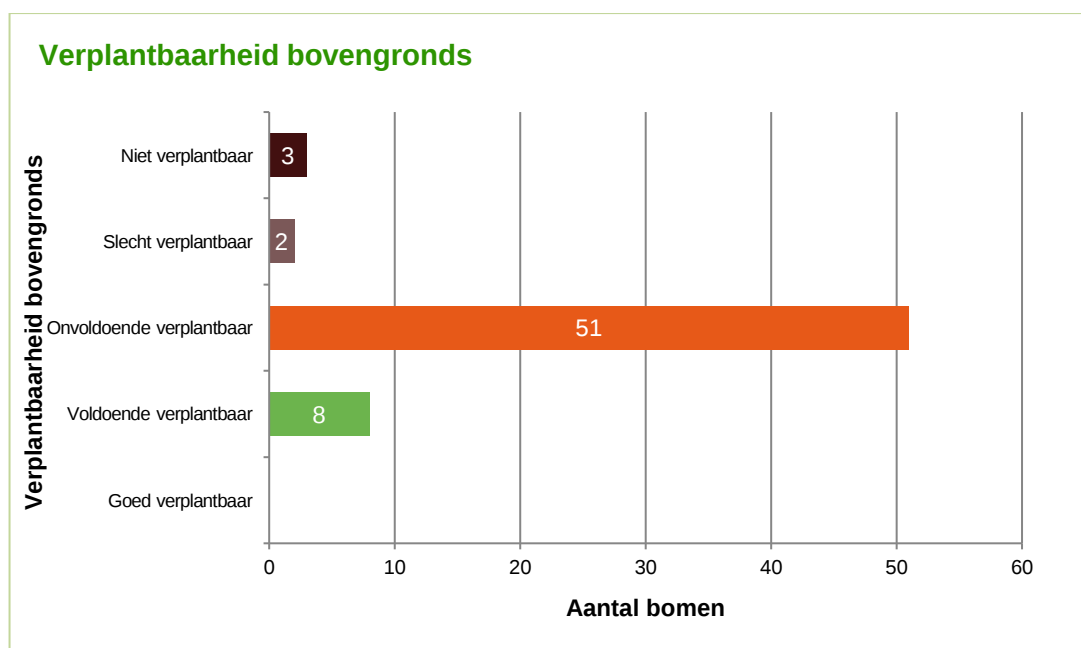
Per boom zijn de resultaten terug te vinden op het registratieformulier in *bijlage B*.

VERPLANTBAARHEID (BOVENGRONDSE BEOORDELING)

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.

Zoals aangegeven is tijdens de beoordeling 1 boom niet aangetroffen. Er wordt hier dan ook uitgegaan van 64 beoordeelde bomen.

De *volgende* grafiek geeft de resultaten van de beoordeling weer.



Op basis van de (indicatieve) bovengrondse beoordeling wordt bij 8 bomen een eventuele verplanting als voldoende uitvoerbaar beschouwd.

Bij 56 bomen wordt een verplanting als onvoldoende, slecht of niet uitvoerbaar beschouwd. Redenen hiervoor zijn: de ligging van kabels en leidingen in of nabij de benodigde verplantingskluit (volgens het kaartmateriaal van de KLIC-melding), soortbeperkende eigenschappen, een onvoldoende conditie, vroegtijdige groeistagnatie, beperkte resterende levensduur, slechte kroonopbouw, grote omvang van de boom, mechanische problemen of een standplaats in bosplantsoen.

Bomen in bosplantsoen hebben doorgaans en zeer uitgebreid, wijdvertakt wortelgestel gevormd waardoor het niet mogelijk is een stabiele verplantingskluit van voldoende omvang te prepareren.

FLORA EN FAUNA

Op het gebied van flora en fauna zijn geen noemenswaardigheden aangetroffen.

Wel dient vermeld te worden dat bij de bomen in het bosplantsoen de aanwezigheid van flora en fauna niet goed te beoordelen was vanwege de dichtheid van sommige boomkronen. Bij boom 568 is het mogelijk dat zich nestgelegenheid bevindt in de klimopbegroeiing van de boom. Bij bomen 108948, 108947 en 108946 is het mogelijk dat er nestgelegenheid aanwezig is in de dichte beplanting waarin de bomen staan.

In het projectgebied zijn wel vogels gezien en ook gehoord, met name in de dichte beplanting en het bosplantsoenvak. Verder ecologisch onderzoek moet uitsluitend geven over de mogelijke aanwezigheid van beschermde flora en fauna in het projectgebied.

RESULTATEN ONDERGRONDS ONDERZOEK

Het ondergronds onderzoek is uitgevoerd bij 3 bomen:

- *Alnus glutinosa* (boomr 103715)
- *Populus trichocarpa* (boom 84027)
- *Acer pseudoplatanus* (boom 84578)

Bij boom 103715 is gegraven om de verplantbaarheid te beoordelen. Bij de bovengrondse beoordeling is deze boom als voldoende verplantbaar aangemerkt, maar de boom is bij uitvoering van de werkzaamheden onhoudbaar (zie bij *Resultaten prognose projectinvloed*). Bij boom 84027 is gegraven op de rand van de stabiliteitskruit (tevens de gevellijn van de nieuwbouw) om het bodemprofiel en de beworteling in kaart te brengen. Bij boom 84578 is gegraven om de vermoedens van een zeer arme standplaats met humusarm zand in deze situatie te bevestigen en een beeld te krijgen van de situatie.

In totaal zijn bij deze bomen 3 profielsleuven gegraven en aanvullend profielboringen verricht.

Bodemprofiel 1

Boomsoort : *Alnus glutinosa*
 Boomnummer : 103715
 Locatie : 100 cm uit het hart van de stam aan de oostzijde
 Datum : 9 juni 2022

PROFIELSLEUF		
Diepte (cm – m.v.)	Bodemlaag	Beworteling
0-40	Matig humeus zand	Intensieve fijne, extensieve dunne en dikke beworteling
40-50*	Matig humeus zand met kleidelen	Extensief, fijne en dunne beworteling
50-60	Lichte klei	
60-100		Geen
100-120		
120-130	Lichte klei	
Metingen		
Grondwater	Actuele grondwaterstand 130 cm beneden maaiveld	

* Vanaf 50 cm beneden maaiveld is een profielboring uitgevoerd.



Ondergronds onderzoek bij boom 103715.

Bodemprofiel 2

Boomsoort : *Acer pseudoplatanus*
 Boomnummer : 84578
 Locatie : 120 cm uit het hart van de stam aan de westzijde
 Datum : 9 juni 2022

PROFIELSLEUF		
Diepte (cm – m.v.)	Bodemlaag	Beworteling
0-20 cm	Humusarm zand	Intensieve fijne en dunne beworteling. Extensieve dikke beworteling.
20-60 cm		Intensieve fijne en dunne beworteling.



Ondergronds onderzoek bij boom 84578.

Bodemprofiel 3

Boomsoort : *Populus trichocarpa*
 Boomnummer : 84027
 Locatie : 350 cm uit het hart van de stam aan de noordzijde
 Datum : 10 juni 2022

PROFIELSLEUF		
Diepte (cm – m.v.)	Bodemlaag	Beworteling
0-60 cm*	Matig humeus zand met kleidelen	Intensieve fijne, dunne en dikke beworteling.
60-100 cm	Lichte klei	Intensieve, fijne beworteling.
100-110 cm		Geen
110-130 cm	Veraard veen	
Metingen		
Grondwater	Actuele grondwaterstand 100 cm beneden maaiveld	

* Vanaf 20 cm beneden maaiveld is een profielboring uitgevoerd vanwege de intensieve dikke beworteling in het profiel.



Ondergronds onderzoek bij boom 84027.

VERPLANTBAARHEID (ONDERGRONDS ONDERZOEK)

Door middel van ondergronds onderzoek is bepaald of het mogelijk is een stabiele verplantingskluit van voldoende omvang te prepareren. Indien bijvoorbeeld de bodemdeeltjes een losse structuur hebben en het wortelgestel slecht vertakt is, bestaat de kans dat de verplantingskluit leegloopt en/of breekt.

Op basis van het bovengronds onderzoek worden 8 bomen als voldoende verplantbaar beschouwd. 5 van deze bomen (nummers 103760, 103715, 103712, 77990 en 77989) ondervinden invloed van het uit te voeren project. Om deze reden is bij boom 103715 een profielsleuf gegraven, dit is 1 van de 3 bomen die niet kunnen worden behouden vanwege de projectinvloed en die eventueel in aanmerking komen voor een verplanting.

Bij deze 6 bomen wordt op basis van het *ondergronds* verplantbaarheidsonderzoek een verplanting voldoende uitvoerbaar geacht. De bovenlaag van het profiel bestaat uit matig humeus zand. Dieper in het profiel is zand met kleidelen en lichte klei aangetroffen. Boom 103715 heeft intensieve beworteling in het profiel gevormd. De bovenlaag van het profiel heeft wel een losse structuur, maar vanwege doorwortelde lagen met klei is het mogelijk om bij deze bomen een stabiele verplantingskluit van voldoende omvang te prepareren.

RESULTATEN

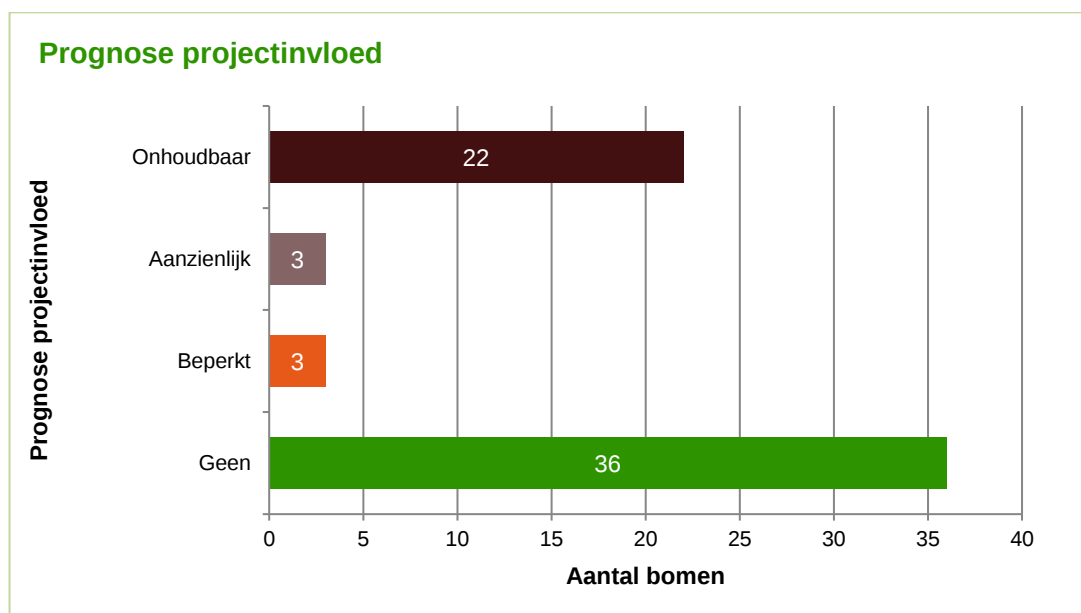
PROGNOSE PROJECTINVLOED

De opdrachtgever is voornemens de locatie Dok 99 aan de Anna van Saksenweg te slopen en op het terrein een appartementencomplex te realiseren. Hiernaast vinden herinrichtingswerkzaamheden plaats in de buitenruimte, waaronder een verbreding van de Anna van Saksenweg.

Door de opdrachtgever zijn tekeningen aangeleverd waarop de bouwplannen zijn weergegeven: 2021-04-29_21552010-LKI-01_C3, 2022-04-14_22552010-UO_C5 en 841 Dok 99 210803.

Deze tekeningen zijn gebruikt om de invloed van het project op de bomen te beoordelen. Uitgangspunt van de opdrachtgever is het duurzaam behoud van de bomen.

De *volgende* grafiek laat zien hoe de invloed van het project op de bomen is beoordeeld.



Ten aanzien van de bomen zijn de *volgende* knelpunten geconstateerd:

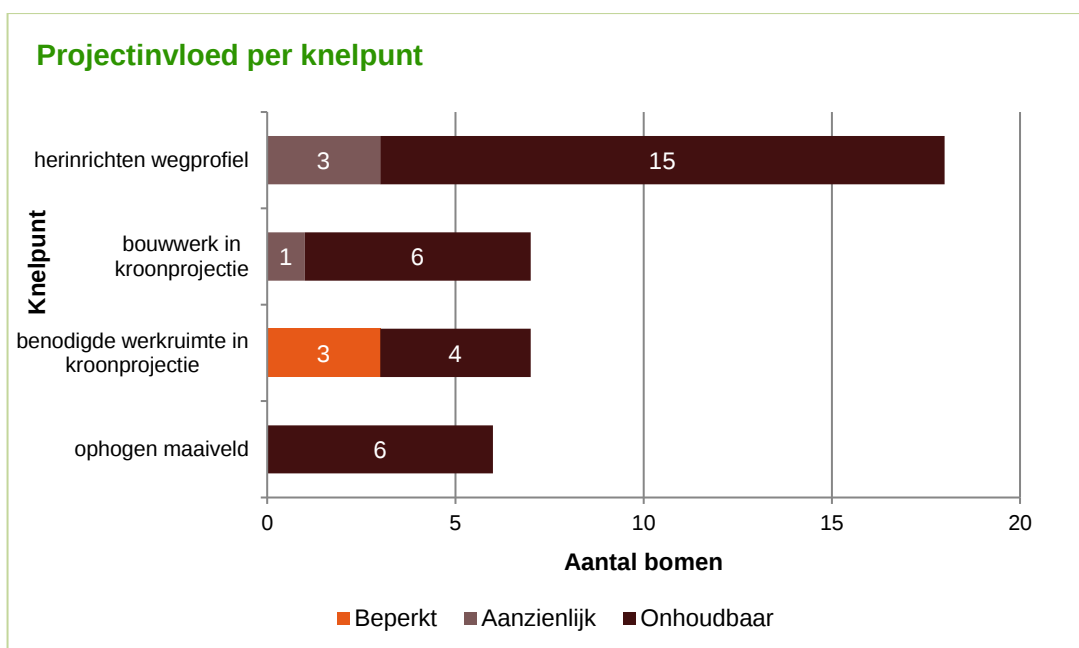
- **Herinrichting van het wegprofiel**, herbestraten van het terrein.
- **Bouwwerk binnen de kroonprojectie van bomen**. Dit knelpunt betreft de bomen waarbij de contouren van de nieuwe bebouwing zich binnen de kroonprojectie bevinden.
- **Benodigde werkruimte binnen kroonprojectie**. Dit betreft bomen rondom de contouren van de nieuwe bebouwing. De verwachting is dat het bouwwerk buiten de kroonprojectie gerealiseerd wordt, maar dat hiervoor wel werkzaamheden binnen de kroonprojectie nodig zijn, zoals het gebruiken van een steiger.

- **Ophogen van het maaiveld** om het terrein aan te vullen op de peilhoogte van de nieuwe fundering. Aan de zuidwestzijde van het huidige pand ligt de dorpelhoogte 70 cm boven het huidige maaiveld. Het nieuwe gebouw wordt op dezelfde peilhoogte gebouwd. Hierna zal de fundering aangevuld worden waarvoor een ophoging van 70 cm bij de bomen nodig is.



Hoogteverschil bouwpeil ten opzichte van het huidige maaiveld.

Tijdens het onderzoek waren geen gegevens over het nieuwe kabel- en leidingtracé bekend. Deze zijn dan ook niet meegenomen in het onderzoek.



Alle knelpunten in ogenschouw genomen volgt hieronder de verwachte projectinvloed op de bomen.

Bij 36 bomen wordt geen invloed van de voorgenen werkzaamheden verwacht, deze bomen staan buiten het gebied waar werkzaamheden uitgevoerd worden.

Voor 3 bomen wordt een beperkte projectinvloed verwacht. Bij deze bomen kan de kroon in beperkte mate beschadigd raken als gevolg van de werkzaamheden.

Bij 3 bomen wordt een aanzienlijke projectinvloed verwacht. Bij deze bomen wordt wortelschade buiten de stabiliteitskluit, maar wel binnen de kroonprojectie verwacht. Deze wortelschade zal leiden tot een conditievermindering.

22 bomen kunnen niet worden behouden vanwege de projectinvloed. Deze bomen hebben een standplaats binnen de geplande nieuwbouw, of verliezen de standplaats door herinrichting van het wegprofiel, of door ophoging binnen de kroonprojectie, of door werkzaamheden binnen de benodigde stabiliteitskluit.

CONCLUSIE EN ADVIES

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

Van de 65 onderzoeksbomen is tijdens het onderzoek 1 boom niet aangetroffen. We gaan hierdoor uit van 64 beoordeelde bomen.

INVENTARISATIE BOMENBESTAND

Bij 22 bomen is de kwaliteit als voldoende beoordeeld. 33 bomen hebben een matige kwaliteit. Van 9 bomen is de kwaliteit als slecht aangemerkt.

Voor de onderzoeksbomen adviseren wij diverse maatregelen op het gebied van veiligheid. Per boom zijn de adviesgegevens terug te vinden op het registratieformulier in *bijlage B*.

Voor 47 bomen is de toekomstverwachting ten minste 15 jaar. 8 bomen hebben een toekomstverwachting van 5 tot 15 jaar. Voor 9 bomen is de toekomstverwachting 1 tot 5 jaar.

AANVULLENDE INVENTARISATIE

Bij 56 bomen wordt een verplanting onvoldoende, slecht of niet uitvoerbaar geacht en bij 8 bomen voldoende uitvoerbaar.

Op het gebied van flora en fauna zijn geen noemenswaardigheden aangetroffen. De verwachting is wel dat binnen het bosplantsoen nestgelegenheid aanwezig is. Bij boom 568 bevindt zich mogelijk nestgelegenheid in de klimopbegroeiing en bij bomen 108948, 108947 en 108946 in de dichte beplanting waarin de bomen staan.

Wij benadrukken dat het hier slechts een indicatieve (moment)opname betreft. Op het moment dat sloop- of bouwwerkzaamheden van start gaan, is het van belang om via gericht onderzoek een volledig en actueel beeld te verkrijgen van de aanwezigheid van (beschermde) flora en fauna. Afhankelijk van de uitkomsten kan het noodzakelijk zijn om aanvullende maatregelen te treffen.

ONDERGRONDS ONDERZOEK

Onder de verharding van het trottoir langs de Anna van Saksenweg is humusarm zand aanwezig. Hierin hebben de aanwezige bomen intensieve fijne, dunne en extensieve dikke worteling gevormd.

Bij de bomen aan de zuid- en westzijde van het huidige gebouw bestaat het bodemprofiel uit matig humeus zand, en matig humeus zand met kleidelen. Dieper in het profiel is lichte klei en veraard veen aangetroffen. In dit profiel hebben de bomen intensieve fijne, dunne en dikke worteling gevormd. Het grondwater is hier aangetroffen op 100 en 130 cm beneden maaiveld.

Advies verplantbaarheid

Op basis van de bovengrondse verplantbaarheidsbeoordeling en het ondergronds onderzoek is een advies opgesteld over de verplantbaarheid van de onderzoeksbomen. Uitgangspunt voor dit advies is de (boom)technische uitvoerbaarheid van de verplanting.

Voor 56 bomen geldt een negatief verplantbaarheidsadvies.

Voor 8 bomen geldt een positief verplantbaarheidsadvies. Om een verplanting optimaal te kunnen uitvoeren, zijn maatregelen noodzakelijk. Gezien de losse structuur van het zand in de bodem is het noodzakelijk kluitondersteuning toe te passen.

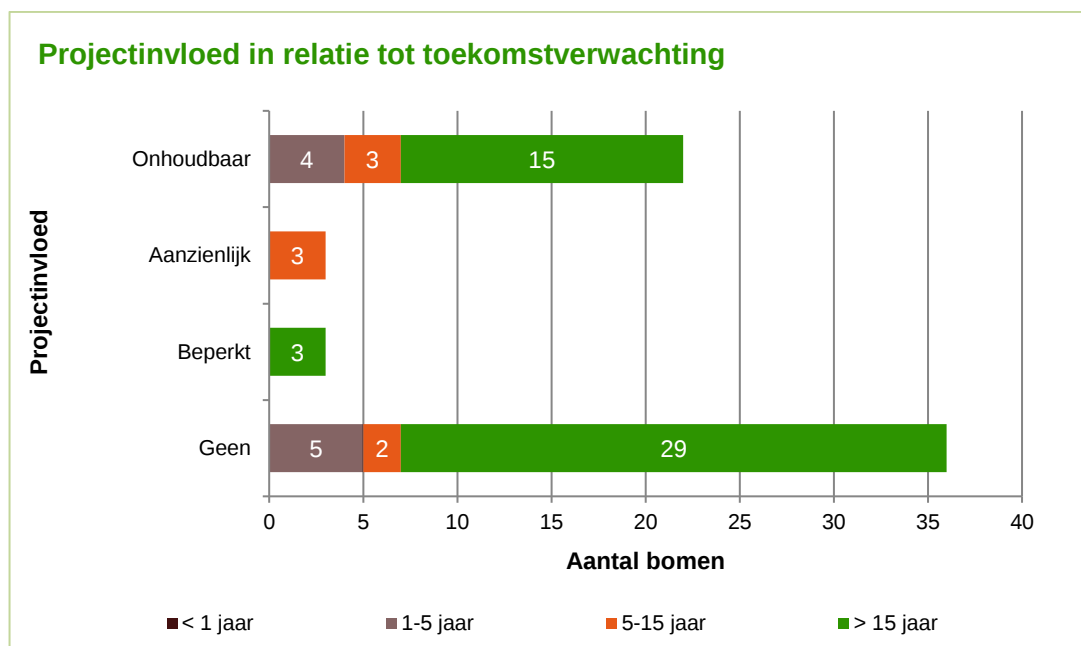
Van belang op te merken is dat ondanks de zorgvuldigheid van het onderzoek niet kan worden uitgesloten dat in de grond kabels, leidingen en/of andere obstakels aanwezig zijn. Is dat het geval, dan kunnen deze alsnog van invloed zijn op de uitvoerbaarheid van een verplanting.

Uiteraard bepalen niet alleen de boven- en ondergrondse omstandigheden op de *huidige* locatie van de boom of een verplanting kans van slagen heeft. Zo is het tevens van belang dat de beoogde transportroute vrij is van obstakels, dat de *toekomstige* locatie van de boom voldoende kwaliteit biedt en dat de verplantwerkzaamheden op deskundige wijze worden uitgevoerd. Ten slotte speelt ook de nazorg een rol. Met name in de periode die volgt op de verplanting, heeft de boom extra verzorging en toezicht nodig.

PROGNOSE PROJECTINVLOED

Bij 36 bomen wordt geen projectinvloed verwacht. Bij 3 bomen wordt een beperkte projectinvloed verwacht en bij 3 andere bomen een aanzienlijke projectinvloed. 22 bomen kunnen niet worden behouden vanwege de projectinvloed.

De volgende grafiek geeft inzicht in de projectinvloed in relatie tot de toekomstverwachting voor de bomen.



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.

- Wij adviseren 24 bomen voorafgaand aan de werkzaamheden te verwijderen. Het gaat om bomen die onhoudbaar zijn vanwege de werkzaamheden en waarvoor een negatief verplantbaarheidsadvies geldt en/of bomen met een toekomstverwachting van minder dan 5 jaar. Bij deze 24 bomen zijn ook bomen 84033 en 84028:
 - Met de opdrachtgever zijn op locatie mogelijkheden besproken om bomen 84033 en 84028 te behouden. Deze bomen moeten vanuit veiligheidsoverwegingen gekandelaberd worden (maatregel: kroonreductie). Wanneer de bomen gekandelaberd zijn, vormt de benodigde werkruimte voor de nieuwbouw geen knelpunt meer. Nog wel een knelpunt is de ophoging bij de bomen van 70 cm ter hoogte van de nieuwe fundering. In overleg met de opdrachtgever adviseren wij deze ophoging te minimaliseren tot 30 cm.
Mochten deze aanpassingen doorgevoerd worden, dan is het mogelijk deze bomen te behouden. Wanneer deze bomen behouden blijven, adviseren wij in gesprek te gaan met de gemeente over de verhoogde beheerkosten die het behoud van de bomen met zich meebrengt.
- Voor 3 bomen (nummers 103715, 77990 en 77989) die vanwege de werkzaamheden niet op hun huidige standplaats kunnen worden behouden, geldt een positief verplantbaarheidsadvies. Deze bomen kunnen worden verplant (*zie Advies verplantbaarheid*).
- Om 6 bomen waarbij een aanzienlijke of beperkte invloed van de werkzaamheden wordt verwacht te behouden, adviseren wij onderstaande boombeschermende maatregelen in acht te nemen.
- Met het oog op bomen 84033, 84028, 84025 en 84021 adviseren wij de watergang over een afstand van 7 meter (3,5 meter aan beide zijden vanuit het hart van de stamvoet) niet te verbreden. Dit om wortelschade te minimaliseren en de stabiliteit van de bomen te waarborgen.
- De opdrachtgever heeft een specifieke vraag gesteld over herplant tussen bomen 84559, 84558 en 84557. Wij adviseren geen 4 maar 2 bomen te planten. Dit om ervoor te zorgen dat de bomen gemakkelijker aanslaan en ook meer groeiruimte hebben om in de toekomst volledig uit te kunnen groeien. Hierbij dient wel vermeld te worden dat tussen bomen 84558 en 84557 volgens het kaartmateriaal van de KLIC-melding een elektrakabel aanwezig is.
- Voor de bomen die geen projectinvloed ondervinden adviseren wij de geadviseerde veiligheidsmaatregelen uit te voeren.

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.
- Zorgvuldigheid betrachten ten aanzien van de kronen van de bomen.
- Zorgvuldigheid betrachten ten aanzien van de boomwortels.
- Handhaven van de grondwaterstand op het oorspronkelijke peil.

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

- *Handboek Bomen 2018*, 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 2018* 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