

Boomonderzoek

Nieuw Harculo, Zwolle

Opdrachtgever: Reales

Projectleiding: P.H. van der Laan

6 / 10 / 2025

Project B14959

Versie 2



Inhoud

Inleiding	3
Doelstelling	3
Leeswijzer	3
1 Voorstudie	4
1.1 Ontwerp	4
Aangeleverde documentatie	5
Beleidsstatus bomen	6
2 Onderzoek en resultaten	7
2.1 Boomlocaties en nummering	7
2.2 Soorten	12
2.3 Conditieklassen	12
2.4 Toekomstverwachting	12
2.5 Stadiameters	13
2.6 Compensatie naar verlies aan kroonvolume	13
2.7 Beheeradvies	13
2.8 Groeiplaatsonderzoek	13
2.9 Flora en fauna	17
3 Conclusie en advies	18
3.1 Algemeen	18
3.2 Doorlopend advies	19
Projectgegevens	21
Bijlage 1: Toelichting onderzoek	22
Bijlage 2: Boomgegevens	27

Inleiding

In opdracht van Reales is door Copijn Boomspecialisten in september jl. een onderzoek uitgevoerd bij 47 bomen binnen het project Nieuw Harculo, Zwolle. Het boomonderzoek wordt uitgevoerd omdat er een uitgebreide omvorming in de vorm van nieuwbouw gaat plaatsvinden. Naar verwachting kunnen 46 bomen hierbij niet behouden blijven. Dit onder meer als gevolg van forse ophogingen en een veelvoud aan werkzaamheden gedurende een lange periode. Inzicht in de huidige situatie met betrekking tot de bomen is onder andere nodig in verband met de vereiste omgevingsvergunning en de daarmee samenhangende herplantverplichting.

Het ontwerp bevindt zich momenteel in de fase van voorlopig ontwerp. Het bouwplan, infra, planning, transport, depot en plaatsen van materiaal- en materieel valt buiten de scope van de uitvraag.

Doelstelling

De gemeente Zwolle heeft in verband met te kappen bomen een 0-meting nodig. Inzicht in parameters zoals soort, stamdiameter, kwaliteit en toekomstverwachting is daarbij van belang. Ook van belang is een berekening van het boomkroonvolume in het kader van de vereiste compensatieopgave.

Leeswijzer

In hoofdstuk 1 is de voorstudie omschreven met project- en situatiebeschrijving. In hoofdstuk 2 zijn de resultaten van het veldonderzoek weergegeven met onder meer de kwaliteit van de bomen en groeiplaatsen. In hoofdstuk 3 komen conclusie en advies voor vervolgonderzoek met diverse aandachtspunten voor de vervolgfasen van het project aan bod.

1 Voorstudie

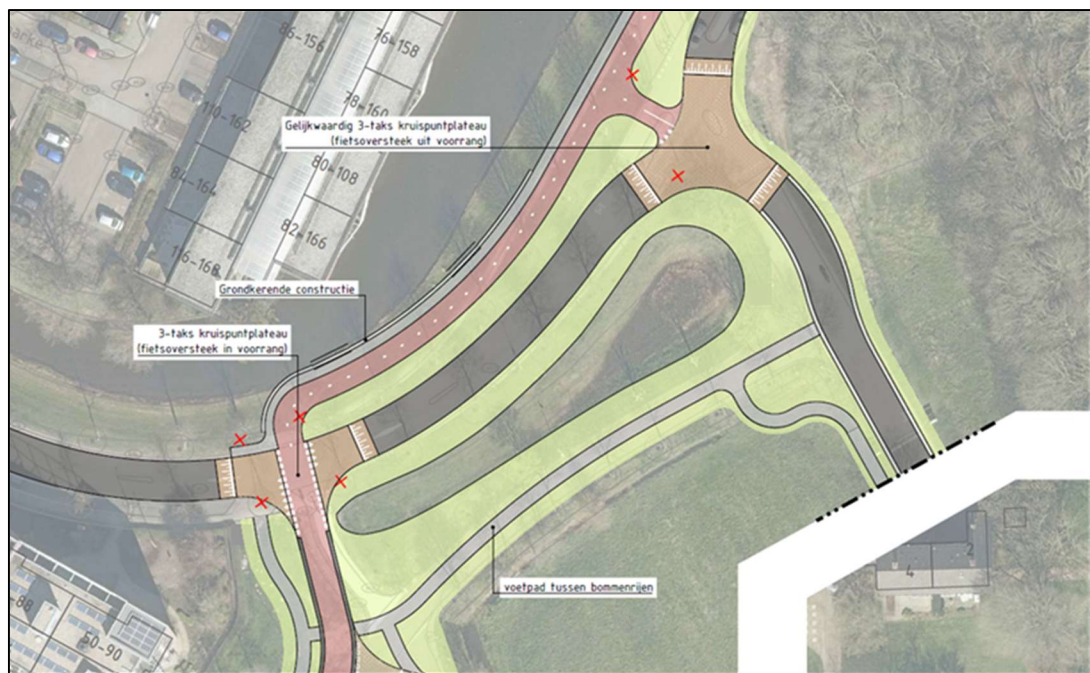
1.1 Ontwerp

De opdrachtgever heeft onderstaande VO uitgewerkt. Bestaande bomen zijn daarop aangegeven met een witte stip.



Figuur 1: Ontwerp met bestaande bomen.

De bomen binnen de rode ovalen kunnen niet behouden blijven. Verder groeien er zes niet inpasbare lindes langs de Professor Feldmannweg, zie onderstaande ontwerp.



Figuur 2: Ontwerp ter hoogte Professor Feldmannweg met zes te kappen bomen (rood kruis).

Aangeleverde documentatie

Deze BEA is opgesteld op basis van de aangeleverde informatie door de opdrachtgever in de vorm van tekeningen en data:

Naam	Gewijzigd op	Type	Grootte
24306-4_I1_DTM-Zwolle-ijsselcentraleweg_C3D.dwg	12-9-2025 09:25	DWG-bestand	5.055 kB
250710 Nieuw Harculo SP met waterstaatwerk.dwg	9-9-2025 15:25	DWG-bestand	840 kB
300706-E01 (Ijsselcentrale Harculoterrein Zwolle) (1).dwg	9-9-2025 15:25	DWG-bestand	1.948 kB
300706-E01 (Ijsselcentrale Harculoterrein Zwolle).dwg	9-9-2025 15:25	DWG-bestand	1.948 kB

Beleidsstatus bomen

Binnen het plangebied zijn geen bomen aangemerkt als bijzondere boom. Op <https://zwolle.maps.arcgis.com> is de 'Groene Kaart' te vinden. Onderstaand is een uitsnede ter hoogte van het projectgebied van de gemeentelijke groene kaart weergegeven.



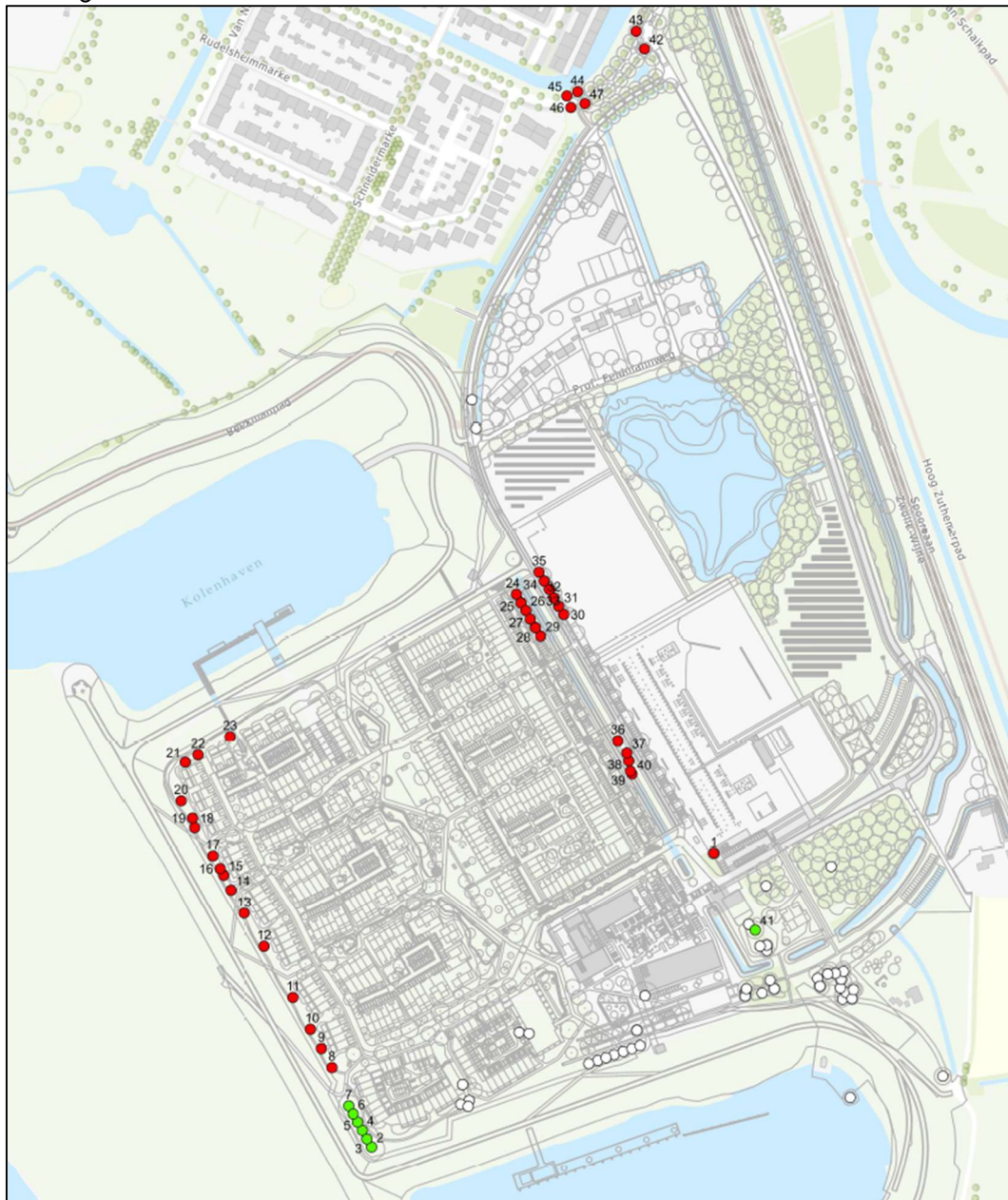
Figuur 3: Uitsnede 'Groene Kaart' van de gemeente Zwolle. Op twee lindes langs de Prof. Feldmannweg na staan de bomen in de hoofdgroenstructuur. Er zijn geen exemplaren aangemerkt als bijzondere boom.

2 Onderzoek en resultaten

Tijdens het veldbezoek zijn de 47 bomen onder meer beoordeeld op VTA aspecten. In dit hoofdstuk is een samenvatting van enkele belangrijke parameters uitgewerkt.

2.1 Boomlocaties en nummering

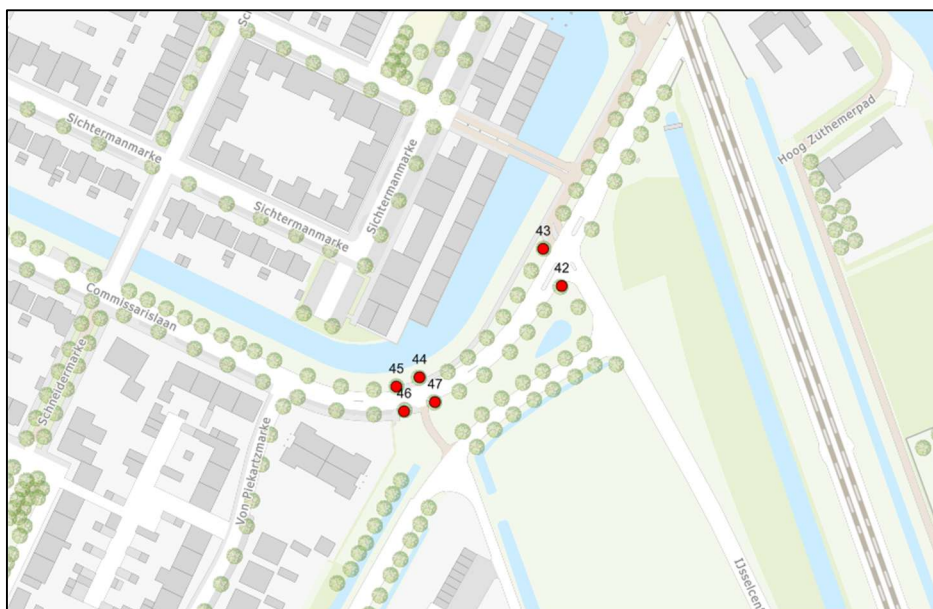
Onderstaand zijn kaarten met boomlocaties en nummering opgenomen en vervolgens een aantal foto's.



Figuur 4: Terrein Nieuw Harculo met boompunten en nummering. Rood staat voor niet te behouden. Groen (nr. 41) staat voor wel inpassen.



Foto met links een populierenrij en rechts enkele iepen. Doordat de populieren circa 1 m hoger staan is hier binnen de gehele kroonprojectie van circa 20 m in oost-west richting, geen ophoging nodig en wordt uitgegaan van behoudt.



Figuur 5: Boompunten en nummering Prof. Feldmannweg. Dit betreft gemeentebomen.



Foto links: papier berk nummer 1 met terugstervende toppen. Foto rechts: Gewone populierenrij nrs. 2 t/m 6. Bij de buitenste exemplaren in de rij is er sprake van uitzakken van takken.

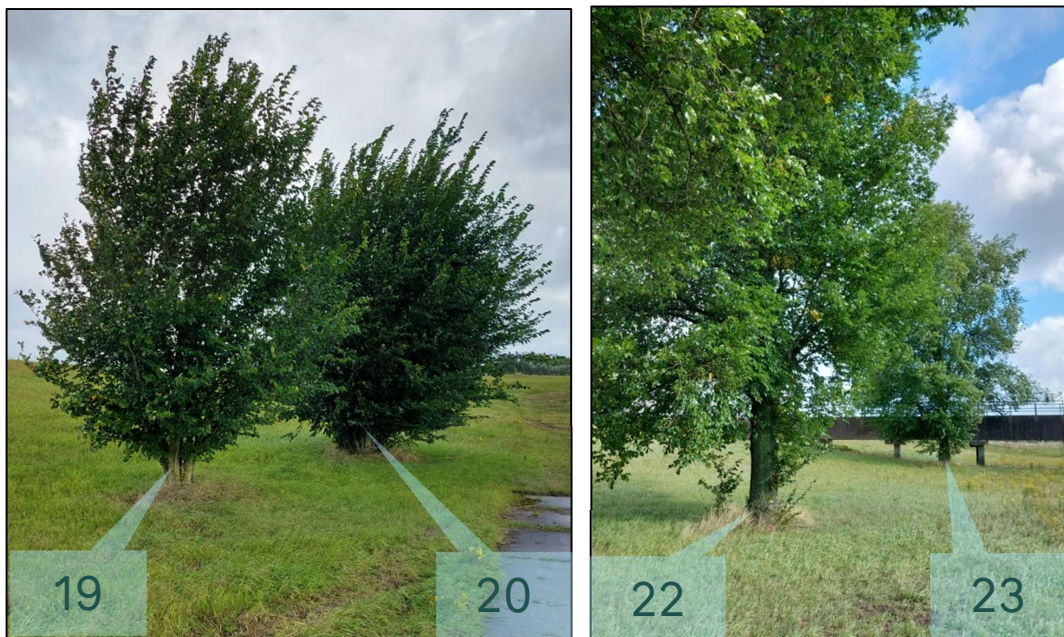


Foto links: Twee vanuit de wortel uitgelopen iepen, nrs. 19 en 20 nadat de boom van de ent/onderstam is afgebroken. Foto rechts: Gezonde, maar gevaarlijke, volwassen iepen. Er is sprake van direct windworpgevaar als gevolg van uitgestelde onverenigbaarheid, nrs. 22 en 23. Van de zestien nog zichtbare iepen zijn er de afgelopen jaren zes afgebroken van de ent.



Foto restant van een zware recent (voorjaar 2025) afgebroken iepenstam. De ruwe iepen onderstam is het afgelopen groeiseizoen alweer uitgelopen.



Foto met vijf van de twaalf gewone esdoorns. Deze bomen blijven duidelijk achter in ontwikkeling.



Foto links: Twee ruwe berken, nrs. 39 en 40 met dode toppen. Foto rechts: Gezonde (jong)volwassen winterlindes, nrs. 46 en 47 buiten het terrein, met een verkeer geleidende functie.

2.2 Soorten

In onderstaande tabel zijn de aangetroffen soorten en aantallen weergegeven. De volledige beoordeling van de bomen is als bijlage 2- Boomgegevens, aan dit rapport toegevoegd.

Nederlandse soortnaam	Aantal
Noorse (bol)esdoorn	2
Gewone esdoorn	12
Berk (papierberk en ruwe berk)	4
Gewone populier	6
Hongaarse eik (te behouden)	1
Winterlinde	6
Ruwe iep	16
Totaal	47

Tabel 1: Boomsoorten en aantallen.

2.3 Conditieklassen

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de vier geconstateerde conditieklassen.

Conditie	Goed	Redelijk	Matig	Slecht
Aantal bomen	29	3	10	5

Tabel 2: Samenvatting conditieklassen in aantallen bomen.

2.4 Toekomstverwachting

Van alle bomen is de toekomstverwachting bij gelijkblijvende omstandigheden bepaald en weergegeven in onderstaande tabel.

Toekomstverwachting	Aantal
< 5 jaar	3
< 15 jaar	22
> 15 jaar	22

Tabel 3: overzicht toekomstverwachting in twee klassen.

Voor een ruime helft van de bomen geldt een beperkte toekomstverwachting. Hieronder vallen de berken, de nog niet omgevallen iepen en de meeste gewone esdoorns.

2.5 Stadiameters

De stamdiameters zijn met Φ -band op de cm nauwkeurig opgemeten. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de verdeling in stamdiameters.

Stamdiameter	15-30 cm	30-50 cm	50-70 cm	70-90 cm	100 cm
Aantal bomen	13	17	11	5	1

Tabel 4: Verdeling stamdiameters

2.6 Compensatie naar verlies aan kroonvolume

Het bestand bestaat uit zowel een aantal kleinere bomen als behoorlijk forse exemplaren. Het boomkroonvolume (BKV) is een graadmeter van de boomwaarde. Van elke boom is de kroonprojectie met meetband in twee richtingen opgemeten in decimeters nauwkeurig. Hoe groter de boom hoe meer functies de boom levert. Het totale BKV van de 31 bomen welke als gevolg van de ontwikkeling onder verantwoording van Reales gekapt moeten worden is berekend op **17.672 m³**. Van Deze te kappen exemplaren hebben op hoofdlijnen een ellipsoïde kroonvorm. Het BKV is mede van belang voor het kunnen vaststellen van de vereiste herplantbehoefte. Het gemiddelde BKV per te kappen boom is circa 570 m³. Voor herplantmaat 14-16 cm geldt een gemiddeld BKV van 5 m³. Om na aanplant een met de te kappen bomen vergelijkbaar kroonvolume te kunnen realiseren zouden er ruim 3.500 bomen geplant moeten worden. Met een grotere plantmaat is dit aantal kleiner.

In bijlage 1 volgt nog enige toelichting op de BKV berekening en werkwijze.

2.7 Beheeradvies

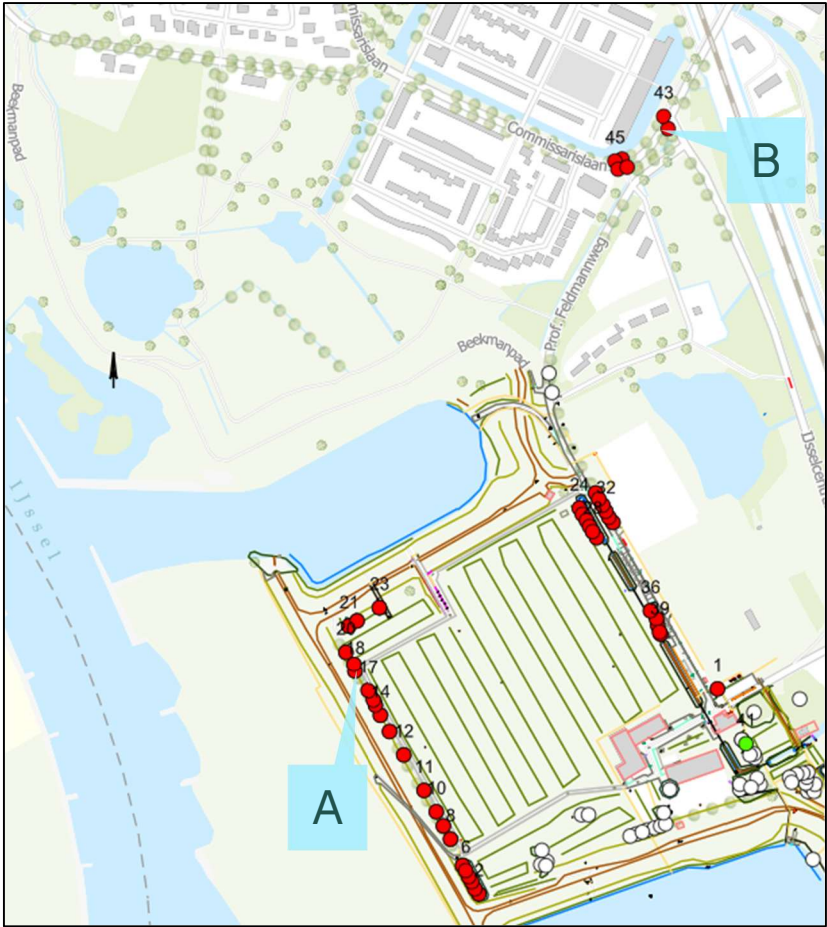
Vanwege de huidige lage gevaarzetting ten aanzien van de houtopstand, behalve de lindes, spelen er momenteel geen urgente maatregelen.

Maatregel	urgentie	Aantal bomen
Onderhoudssnoei regulier	< 1 jaar	5
Gerichte snoei	< 1 jaar	5
Rooien	< 2 à 5 jaar	2
Vormsnoei (specifieke snoei bolesdoorns)	< 1 jaar	2

Tabel 6: Overzicht beheermaatregelen, urgentie en bijbehorende aantallen.

2.8 Groeiplaatsonderzoek

Aanvullend is op enkele plekken gekeken naar het bodemprofiel. De boorlocaties zijn aangegeven met een letter, terug te vinden in onderstaande plattegrond.



Figuur 6: Locaties groeiplaatsonderzoek.



Foto Groeiplaatsonderzoek bij boom 42.

Beschrijving locatie	Diepte in cm -mv	Bodemprofiel	Indicatie Verdichting MPa	Beworteling

Locatie A, boom/struik 18, <i>Ulmus glabra</i> . In gras op 4 m uit betonplaten rijbaan	0-30	Kleilig: Vochtig met roest-, matig humeus-, uiterst fijn-, bruin zand	3 (sterk verdicht, beperking wortel- mogelijkheden)	Intensieve beworteling gras (geen boomwortels)
	30-75	Droog-, matig humeus-, sterk lemig, uiterst fijn-, lichtgeel zand	2,5	Onderin stofdroog, dikkere dode wortels van eerder omgevallen iep
	75-100	Stofdroog-, zeer humusarm-, leemloos-, matig fijn-, licht geel zand	2,5	Alleen enkele fijne wortels
Locatie B, Boom 42, <i>Tilia cordata</i> . In ruw gras op 2,5-4,5 m uit bkk rijbaan (Bij de laatste 4 lindes asfaltrijbaan).	0-10	Licht vochtig-, humeus-, sterk lemig-, uiterst fijn-, donker zand	2,5	-
	10-40	Licht vochtig-, matig humeus-, uiterst fijn-, lichtgeel zand	2,5	Op 40 cm dikke wortels en/of puin. Niet verder te boren
	40-50	Licht vochtig (droger)-, zeer humusarm-, matig fijn-, lichtgeel zand	2,5	-

Tabel 5: Resultaten bodemonderzoek.



Foto's Profielboring en bodemprofiel bij boom 18, ruwe iep.

2.9 Flora en fauna

In diverse bomen zijn vogelnesten aangetroffen. Zolang er sprake is van nest indicerend gedrag mag er geen verstoring plaatshebben. De kap dient buiten het broedseizoen plaats te hebben. Onder andere nesten van roofvogels zijn jaarrond beschermd. Een quickscan gericht op vogels, enkele dagen voorafgaande aan de kap, door een ter zake kundig ecoloog, is van belang om te voorkomen dat de omgevingswet wordt geschonden.



Foto boom 4, Populier met een potentieel jaarrond beschermd nest in een takkrans op hoogte. De boom blijft naar verwachting behouden.

3 Conclusie en advies

3.1 Algemeen

In totaal zijn er naar verwachting 46 van de 47 beoordeelde bomen niet te handhaven in het kader van de bouwplannen. Drie partijen zijn hierbij verantwoordelijk voor een deel van de kap. Dit betreft IJsselwerken, Reales en Gemeente Zwolle. Voor Reales gaat het om 31 bomen. Binnen het projectgebied groeien ook bomen die, al dan niet met de nodige bescherming, vermoedelijk wel te handhaven zijn. Er dient een herplant-/compensatieplan te worden uitgewerkt conform het gemeentelijk beleid. Het verlies aan kroonvolume vormt daarin een belangrijk uitgangspunt. Los van het project zijn er twee bomen waarvoor rooien wordt geadviseerd. Dit betreft iep nr. 23 en de gewone esdoorn nr. 34. Kappen van de iep is van belang in verband met een risico op beschadiging van de betonconstructie naast deze windworpgevaarlijke boom.



Foto links: stamvoet iep nr. 23. Er is sprake van een direct verhoogd windworprisico als gevolg van uitgestelde onverenigbaarheid. Foto rechts: Gewone esdoorn nr. 34. Er is sprake van een verhoogd stambreukrisico als gevolg van een langgerekte opening door de stam in combinatie met ernstige stagnatie. Het boomkroonvolume is slechts 2,9 m³.

Verder zijn alle grote iepen in de nieuwe situatie niet in te behouden vanwege een direct sterk verhoogd windworprisico. Momenteel is de gevaarzetting erg laag en kunnen de bomen vrij (in het gras) vallen. De valrichting is gegeven de windbelasting in de meeste gevallen in de richting van het bouwproject.

3.2 Doorlopend advies

Geadviseerd wordt om in de meer concrete fasen van het project een bomeneffect Analyse (BEA) uit te werken voor alle bomen binnen de invloedssfeer van het project die niet op de kaplijst komen te staan. In bijlage 1 is enige algemene informatie over BEA's opgenomen.

De omvangrijke Hongaarse eik op onderstaande foto wordt bij voorkeur ingepast in de plannen. Het boomkroonvolume van dit exemplaar is circa 2.900 m³. De juiste boombescherming is van belang.



Foto's boom 41. Een fraaie gezonde Hongaarse eik.

Door nieuwbouw in de nabijheid van boom 41 neemt de gevaarzetting sterk toe. De bebouwing blijft hier tenminste 7,5 m uit de kronen van de hoofdgroenstructuur en 10 m uit de kroon van de Hongaarse eik. Onder ander de wijze van terreininrichting bepaald in hoeverre er kans is op schade aan kroon- en/of beworteling. De Hongaarse eik heeft geen duidelijke wortelaanlopen. Uitgestelde onverenigbaarheid komt ook bij deze boom veel voor. Met het oog op de toekomstige situatie achten we nader onderzoek van belang in de vorm van een trekproef.

Aandachtpunten bij een BEA met een grootschalig project als Nieuw Harculo zijn onder andere:

- Aan- en afvoeroute van transport buiten de kroonprojecties;
- Het inrichten van opstelplaatsen voor hijswerkzaamheden, opslag van materiaal en materieel buiten de invloedssfeer van te behouden bomen;
- Uitwerken omgang boombescherming in de vorm van uit te werken boombeschermingsplannen. Verantwoordelijk voor de tijdige uitwerking zijn betreffende (sloop-, bouw en overige) aannemers. Afstemming van de werkplannen en goedkeuring vindt plaats door een onafhankelijk boomtechnisch adviseur;
- Realisatie van NUTS-voorzieningen en terreininrichting;
- Afgraving en ophoging;
- Bronnering;
- Wijziging waterhuishouding nabij bomen;

- Beoordelen (gewijzigde) gevaarstelling en onderhoud behoefte;
- inspectie gewijzigde samenhang houtopstand na vellen naburige bomen;
- Monitoring/jaarlijkse inspectie van alle bomen binnen de invloedssfeer van het project.

Algemene boombescherming tijdens uitvoering

Inrichting van de bouwlocatie , aan- en afvoerroutes en de overige te volgen werkwijzen dienen vooraf door een boomtechnisch adviseur te worden getoetst. De randvoorwaarden voor boombescherming dienen binnen de uitvraag meegenomen te worden.

- Tijdens de werkzaamheden wordt geadviseerd om een boomtechnisch toezichthouder in te stellen. Deze dient in bezit te zijn van ETT, ETW of gelijkwaardig qua ervaring. De toezichthouder heeft een adviserende rol, controleert boombeschermende maatregelen en houdt een logboek bij van de constateringen;
- Voorafgaand aan de werkzaamheden vindt er een startgesprek plaats tussen toezichthouder, aannemer en boomeigenaar;
- Snoei mag enkel worden uitgevoerd door een gecertificeerd ETW'er en onder toezicht van een boomtechnisch toezichthouder;
- Plaatsen van vaste bouwhekken langs alle te handhaven bomen op minimaal 1,5 meter buiten de kroonprojectie waar mogelijk en zinvol;
- Bij werkzaamheden waar het afschermen van de kroonprojectie niet mogelijk is dient er stambescherming geplaatst te worden (planken) op een verende ondergrond tot een hoogte van 2,5 tot 3 meter voor zover stam en kroon dit toelaten;

Projectgegevens

Opdrachtgever

Naam: Reales
Contactpersoon: G. de Jong

Werkadres

Straat: IJsselcentraleweg en Professor Feldmannweg
Plaats: Zwolle

Bedrijfsgegevens

Naam: Copijn Boomspecialisten B.V.
Onderzoek en advies: P.H. van der Laan | sr. boomtechnisch adviseur
Interne controle door: J. van Dijk | technisch specialist bomen en
groeiplaatsen (ETW)
Adres: Gageldijk 4f
Postcode en plaats: 3566 ME Utrecht
Telefoon: 030-2644333
E-mail: Advies@copijn.nl
Internet: www.copijn.nl
Datum: 30-9-2025
Projectnummer: B14959

Heeft u naar aanleiding van dit rapport nog vragen of opmerkingen?

U kunt contact opnemen met Copijn Boomspecialisten via bovengenoemd nummer.

Copijn Boomspecialisten B.V.
Specialist in boomtechnisch onderzoek!

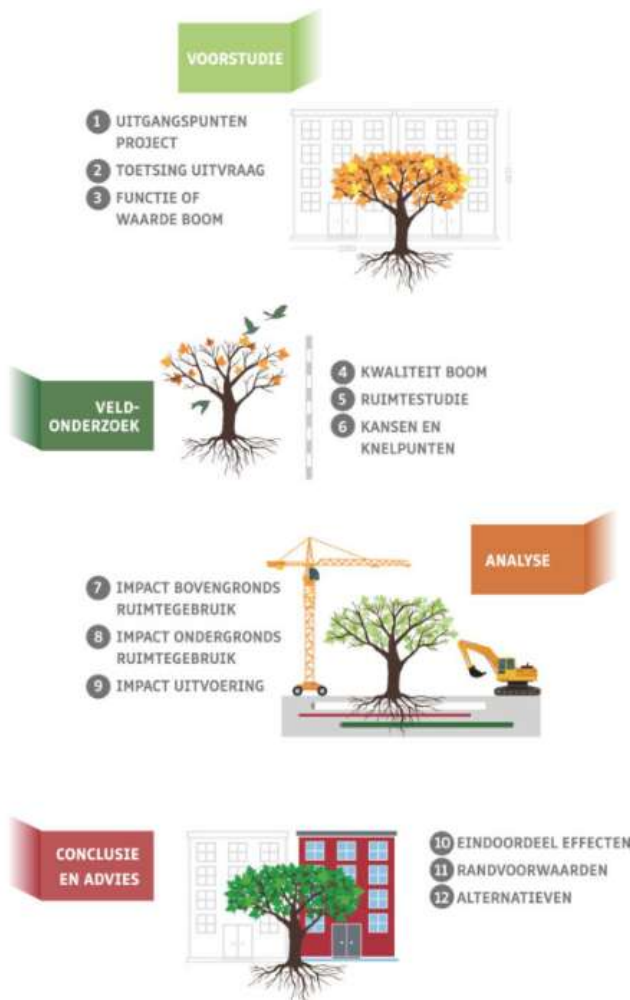


© 2025 Copijn Boomspecialisten B.V. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Copijn Boomspecialisten B.V. Copijn Boomspecialisten B.V. is niet aansprakelijk voor eventuele schade ontstaan bij gebruik van gegevens uit dit rapport.

Bijlage 1: Toelichting onderzoek

Doelstelling BEA

Een BEA is een instrument binnen het proces rond planvorming en vergunningen om invloeden op bestaande bomen binnen een projectlocatie in beeld te brengen. Dit op basis van het ontwerp en alle verder beschikbare informatie. Het betreft een modelbeoordeling die Copijn uitvoert conform de landelijke Richtlijn BEA (Bomenstichting en CROW 2019). De BEA is een toetsing van een ruimtelijke ingreep op een bepaald moment. Bij de ruimtelijke ingreep speelt een dynamisch (ontwerp- en uitvoerings) proces, zie afbeelding.



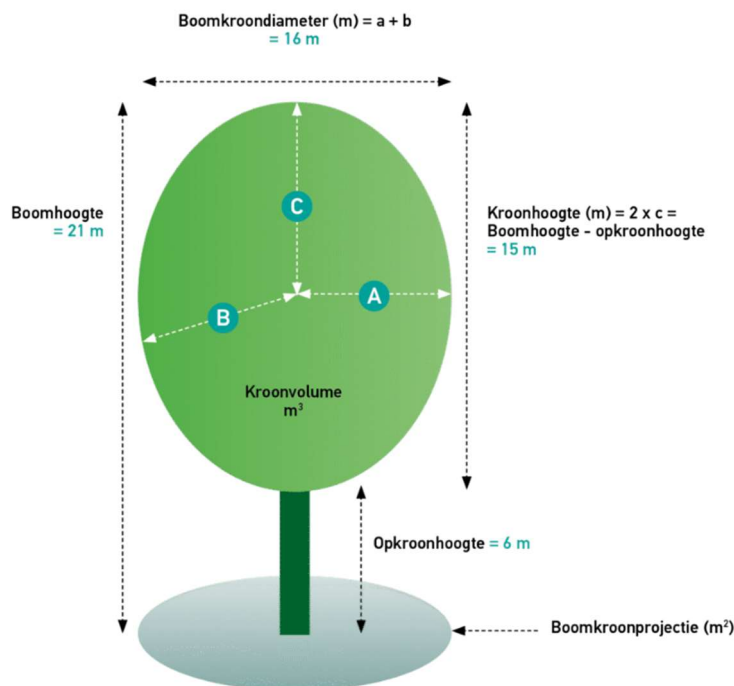
Daarom is het wenselijk om de BEA integraal onderdeel te laten zijn van de planvorming. Bij ontwerpwijzigingen dient de BEA weer aangepast te worden. Een BEA kan opgemaakt worden in een voorstudie fase waarbij randvoorwaarden worden gegeven, maar kan ook nog van belang zijn wanneer er al een ontwerp (SO, VO of DO) ligt. In dat geval worden concrete effecten getoetst.

De rapporten hebben min of meer een vaste opbouw maar het betreft altijd maatwerk.

De BEA geeft per boom antwoord op de vraag of deze met het oog op de voorgenomen bouw of aanleg in zijn huidige verschijningsvorm en op zijn huidige standplaats duurzaam behouden kan blijven. Wanneer behoudt mogelijk is, moeten de randvoorwaarden hiervoor duidelijk aangegeven worden. Deze randvoorwaarden kunnen het plan of ontwerp betreffen (aanpassen ruimtelijke setting) of van technische aard zijn (bijvoorbeeld de voor de realisatie toe te passen technieken). Op basis van de resultaten van een BEA kan een onderbouwde afweging betreffende het wel of niet (kunnen) behouden van een boom gemaakt worden. Deze onderbouwing vormt dan de inhoudelijke basis voor een besluit tot kap voor het geval behoud niet haalbaar is.

Berekening boomkroonvolume (BKV)

De ellipsoïde wordt gehanteerd als rekenmethodiek om de data om te zetten naar BKV, deze komt overeen met de landelijke bomennorm van Stichting Norminstituut Bomen (NIB).



De formule is: $\frac{3}{4} \pi * A * B * C$

In verband met de herplant opgave wordt doorgaans een gemiddelde BKV per boom berekend. Voor nieuwe aanplant geldt een standaard BKV van 5 m³ voor bomen met een plantmaat van 14-16. Grotere (zwaardere) boommaten (bijvoorbeeld vanaf maat 25 - 30) geven direct bij aanplant meer volume, maar vragen ook meer investering onder andere in de aankoop, het transport, het planten evenals de benodigde nazorg. Voor grotere maten, vanaf 45-50, wordt het actuele kroonvolume bepaald op basis van de feitelijke maatvoering van de kroon.

Conditiebeoordeling

De conditie van de bomen wordt onder meer beoordeeld op basis van scheutlengte, knopzetting en kroonvorming (vertakkingspatroon). Daarnaast wordt gekeken naar de bladbezetting, de bladkleur en -grootte. Waar vitaliteit meer zegt over het regeneratief vermogen van bomen is het aspect conditie alleen een momentopname.

De Duitse boswetenschapper Prof. Dr. A. Roloff heeft een systematiek ontwikkeld om de conditie en vitaliteit van bomen te beoordelen op de basis van hun kroonbeeld. Zijn boek 'Baumkronen' uit 2001 wordt ook in Nederland veel gebruikt als basis voor een dergelijke beoordeling. In 2018 heeft Roloff deze systematiek uitgebreid met de focus op de beoordeling van oudere bomen die andere groeipatronen laten zien dan jonge exemplaren.

De conditie is ingedeeld in de categorieën goed, redelijk, matig, slecht en stervende of dood. Hieronder volgt een korte toelichting op de conditie bepalende aspecten.

- Goed:** De groei is door de hele kroon heen goed met scheutlengtes die passen bij de soort en leeftijd. Bij jongere exemplaren doorgaans sterk groeiende eindscheuten en goed groeiende zijscheuten. Oudere exemplaren die hun volle maat hebben bereikt hebben een samenhangende en volle kroon met een goede bladbezetting en een fijn en dicht patroon van twijgen met veel zijscheuten.
- Redelijk:** Normaal groeiende twijgen, voldoende aantal knoppen op kort- en langloten; soms verminderde ontwikkeling van zijknoppen;
- Matig:** Verminderde twijggroei, transparante of niet meer samenhangende kroon door verminderde ontwikkeling van zijknoppen; afstervende takuiteinden in buitenrand kroon, regeneratiegroei op stam en/of hoofdtakken;
- Slecht:** Sterk transparante kroon door grootschalig afgestorven twijgen en takken, nauwelijks groei, afgestorven takuiteinden.
- Dood:** geheel afgestorven boom of bijna volledig afgestorven boom.



Goed



Redelijk



Matig



Stervende/ dood

Stabiliteit en structuur

Naast de conditie is de stabiliteit en structuur van de bomen beoordeeld. Bij deze beoordeling wordt visueel naar symptomen gezocht die veroorzaakt (kunnen) zijn door gebreken. De bomen worden hierbij op vier onderdelen beoordeeld: de stamvoet, stam en kroon. Er wordt gezocht naar gebreken in één of meerdere onderdelen van de bomen, zoals (parasitaire) zwammen, scheuren in het hout, holtes, verdikkingen in (onder)stam e.d.

- Goed: Geen signalen van mechanische verzwakking of hoogstens signalen van lichte mechanische verzwakking: bijvoorbeeld beginnende overbelasting, lichte mechanische beschadigingen, middelgrote snoeiwonden of ontwikkelende groeibanen;
- Matig: Signalen van vrij ernstige mechanische verzwakking: bijvoorbeeld overbelaste hoofdtakken, plakoksels met versterkingsgroei, inrottende wonden of recente scheefstand;
- Slecht: Mechanisch sterk verzwakte boom: bijvoorbeeld diep inrottende wonden, acute dreiging van uitbreken van takken, stambreuk of windworp.



Holte in stam



Mechanische schade

Toekomstverwachting

Op basis van conditie, gebreken, standplaats en soortspecifieke eigenschappen wordt de (actuele) toekomstverwachtingsklasse bepaald. De toekomstverwachting geldt bij gelijkblijvende omstandigheden en is geen maximale levensduur van de boom. De toekomstverwachting is een indicatie van de periode waarbinnen geen uitval van de boom wordt verwacht. Het is dus goed mogelijk dat een boom (veel) ouder wordt dan de opgegeven toekomstverwachtingsklasse. Tussen vergelijkbare even oude, gezonde kort- en langlevende boomsoorten kan de toekomstverwachting variëren.

Een *hoge* toekomstverwachting betekent dat er op dit moment geen belemmeringen voor een duurzame ontwikkeling van de boom te verwachten zijn. De boom kan nog langer dan circa 15 jaar behouden blijven.

Bij een *middellange* toekomstverwachting wordt ervan uitgegaan, dat een boom nog circa 10 à 15 jaar (of langer) gehandhaafd kan blijven. Aan de hand van maatregelen zoals groeiplaatsverbetering kan de omloop in veel gevallen nog worden verbeterd.

Bij bomen met een *lage* toekomstverwachting is afsterven binnen een aantal jaren te verwachten. Problemen met de stabiliteit en/of kwaliteit kunnen aan de orde zijn. Mogelijk is rooien aan de orde maar misschien kan de boom, eventueel in gewijzigde vorm, als flora en fauna boom ter plaatse nog behouden blijven.

Groeiplaatsonderzoek

De kwaliteit en omvang van de groeiplaats (ondergrondse groeisituatie) van een boom is veelal bepalend voor haar ontwikkelingsmogelijkheden. Indien er sprake van een afnemende conditie is het belangrijk te weten in hoeverre dit is toe te schrijven aan eventuele ongunstige groeiplaatsomstandigheden. Wanneer er veranderingen binnen het wortelstelsel plaatsvinden is het belangrijk om te weten welke impact dit op de boom kan hebben. Hiervoor is het essentieel om een beeld te hebben van de opbouw van het bodemprofiel en het wortelstelsel. In het kader van dit onderzoek is de groeiplaats en de wortelsituatie steekproefsgewijs nader bekeken.

Bijlage 2: Boomgegevens