



BOMEN

RAPPORTAGE

Bomen Effect Analyse

Boschkens 4B

Goirle



Rapport Bomen Effect Analyse

Boschkens 4B, Goirle

Opdrachtgever	Aveco de Bondt Boschstraat 35-37 4811 GB Breda
Rapportnummer	22825.009
Versienummer	D1
Status	Definitief
Datum	20 oktober 2023
Opsteller ¹	Mevrouw S.G.A. Arends, BSc
Kwaliteitscontrole	Mevrouw Z. Bosch

¹ AVG

In onze rapportages wordt niet gewerkt met handtekeningen en/of parafen. Conform protocol en eisen uit het kwaliteitssysteem wordt het rapport aantoonbaar vrijgegeven. In het kader van de AVG dient, voorafgaand aan publicatie of bij uitlevering aan derden, bijlagen met kadastrale uittreksels en namen van opdrachtgevers verwijderd dan wel zwart gelakt te worden.

KWALIFICATIES

De Bomen Effect Analyse is uitgevoerd door een Groenkeur gecertificeerde boomveiligheidscontroleur en garandeert vakkundige uitvoering van de boomveiligheidscontrole. De specialistische boomonderzoeken als Bomen Effect Analyse worden altijd uitgevoerd door, of onder actieve begeleiding van, een gecertificeerd European Tree Technician (ETT).

CERTIFICERING

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhand-boek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001. Daarnaast staat veilig werken bij Econsultancy voorop en zijn we gecertificeerd voor VCA-VOL.

Al onze rapportages worden opgesteld conform de 'Handleiding omgaan met AVG in bodemonderzoeken' opgesteld door de VKB (29 juni 2022). Hiermee voldoet de rapportage aan de eisen die de wet en NEN normen ons stellen en wordt tevens voldaan aan de AVG.

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 de rechthebbende.



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	GEBIEDSBESCHRIJVING.....	2
2.1	Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving	2
2.2	Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en voorgenomen ingrepen	3
2.3	Uitgangspunten.....	3
3	ONDERZOEKSMETHODIEK.....	5
3.1	Bepalen van de stampositie	5
3.2	Inventarisatie	5
3.3	Conditiebepaling	5
3.4	Boomveiligheidscontrole	6
3.5	Toekomstverwachting huidige situatie	7
3.6	Beoordeling groeiplaats	7
3.7	Inpassingsadvies.....	9
4	RESULTATEN BOVENGRONDSE BEOORDELING	10
4.1	Inventarisatie	10
4.2	Boomveiligheidscontrole	12
4.3	Toekomstverwachting huidige situatie	13
5	RESULTATEN PROJECTINVLOEDEN	14
5.1	Het aanleggen van een pad en wadi aan de noordzijde	14
5.2	Aanleg toegangsweg aan oostzijde	16
5.3	Al reeds ontstane schade door tijdelijke bouwinvloed	17
6	CONCLUSIE	18
6.1	Inpassingsadvies.....	18
6.2	Mogelijke alternatieven	18
6.3	Kansen om groeiplaatsen te verbeteren.....	19
6.4	Boombeschermende maatregelen.....	19
	BIJLAGE 1: OVERZICHTSKAART	21
	BIJLAGE 2: THEMAKAART CONDITIE	21
	BIJLAGE 3: THEMAKAART BOOMVEILIGHEID.....	21
	BIJLAGE 4: THEMAKAART TOEKOMSTVERWACHTING	21
	BIJLAGE 5: THEMAKAART CONCLUSIE	21
	BIJLAGE 6: TABEL INVENTARISATIEGEGEVENS	21

BIJLAGE 7: RESULTATEN ONDERGRONDSE BEOORDELINGEN	22
--	----

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van Aveco de Bondt opdracht gekregen voor het uitvoeren van een Bomen Effect Analyse aan de Boschkens 4B te Goirle.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen herontwikkeling op de onderzoekslocatie. Het doel van het onderzoek is inzicht krijgen in de mogelijke negatieve invloeden van de (civiele) werkzaamheden op de bomen.

De centrale vraag van de Bomen Effect Analyse is: 'Kunnen de aanwezige bomen, in de huidige verschijningsvorm en op de huidige standplaats, in relatie met de voorgenomen werkzaamheden, duurzaam behouden worden?' Deze centrale vraag is voor de bomen binnen de onderzoekslocatie beantwoord.

2 GEBIEDSBESCHRIJVING

2.1 Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving

De onderzoekslocatie ($\pm 22.625 \text{ m}^2$) betreft fase 4b van het project 'De Boschkens' en is gelegen tussen de snelweg A58 en de Rillaerdsebaan en de Venneweg en omvat de percelen die kadastraal bekend zijn als gemeente Goirle, sectie E met de perceelnummers 376 (1.990 m²), 2507 (6.275 m²), 2524 (3.310 m²), 2639 (2.540 m²), 2640 (4.025 m²), 2641 (2.895 m²), 5999 (1.581 m²) en 6000 (9 m²). In figuur 2.1 is de ligging van de onderzoekslocatie weergegeven.

De onderzoekslocatie betreft momenteel nog agrarische grond (grasland). De Bomen Effect Analyse is uitgevoerd op de bomen rondom de projectlocatie. Met name de bomen langs de Venneweg zijn in verband met de daar te realiseren toegang(-en) tot de onderzoekslocatie onderzocht.



Figuur 2.1 Topografische ligging van de onderzoekslocatie.

2.2 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en voorgenomen ingrepen

De initiatiefnemer is voornemens woningen te bouwen op de onderzoekslocatie. Vanaf de oostzijde wordt een toegangsweg aangelegd. In figuur 2.2 is de nieuwe inrichting weergegeven.



Figuur 2.2 Ontwerp, bron: Verkavelingsvoorstel Boschkens-Zuid 22-09-2023.pdf (5.77 MB).

2.3 Uitgangspunten

Om te bepalen of bomen in relatie tot de voorgenomen werkzaamheden behouden kunnen blijven, is uitgegaan van het aangeleverde document(en):

- verkavelingsvoorstel Boschkens-Zuid 22-09-2023.pdf (5.77 MB);
- voorzet verbeelding Boschkens-Zuid 22-09-2023.pdf (563.07 KB);

De overige uitgangspunten die zijn gedaan in dit project zijn:

- het aangeleverde bestand 'verkavelingsvoorstel Boschkens-Zuid 22-09-2023.pdf (5.77 MB)' bevat het meest actuele ontwerp;
- op dit moment zijn er nog geen vergunningen afgegeven voor bepaalde werkzaamheden;

- in de ontwerptekening staan bomen, dit is echter schematische weergave. Het werkelijk aantal en de positie van de bomen en of deze behouden kunnen blijven in relatie tot de voorgenomen werkzaamheden wordt uitgewerkt in deze Bomen Effect Analyse;
- Er gaat geen ophoging van het maaiveld plaatsvinden;
- Het grondwater bevindt zich op meer dan twee meter diepte, dus de bomen maken voor vochtvoorziening geen gebruik van het grondwater. Daarom is er geen negatief effect op de bomen van toepassing mocht het grondwater tijdelijk verlaagd worden tijdens de bouw.
- veranderingen aan het ontwerp zijn in dit stadium nog mogelijk.

3 ONDERZOEKSMETHODIEK

Om te bepalen of de aanwezige bomen, in de huidige verschijningsvorm en op de huidige standplaats, in relatie tot de voorgenomen werkzaamheden, duurzaam behouden kunnen worden zijn de volgende onderzoeksinspanningen verricht:

- Bepalen van de stampositie;
- Inventarisatie;
- Conditiebepaling;
- Boomveiligheidscontrole middels VTA-methode;
- Bepalen toekomstverwachting bij gelijkblijvende omstandigheden;
- Bepalen effecten van de voorgenomen werkzaamheden op de bomen;

3.1 Bepalen van de stampositie

Als eerste stap zijn alle bomen binnen de onderzoekslocatie gedocumenteerd en voorzien van een uniek boomnummer, een individuele boom-ID. De locatie van de bomen is bepaald met behulp van GPS-apparatuur van het type Stonex S850A.

3.2 Inventarisatie

Van alle bomen binnen de onderzoekslocatie zijn de algemene kenmerken opgenomen. Deze kenmerken zijn de Nederlandse en wetenschappelijke soortnaam, boomhoogte en stamdiameter (gemeten op 1,30 meter).

3.3 Conditiebepaling

De conditie geeft een oordeel over de gezondheidstoestand van de boom op een bepaald moment. Bij de conditiebepaling is, afhankelijk van het seizoen, gelet op de volgende conditiekenmerken: de blad-/knopbezetting (Roloff methode) en transparantie van de kroon. Daarnaast is gekeken naar de takscheutlengte en de locatie van afgestorven takken in de kroon. Bij de conditiebepaling is onderscheid gemaakt tussen vier conditieklassen, zie tabel 3.1.

Tabel 3.1 Conditieklassen (Roloff, 2001).

Conditieklasse	Omschrijving
Goed	Boom vertoont goede groei en vertoont een beeld dat van de soort verwacht mag worden onder goede groeiplaatsomstandigheden.
Redelijk	Niet optimale groei, te zien aan verminderde twijglengte en een ijlere kroon, maar de minder optimale omstandigheden hebben geen duidelijke of onomkeerbare negatieve gevolgen voor de verdere ontwikkeling van de boom.
Matig	Er is duidelijk sprake van negatieve gevolgen voor de verdere ontwikkeling van de boom, zoals een ijle kroon, scheut- of taksterfte en beperkte twijggroei.
Slecht	Duidelijk aftakelende boom, waarbij veelal sprake is van een ijle kroon met zware taksterfte resulterend in veel en soms zwaar dood hout.

3.4 Boomveiligheidscontrole

De boomveiligheidscontrole (BVC) is uitgevoerd volgens de VTA-methode. De afkorting VTA staat voor Visual Tree Assessment en is ontwikkeld door prof. Dr. C. Matteck. De VTA-methode betreft een visuele controle van de gehele boom (kroon, stam en stamvoet) waarbij biologische en mechanische symptomen die duiden op (verborgen) gebreken geregistreerd zijn.

Op basis van de aard van de gebreken is de boom ingedeeld in één van de veiligheidscategorieën, zie tabel 3.2, waarvan redelijkerwijs aangenomen kan worden of de directe omgeving van de betreffende boom in de bestaande situatie een risico/gevaar oplevert.

Tabel 3.2 Veiligheidscategorieën (Matteck, 1995).

Veiligheidscategorie	Omschrijving
Boom zonder gebreken	De boom heeft geen noemenswaardige gebreken: er zijn geen symptomen aangetroffen welke duiden op een biologisch of mechanisch gebrek.
Attentieboom	De boom heeft een zichtbaar gebrek. Dit gebrek geeft echter geen directe aanleiding tot een verhoogd risico.
Risicoboom	De boom heeft een zichtbaar gebrek welke een verhoogd risico veroorzaakt. Of, de boom heeft een zichtbaar gebrek maar op het moment van controle is geen uitspraak te doen over het risico van het gebrek.

3.5 Toekomstverwachting huidige situatie

Op basis van de conditie, gebreken, groeiplaatsomstandigheden en leeftijd is de toekomstverwachting van de bomen onder gelijkblijvende omstandigheden bepaald. De toekomstverwachting is een momentopname en geeft de technische levensduur weer. De toekomstverwachting van de bomen is ingedeeld in een van de volgende categorieën, zie tabel 3.3.

Tabel 3.3 Categorieën toekomstverwachting.

Categorie	Omschrijving
≥ 15 jaar	Boom met toekomstverwachting van minimaal 15 jaar.
10 tot 15 jaar	Boom met toekomstverwachting van 10 tot 15 jaar.
5 tot 10 jaar	Boom met toekomstverwachting van 5 tot 10 jaar.
< 5 jaar	Boom met toekomstverwachting van 0 tot 5 jaar.
Geen	Boom is reeds afgestorven of heeft geen toekomstverwachting.

3.6 Beoordeling groeiplaats

Het doel van het groeiplaatsonderzoek is inzicht krijgen in de bodemopbouw en geschiktheid van de bodem voor de te behouden bomen. Het groeiplaatsonderzoek geeft informatie over de bodemopbouw, geschiktheid voor worteling, mate van verdichting, voeding en vochtbehouding.

De waardes zijn bepaald op basis van visuele waarnemingen. Het onderzoek is steekproefsgewijs uitgevoerd over de projectlocatie. Hierbij is rekening gehouden met de mate van invloed van de (civiele) werkzaamheden op de bomen. Het groeiplaatsonderzoek is uitgevoerd door middel van grondboringen tot een diepte van maximaal 1,5 m ten opzichte van het maaiveld. Dit is uitgevoerd op de plek waar een nieuwe toegangsweg gerealiseerd wordt binnen de kwetsbare boomzone van boom 95 en 96.

Bij de bodembeschrijving wordt bij de classificatie van het organische stof gehalte en de zandmediaan conform de indeling van de Stiboka gewerkt, zie tabel 3.4 en tabel 3.5.

Tabel 3.4 Classificatie organische stofgehalte.

Naam	Organische stof
Humusarm	0 - 1,5 %
Matig humusarm	1,5 - 2,5 %
Matig humeus	2,5 - 5 %
Zeer humeus	5 - 8 %

Humusrijk	8 - 15 %
-----------	----------

Tabel 3.5 Benaming zandmediaan (Stiboka indeling).

Naam	M50 tussen
Uiterst fijn zand	50 en 105 µm
Zeer fijn zand	105 en 150 µm
Matig fijn zand	150 en 210 µm
Matig grof zand	210 en 420 µm
Zeer grof zand	420 en 2000 µm

Bij het vochtgehalte is de indeling aangehouden zoals weergegeven in tabel 3.6.

Tabel 3.6 Beschrijving vochtgehalte.

Bodemvocht	Omschrijving
Droog	Geen vocht waarneembaar.
Licht vochtig	Weinig vocht, grond valt nog uiteen (veldcapaciteit).
Vochtig	Vocht blijft in grond bij knijpen.
Nat	Vocht komt uit de grond bij knijpen (grondwater).

De bodemverdichting is uitgewerkt conform de classificaties van tabel 3.7.

Tabel 3.7 Bodemverdichting.

Mate van bodemverdichting	Omschrijving
Niet te sterk verdicht	De bodem is geschikt voor wortelgroei van bomen. De exacte maximale indringingsweerstand verschilt per bodemtype.
Te sterk verdicht	De bodem is niet geschikt voor wortelgroei van bomen. De exacte maximale indringingsweerstand verschilt per bodemtype.

3.7 Inpassingsadvies

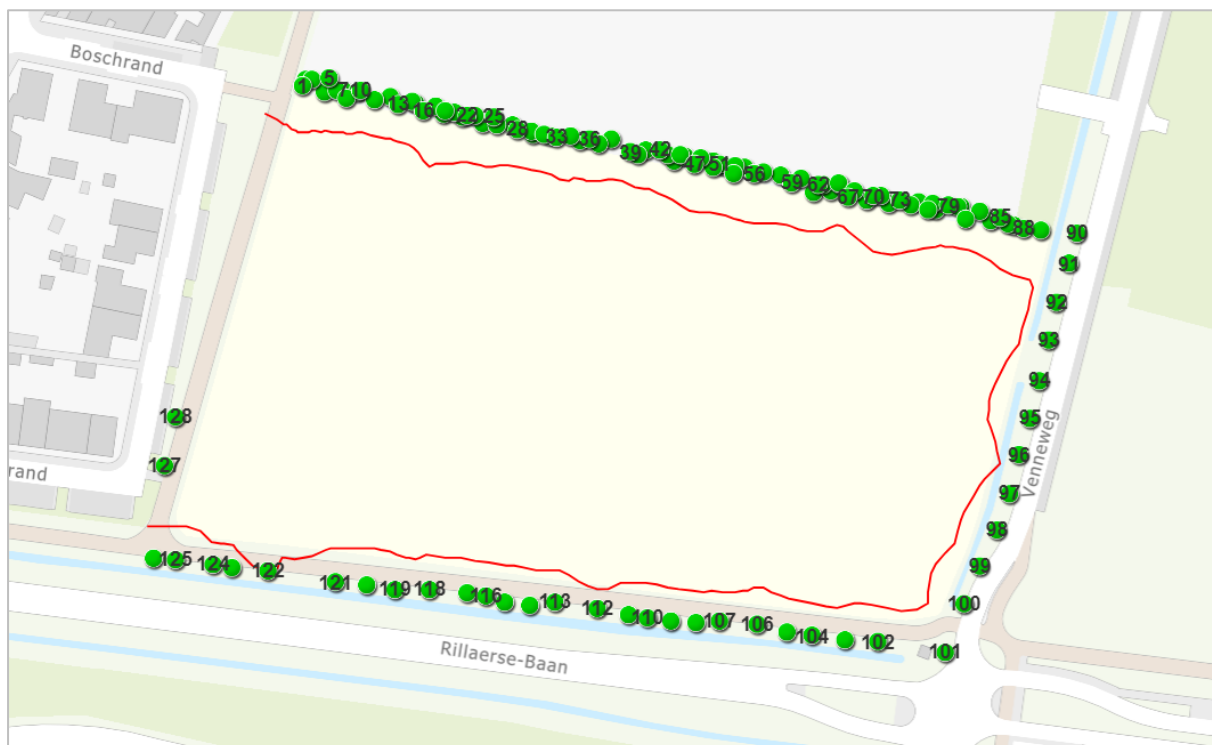
Het inpassingsadvies geeft antwoord op de vraag of de bomen op basis van de bestaande situatie, huidige kwaliteit en voorgenomen werkzaamheden, behouden kunnen blijven. Het advies wordt per boom geformuleerd volgens één van de categorieën die zijn opgenomen in tabel 3.8.

Tabel 3.8 Categorieën inpassingsadvies.

Categorie	Omschrijving
Te behouden boom (geen specifieke maatregelen)	Er zijn geen voorgenomen werkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone gepland. De boom heeft op basis van de controle een toekomstverwachting van meer dan 10 jaar. Daarom kan de boom zonder specifieke maatregelen behouden blijven.
Te behouden boom (specifieke maatregelen)	Er zijn voorgenomen werkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone gepland die de kwaliteit van de boom en/of de groeiplaats negatief kunnen beïnvloeden. Daarom zijn specifieke maatregelen, zoals een beperkte aanpassing in werkwijze of ontwerp, nodig om de boom te kunnen behouden. De maatregelen zijn nodig vanwege invloed van met de voorgenomen werkzaamheden, niet vanwege de kwaliteit van de boom.
Niet te behouden (op basis van kwaliteit bestaande situatie)	De boom heeft een toekomstverwachting van minder dan 10 jaar door bijvoorbeeld gebreken of ziekten, waardoor deze op de lange termijn niet te behouden is.
Niet te behouden (vanwege projectinvloed)	De voorgenomen werkzaamheden maken dat de boom niet te behouden is, bijvoorbeeld bij de aanleg van een weg of nieuwbouw op de exacte plek waar de boom staat.
Niet te behouden (vanwege visuele ontwerpkeuze)	De boom is op basis van kwaliteit en voorgenomen werkzaamheden te behouden, maar los van wat boomtechnisch kan, wordt er door derden voor gekozen de boom niet te behouden.
Afwezig	Boom is niet aangetroffen binnen de onderzoekslocatie.

4 RESULTATEN BOVENGRONDSE BEOORDELING

Ten behoeve van de BEA zijn op 18-10-2023 in totaal 129 bomen geïnventariseerd en is de boomveiligheid beoordeeld met behulp van de VTA-methode. Een overzichtskaart met de unieke boomnummers is weergegeven in bijlage 1. De nummers zoals weergegeven op de kaart corresponderen met de nummers zoals weergegeven in de tabel met inventarisatiegegevens, zie bijlage 6. Figuur 4.1 bevat een verkleinde schematische weergave van de geïnventariseerde bomen en de kroonrand.



Figuur 4.1 Geïnventariseerde bomen (groene stippen) en kroonrand (rode lijn).

4.1 Inventarisatie

Van de 129 bomen betreft het grootste deel exemplaren van de soort gewone beuk (*Fagus sylvatica*) en zomereik (*Quercus robur*). Het aantal exemplaren van de verschillende soorten is weergegeven in tabel 4.1.

Tabel 4.1 Aantal bomen per boomsoort.

Boomsoort wetenschappelijke naam	Boomsoort Nederlandse naam	Aantal bomen
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Gewone esdoorn	3
<i>Betula pendula</i>	Ruwe berk	15
<i>Crataegus monogyna</i>	Eensteilige meidoorn	1

Fagus sylvatica	Gewone beuk	56
Prunus serotina	Amerikaanse vogelkers	1
Quercus robur	Zomereik	51
Sambucus nigra	Gewone vlier	2
Totaal		129

In het gebied zijn zowel jonge bomen als bomen in volwassen fase aanwezig. In tabel 4.2 zijn de bomen ingedeeld per stamdiameterklasse. Tabel 4.3 bevat het aantal bomen per hoogteklasse.

Tabel 4.2 Aantal bomen per stamdiameterklasse.

Stamdiameterklasse	Aantal bomen
< 20 cm	24
20 tot 50 cm	57
50 tot 80 cm	45
89 tot 100 cm	3
> 100 cm	0
Totaal	129

Tabel 4.3 Aantal bomen per hoogteklasse.

Hoogteklasse	Aantal bomen
< 6 m	26
6 tot 12 m	47
12 tot 18 m	56
18 tot 24 m	0
≥ 24 m	0
Totaal	129

De conditionele toestand van de bomen is voor de meeste bomen redelijk. Bij een aantal bomen is een matige of slechte conditie vastgesteld. 8 bomen zijn dood. De conditie is een belangrijke indicatie voor de weerbaarheid van bomen tegen negatieve invloeden. Het overzicht is weergegeven in tabel 4.4. In bijlage 2 is de conditionele toestand van het bomenbestand op kaart weergegeven.

Tabel 4.4 Conditionele toestand geïnventariseerde bomen.

Conditieklasse	Aantal bomen
Goed	0
Redelijk	106
Matig	13
Slecht	2
Dood	8
Totaal	129

4.2 Boomveiligheidscontrole

De boomveiligheidscontrole is uitgevoerd middels de VTA-methode. De resultaten van de boomveiligheidscontrole zijn weergegeven in tabel 4.5. In bijlage 3 is een overzichtskaart weergegeven met de resultaten van de boomveiligheidscontrole.

Tabel 4.5 Veiligheidscategorieën geïnventariseerde bomen.

Veiligheidscategorie	Aantal bomen
Boom zonder gebreken	51
Attentieboom	0
Risicoboom	78
Totaal	129

In bijlage 6 is per boom aangegeven welke gebreken er zijn waargenomen en wat de veiligheidsstatus is. Tabel 4.6 bevat de samenvatting van deze resultaten.

Tabel 4.6 Samenvatting resultaten boomveiligheidscontrole.

Gebrek, maatregel, urgentietermijn en veiligheidsstatus	Aantal bomen
Afgestorven of bijna afgestorven boom - Kappen - Binnen 6 maanden - Risicoboom	9
Begroeid met beplanting - Hercontrole - Binnen 6 maanden - Risicoboom	3
Boom zonder noemenswaardige gebreken	51
Dood hout - Snoei - Binnen 6 maanden - Risicoboom	48
Gebroken of losse tak - Snoei - Binnen 6 maanden - Risicoboom	5
Holte - Nader onderzoek - Binnen 6 maanden - Risicoboom	2

Overig zie opmerking	1
Plakoksel - Snoei - Binnen 6 maanden - Risicoboom	12
Plakoksel - Snoei en verankering aanbrengen - Binnen 6 maanden - Risicoboom	4
Schuurtak - Snoei - Binnen 6 maanden - Risicoboom	2
Slechte conditie - Jaarlijkse controle - Binnen 12 maanden - Attentieboom	1
Ingerotte snoeiwonden - Nader onderzoek - Binnen 6 maanden - Risicoboom	1
Ziekte of aantasting - Jaarlijkse controle - Binnen 12 maanden - Attentieboom	1
Zwamaantasting - Nader onderzoek - Binnen 6 maanden - Risicoboom	4
Totaal*	144

*Bomen kunnen ook geen of meerdere gebreken hebben, waardoor het totaal aantal gebreken lager of hoger uitvalt dan het totaal aantal bomen op de onderzoekslocatie.

4.3 Toekomstverwachting huidige situatie

Op basis van de boomkenmerken en resultaten van de boomveiligheidscontrole is de toekomstverwachting vastgesteld, zie Tabel 4.2. Per boom is aangegeven of deze langer of minder lang dan 15 jaar behouden kan blijven onder de huidige omstandigheden, zie bijlage 4.

Tabel 4.7 Resultaten toekomstverwachting.

Categorie toekomstverwachting	Aantal bomen
≥ 15 jaar	102
10 tot 15 jaar	13
5 tot 10 jaar	3
0 tot 5 jaar	0
Geen	11
Totaal	129

5 RESULTATEN PROJECTINVLOEDEN

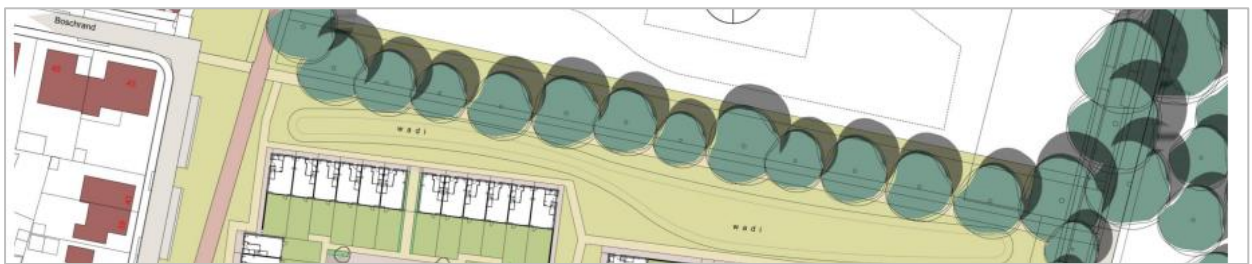
Met projectinvloeden worden de werkzaamheden die binnen de kwetsbare boomzone van bomen bedoeld. In dit project zijn de belangrijkste invloeden:

- Het aanleggen van een pad en een wadi binnen de kwetsbare boomzone van een deel van de bomen aan de noordzijde van het onderzoeksgebied.
- Het aanleggen van een nieuwe toegangsweg binnen de kwetsbare boomzone van boom 95 en 96.

In de komende paragrafen zijn de invloeden uitgewerkt en is het eindoordeel gemotiveerd, waarin wordt aangegeven of het mogelijk is om de bomen te behouden en onder welke voorwaarden.

5.1 Het aanleggen van een pad en wadi aan de noordzijde

Het pad en de wadi is conform het ontwerp 'Boschkens-Zuid 22-09-2023.pdf (5.77 MB)' op de rand van en bij sommige bomen net binnen de kwetsbare boomzone ingetekend. Dit betekent dat de bodem ontgraven gaat worden, wat mogelijk schade aan beworteling kan veroorzaken.



Figuur 5.1 Uitsnede van ontwerp, bron: Verkavelingsvoorstel Boschkens-Zuid 22-09-2023.pdf (5.77 MB).

De bomen in de rij aan de noordzijde betreft een gemengde opstand. Het bestaat uit meer dan 90 bomen variërend in soort, afmetingen en kwaliteit. Het overgrote deel van de bomen is op basis van de huidige kwaliteit wel te behouden. De groeiplaats bestaat uit een gemiddeld 6 meter brede bosstrook die door middel van een niet watervoerende sloot aan de zuidzijde grenst aan het onderzoeksgebied. Aan de noordzijde bevindt zich een sportveld met gras. Kronen zijn ver uitgegroeid, deels over de onderzoekslocatie. Figuur 5.2 en Figuur 5.3 bevatten overzichtsfoto's van de houtopstand. De huidige obstakelvrije zone onder de boomkronen is op dit moment ongeveer 3 meter.



Figuur 5.2 Houtopstand die aan de noordzijde grenst aan het onderzoeksgebied, met schematische weergave nieuw pad (oranje) en wadi (blauw).



Figuur 5.3 Houtopstand die aan de noordzijde grenst aan het onderzoeksgebied.

Risico op beschadiging beworteling tijdens de aanleg van het pad

De bodem wordt in de huidige situatie tot ongeveer 30 cm diepte jaarlijks gekeerd, vanwege akkerbouw activiteiten. Daarom wordt in deze bovenste zone geen beworteling verwacht. Het is daarom niet de verwachting dat bij de aanleg van het pad beworteling zal beschadigd raken, mits niet meer dan 30 cm wordt ontgraven. De zone onder het nieuwe pad dient wel geschikt te blijven als groeiplaats van de bomen.

Voorkomen opdruk verharding door boomwortels

Daarnaast zal het pad op ongeveer 3 meter afstand van de dichtstbijzijnde bomen aangebracht worden. Dat bekend dat er mogelijk beworteling aanwezig is in de bodem, dat mogelijk opdruk van de verharding kan veroorzaken. Daarom is het raadzaam een drukspreidende constructie onder het pad toe te passen, waardoor boomwortels de verharding niet zullen opdrukken.

Obstakelvrije zone t.b.v. gebruik van het pad.

Ten behoeve van het gebruik van het toekomstige pad zal voldoende obstakelvrije ruimte onder de boomkronen gecreëerd dienen te worden. Dat is door middel van begeleidingssnoei te bereiken, mits dit zorgvuldig gebeurt door een gecertificeerd European Tree Worker (ETW).

Aanleg wadi

De wadi wordt op de rand en bij enkele bomen net binnen de kwetsbare boomzone (onder de boomkroon) aangelegd. Bij de ontgraving kan beworteling beschadigen. Daarom is het nodig om eventueel aanwezige beworteling zorgvuldig te verwijderen onder begeleiding van een boomtechnisch adviseur. Het grootste deel van de groeiplaats van de bomen blijft onveranderd, dus daarom vormt de aanleg geen fatale belemmering voor behoud van de bomen.

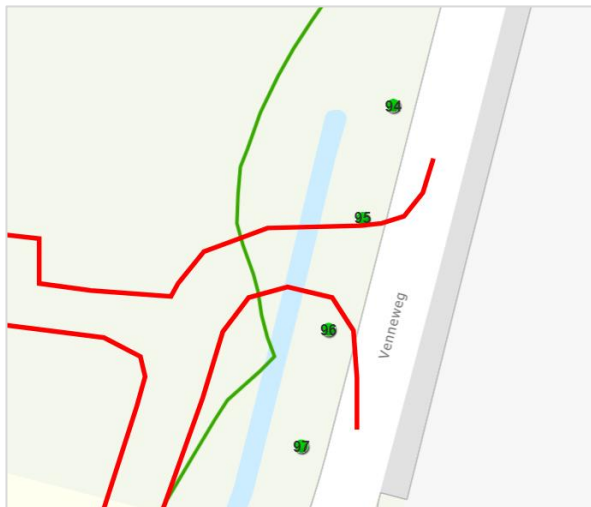
5.2 Aanleg toegangsweg aan oostzijde

Aan de oostzijde wordt een nieuwe toegangsweg aangelegd, tussen boom 95 en 96. De exacte ligging van de nieuwe weg is door middel van GPS apparatuur buiten uitgezet. Dit komt binnen de kwetsbare boomzone en zeer dicht bij de stamvoet. Vervolgens is aan beide zijden op de rand van de toekomstige verharding een proefsleuf gegraven, zie bijlage 7. Daaruit is gebleken dat:

- Bij **boom 95** er essentiële beworteling met een diameter van 14 cm aanwezig is in de zone die ontgraven dient te worden ten behoeve van de aanleg van de nieuwe rijbaan. Daarnaast is de rijbaan te dicht tegen de stam gesitueerd. Daarom is de boom, op basis van de voorgenomen werkzaamheden, niet te behouden. Het betreft een uiterst gezonde zomereik met een grote omvang. Daarom luid het advies om te overwegen de planvorming aan te passen.
- Bij **boom 96** geen essentiële beworteling in de bovenste 40 cm is aangetroffen op de plek waar de rijbaan aangelegd wordt. Daarom is het wel mogelijk om deze boom te behouden, in relatie tot de voorgenomen werkzaamheden. De boom heeft een minder grote omvang dan boom 95, maar verkeerd verder in redelijke conditie. Het is wel belangrijk dat de boom beschermd wordt tijdens de werkzaamheden en dat eventuele ontgravingen onder begeleiding van een boomtechnisch adviseur worden uitgevoerd.



Figuur 5.4 Pionnen op de rand van de nieuw aan te leggen rijbaan (oranje vlak).



Figuur 5.5 Ontwerp (rode lijnen) geprojecteerd op ingemeten bomen (groene stippen) en kroonprojectie (groene lijnen).



Figuur 5.6 Uitsnede ontwerp, bron: Verkavelingsvoorstel Boschkens-Zuid 22-09-2023.pdf (5.77 MB).

5.3 Al reeds ontstane schade door tijdelijke bouwinvloed

Tussen boom 93 en 94 en tussen boom 96 en 97 zijn in de huidige situatie tijdelijke bouwwegen aangelegd. De kwetsbare boomzone is onvoldoende beschermd. Daardoor is schade aan de bomen ontstaan. De schade dient beoordeeld te worden en eventueel vergoed te worden in de vorm van een boete.



Figuur 5.7 Beschadiging bast bij boom 69 door bouw.



Figuur 5.8 Stamvoet niet goed beschermd, waardoor vrachtauto's af en aan rijden over de stamvoet wat bodemverdichting veroorzaakt, rijplaten onvoldoende.

6 CONCLUSIE

Op basis van de onderzoeksresultaten is de hoofdvraag van de Bomen Effect Analyse per boom beantwoord. De hoofdvraag luidt: kunnen de aanwezige bomen, in de huidige verschijningsvorm en op de huidige standplaats, in relatie tot de voorgenomen werkzaamheden, duurzaam behouden worden?”

6.1 Inpassingsadvies

Voor alle bomen is aangegeven of ze binnen de bestaande plannen te behouden zijn, zie bijlage 5 ‘kaart inpassingsadvies’ en bijlage 6 in de kolom ‘BEA conclusie’. In tabel 6.1 is een samenvatting van het inpassingsadvies opgenomen.

Tabel 6.1 Samenvatting inpassingsadvies.

Categorie	Aantal bomen
Te behouden boom (geen specifieke maatregelen)	110
Te behouden boom (specifieke maatregelen)	4
Niet te behouden (op basis van kwaliteit bestaande situatie)	14
Niet te behouden (vanwege invloed project)	1
Niet te behouden (vanwege visuele ontwerpkeuze)	0
Totaal	129

6.2 Mogelijke alternatieven

In en rondom het onderzoeksgebied staan 14 bomen die op dit moment een slechte kwaliteit hebben en op basis daarvan niet behouden kunnen blijven. Deze bomen bieden mogelijk wel een leef of fourageerplaats voor de natuur. De stammen van de bomen kunnen blijven staan, zolang het gewicht (de kroon) verwijderd wordt. Daarmee blijft de ecologische waarde behouden en wordt het risico op takbreuk-, stambreuk- en instabiliteit wel weggenomen.

Boom 95 is de enige boom die niet behouden kan blijven. Als de rijbaan op een andere plek wordt aangelegd (bijvoorbeeld op de twee plekken waar al dammen aanwezig zijn) kan de boom wel behouden blijven. In dit ontwerp wordt namelijk precies op de plek waar gezonde bomen staan een inrit aangelegd, terwijl twee bestaande inritten onbenut blijven.

Het nieuw aan te leggen pad tussen de nieuw aan te leggen wadi en bomenrij aan de noordzijde van het onderzoeksgebied wordt binnen de kwetsbare boomzone aangelegd. Voor de bomen zou het beter zijn om het pad aan de zuidzijde van de wadi, dus buiten de kwetsbare boomzone aan te leggen. Daarvoor wordt opdruk door

boomwortels in de toekomst voorkomen en blijft de ondergrondse groeiplaats van de bomen zijn kwaliteit behouden.

6.3 Kansen om groeiplaatsen te verbeteren

Bij een aantal bomen is het mogelijk de groeiplaats te verbeteren, door de volgende maatregelen te nemen:

- Opheffen bodemverdichting door de tijdelijke bouwroutes
- Stam en kwetsbare boomzone bij bouwroutes beter beschermen zodat zwaar verkeer de stamvoet niet meer berijdt, bij boom 93 en 94 en boom 96 en 97.

6.4 Boombeschermende maatregelen

Om bomen te kunnen behouden, is het nodig boombeschermende maatregelen te treffen.

- Kwetsbare boomzone (is kroondiameter + 1,5 meter) volledig beschermen door middel van bouwhekken.
- Geen materiaal en/of materieel stallen binnen de kwetsbare boomzone.
- Van zowel de tijdelijke als definitieve wegen de stammen + stamvoet beschermen, niet alleen met planken maar daarwerkelijk met hekken, om berijden door machines te voorkomen. Lukt het niet om de gehele kwetsbare boomzone te beschermen met hekken, dan wel hekken rondom de stam zetten tot op de rijplaten.
- Werkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone mogen alleen uitgevoerd worden na opstellen en akkoord van een werkplan en boombeschermingsplan. De goedkeuring van het werkplan wordt gedaan door boomtechnisch adviseur op minimaal ETT-niveau.
- In het werkplan kan begeleiding (toezichthouder bomen) voorgeschreven worden als er een hoog risico op beschadiging van toepassing is.
- De groeiplaats onder toekomstige verharding dient beschikbaar te blijven voor beworteling van bomen. Dat betekent onder andere dat de ondergrond onder het nieuw aan te leggen pad aan de noordzijde ondergronds niet te sterk verdicht moet worden. Dat kan bereikt worden door een drukspreidende constructie of dragende constructie toe te passen.
- Mocht het nodig zijn de bomen te snoeien, dan dient dit uitgevoerd worden door een gecertificeerde boomverzorger op ETW niveau (European Tree Worker).

GERAADPLEEGDE BRONNEN

Prooijen, G. J. van (2016). Stadbomen Vademecum 2A: groeiplaatsaspecten (Herz. ed.). Arnhem, Nederland: IPC groene ruimte.

Prooijen, G. J. van (2011). Stadbomen Vademecum 2B: groei en aanplant (Herz. ed.). Arnhem, Nederland: IPC groene ruimte.

Roloff, A. (2001). Baumkronen: Verständnis und praktische Bedeutung eines komplexen Naturphänomens. Duitsland: Ulmer.

Mattheck, G. C., Breloer, H., & Visser, B. M. (1995). Handboek boomveiligheid: de boombreuk in mechanica en rechtspraak. Zutphen, Nederland/d: Pius Floris Producties.

BIJLAGE 1: OVERZICHTSKAART

BIJLAGE 2: THEMAKAART CONDITIE

BIJLAGE 3: THEMAKAART BOOMVEILIGHEID

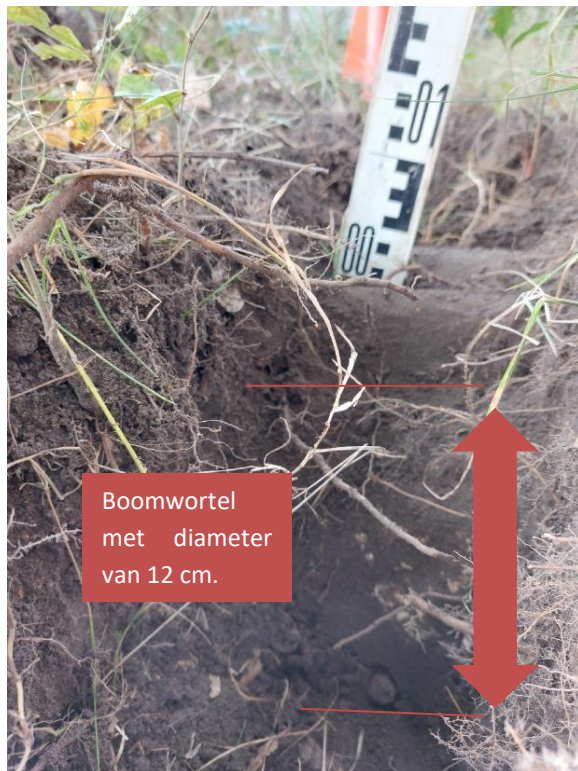
BIJLAGE 4: THEMAKAART TOEKOMSTVERWACHTING

BIJLAGE 5: THEMAKAART CONCLUSIE

BIJLAGE 6: TABEL INVENTARISATIEGEGEVENS

BIJLAGE 7: RESULTATEN ONDERGRONDSE BEOORDELINGEN

Proefsleuf A



Figuur 0.1 Foto proefsleuf A.



Figuur 0.2 Foto grondboring A.

Tabel 0.1 Resultaten ondergrondse beoordeling A.

Diepte (cm -maaiveld)	Materiaal	Beworteling
0 tot 100 cm	Humeus matig fijn zand, licht vochtig, intensieve fijne en grovere beworteling met diameter tot 12 cm.	Intensieve fijne en grovere beworteling met diameter tot 12 cm.
100 tot 120 cm	Humusarm fijn zand, droog, geen beworteling aangetroffen, niet te sterk verdicht	Fijne beworteling in boorprofiel aangetroffen tot 110 cm -mv.
Grondwater	Geen grondwater aangetroffen.	
Ondergrondse infra	Geen ondergrondse infra aangetroffen.	
Locatie proefsleuf	Op 30 cm afstand van de stamvoet van boom 95.	
Opmerkingen	Te dicht bij de boom, essentiële beworteling. Dus boom kan niet behouden blijven als de rijbaan op deze plek wordt aangelegd. Advies is wel om alternatieven te overwegen omdat het een gezonde en zeer oude boom is.	

Proefsleuf B



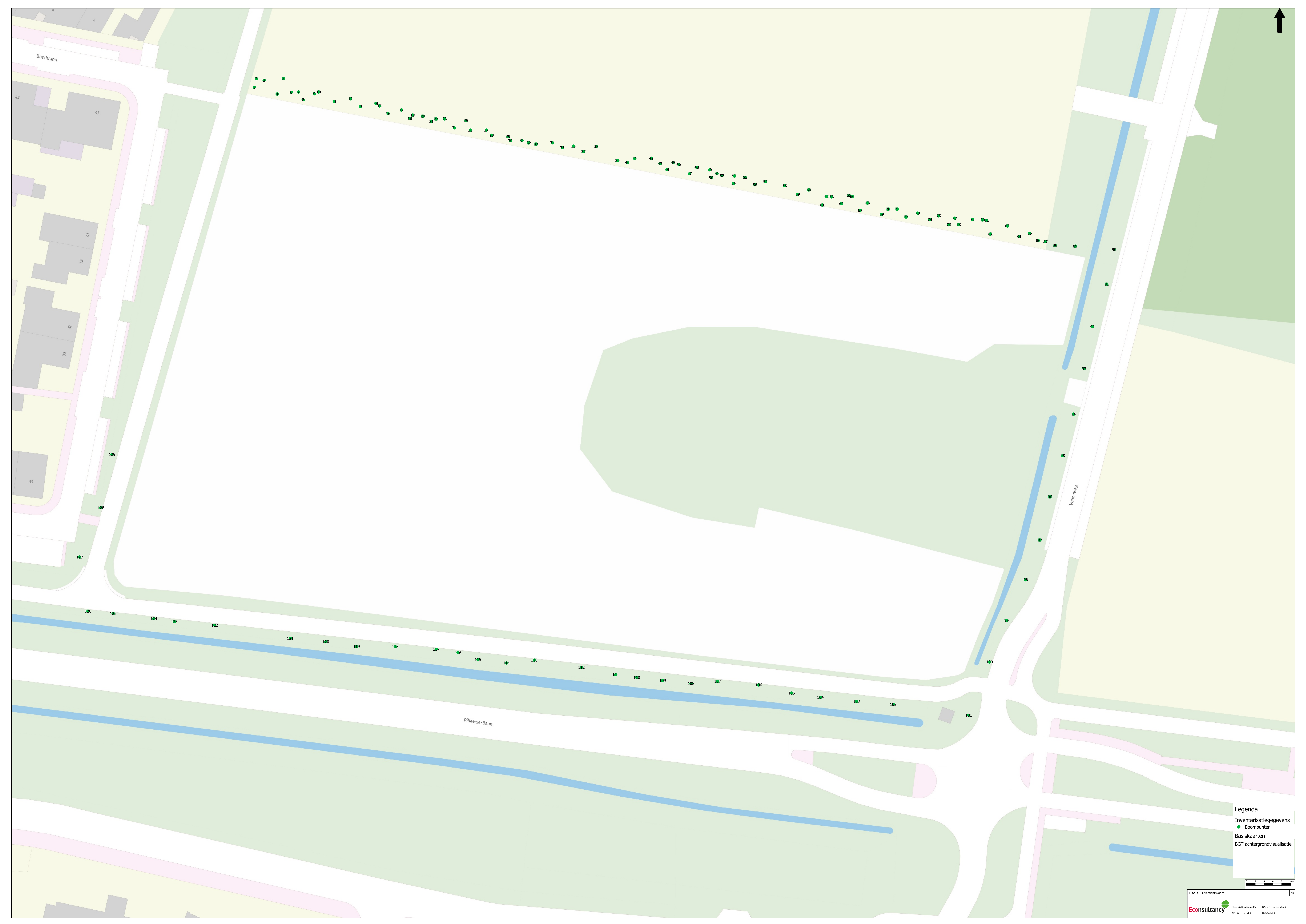
Figuur 0.3 Foto proefsleuf B.



Figuur 0.4 Foto grondboring B.

Tabel 0.2 Resultaten ondergrondse beoordeling B.

Diepte (cm -maaiveld)	Materiaal	Beworteling
0 tot 50 cm	Matig humeus, matig fijn zand, niet te sterk verdicht, licht vochtig.	Extensieve fijne beworteling.
50 tot 100 cm	Matig humeus, matig fijn zand, niet te sterk verdicht, licht vochtig.	Extensieve fijne beworteling.
100 tot 120 cm	Humusarm, fijn zand, niet te sterk verdicht, droog, geen beworteling aangetroffen.	Extensieve fijne beworteling.
120 tot 200 cm	Humusloos fijn zand, niet te sterk verdicht, licht vochtig.	Geen beworteling aangetroffen.
Grondwater	Geen grondwater aangetroffen.	
Ondergrondse infra	Geen ondergrondse infra aangetroffen.	
Locatie proefsleuf	Op 150 cm afstand van de stamvoet van boom 95.	
Opmerkingen	Rijbaan kan aangelegd worden met behoud van de boom, wel beworteling maar alleen extensieve fijne.	





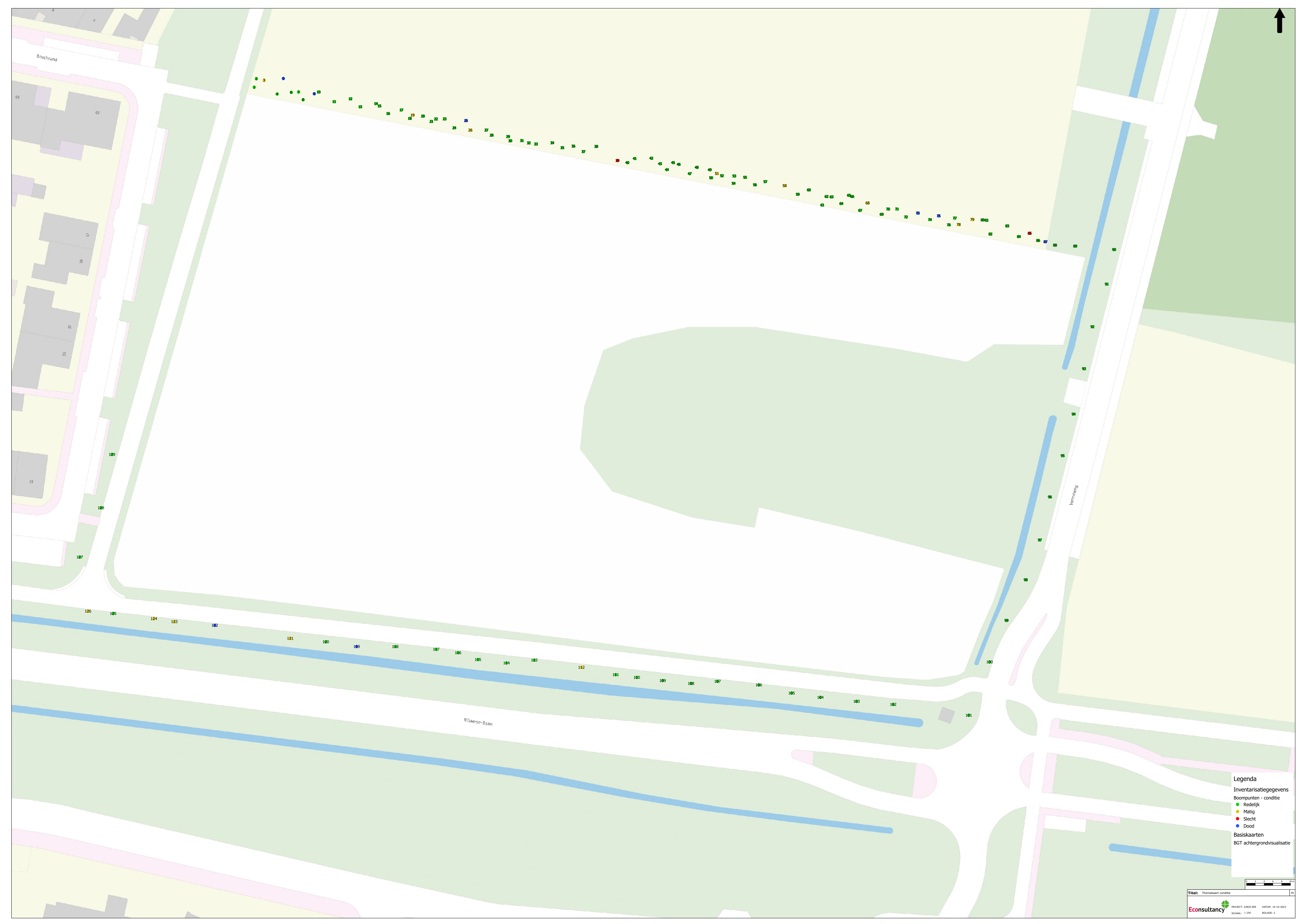
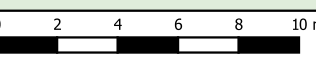
Legenda

Inventarisatiegegevens

- Boompunten - conditie
- Redelijk
- Matig
- Slecht
- Dood

Basiskaarten

BGT achtergrondvisualisatie



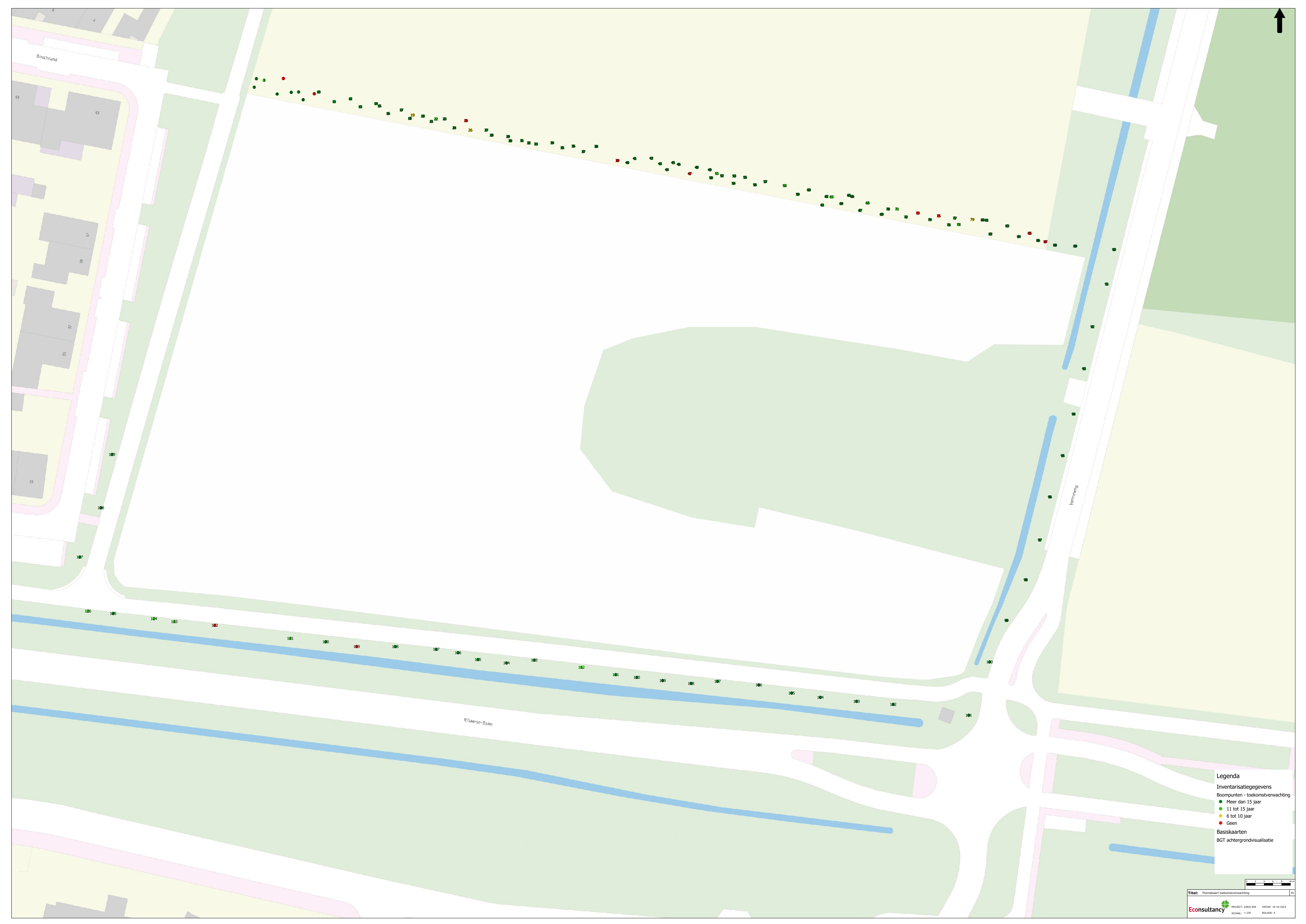
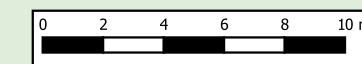




Legenda

Inventarisatiegegevens

- Boompunten - toekomstverwachting
- Meer dan 15 jaar
 - 11 tot 15 jaar
 - 6 tot 10 jaar
 - Geen
- Basiskaarten
- BGT achtergrondvisualisatie





Boomnummer	Boomsoort	Boomhoogte	Stamdiameter in klassen	Stamdiameter	Boomtype	Conditie	Gevoel - Maatregel - Urgentietermijn - Veiligheidsstatus 1	Gebrek - Maatregel - Urgentietermijn - Veiligheidsstatus 2	Gebrek - Maatregel - Urgentietermijn - Veiligheidsstatus 3	Conclusie boomveiligheid	Toekomstverwachting	BEA conclusie (inpassingsadvies)
1	Quercus robur	12 tot 18 meter	80 tot 100 cm	85	Niet vrij uitgroeiend	Redelijk	Begroeid met beplanting - Hercontrole - Binnen 6 maanden - Risicoboorn	null	null	Risicoboorn	Meer dan 15 jaar	Ta behouden boom (geen specifieke maatregelen)
2	Fagus sylvatica	6 tot 12 meter	20 tot 50 cm	41	Niet vrij uitgroeiend	Redelijk	Begroeid met beplanting - Hercontrole - Binnen 6 maanden - Risicoboorn	Risicoboorn	Meer dan 15 jaar	Risicoboorn	Meer dan 15 jaar	Ta behouden boom (geen specifieke maatregelen)
3	Betula pendula	12 tot 18 meter	20 tot 50 cm	43	Niet vrij uitgroeiend	Matig	Dood hout - Snoei - Binnen 6 maanden - Risicoboorn	Begroeid met beplanting - Hercontrole - Binnen 6 maanden - Risicoboorn	Risicoboorn	11 tot 15 jaar	Ta behouden boom (geen specifieke maatregelen)	
4	Fagus sylvatica	6 tot 12 meter	20 tot 50 cm	42	Niet vrij uitgroeiend	Redelijk	Boorn zonder noemenswaardige gebreken	null	null	Boorn zonder noemenswaardige gebreken	Meer dan 15 jaar	Ta behouden boom (geen specifieke maatregelen)
5	Fagus sylvatica	6 tot 12 meter	20 tot 50 cm	20	Niet vrij uitgroeiend	Dood	Afgestorven of bijna afgestorven boom - Kappen - Binnen 6 maanden - Risicoboorn	null	null	Risicoboorn	Geen	Niet te behouden (op basis van kwaliteit bestaande situatie)
6	Fagus sylvatica	0 tot 6 meter	20 tot 50 cm	20	Niet vrij uitgroeiend	Redelijk	Boorn zonder noemenswaardige gebreken	null	null	Boorn zonder noemenswaardige gebreken	Meer dan 15 jaar	Ta behouden boom (geen specifieke maatregelen)
7	Crataegus monogyna	0 tot 6 meter	0 tot 20 cm	15	Niet vrij uitgroeiend	Redelijk	Boorn zonder noemenswaardige gebreken	null	null	Boorn zonder noemenswaardige gebreken	Meer dan 15 jaar	Ta behouden boom (geen specifieke maatregelen)
8	Fagus sylvatica	12 tot 18 meter	50 tot 80 cm	54	Niet vrij uitgroeiend	Redelijk	Plakoksel - Snoei - Binnen 6 maanden - Risicoboorn	null	null	Risicoboorn	Meer dan 15 jaar	Ta behouden boom (geen specifieke maatregelen)
9	Fagus sylvatica	0 tot 6 meter	0 tot 20 cm	9	Niet vrij uitgroeiend	Dood	Afgestorven of bijna afgestorven boom - Kappen - Binnen 6 maanden - Risicoboorn	Risicoboorn	null	Risicoboorn	Geen	Niet te behouden (op basis van kwaliteit bestaande situatie)
10	Quercus robur	12 tot 18 meter	20 tot 50 cm	45	Niet vrij uitgroeiend	Redelijk	Dood hout - Snoei - Binnen 6 maanden - Risicoboorn	Plakoksel - Snoei - Binnen 6 maanden - Risicoboorn	null	Risicoboorn	Meer dan 15 jaar	Ta behouden boom (geen specifieke maatregelen)
11	Fagus sylvatica	12 tot 18 meter	20 tot 50 cm	49	Niet vrij uitgroeiend	Redelijk	Boorn zonder noemenswaardige gebreken	null	null	Boorn zonder noemenswaardige gebreken	Meer dan 15 jaar	Ta behouden boom (geen specifieke maatregelen)
12	Quercus robur	12 tot 18 meter	50 tot 80 cm	53	Niet vrij uitgroeiend	Redelijk	Dood hout - Snoei - Binnen 6 maanden - Risicoboorn	null	null	Risicoboorn	Meer dan 15 jaar	Ta behouden boom (geen specifieke maatregelen)
13	Fagus sylvatica	6 tot 12 meter	20 tot 50 cm	24	Niet vrij uitgroeiend	Redelijk	Boorn zonder noemenswaardige gebreken	null	null	Boorn zonder noemenswaardige gebreken	Meer dan 15 jaar	Ta behouden boom (geen specifieke maatregelen)
14	Quercus robur	12 tot 18 meter	50 tot 80 cm	53	Niet vrij uitgroeiend	Redelijk	Dood hout - Snoei - Binnen 6 maanden - Risicoboorn	null	null	Risicoboorn	Meer dan 15 jaar	Ta behouden boom (geen specifieke maatregelen)
15	Fagus sylvatica	0 tot 6 meter	0 tot 20 cm	9	Niet vrij uitgroeiend	Redelijk	Boorn zonder noemenswaardige gebreken	null	null	Boorn zonder noemenswaardige gebreken	Meer dan 15 jaar	Ta behouden boom (geen specifieke maatregelen)
16	Fagus sylvatica	6 tot 12 meter	20 tot 50 cm	37	Niet vrij uitgroeiend	Redelijk	Boorn zonder noemenswaardige gebreken	null	null	Boorn zonder noemenswaardige gebreken	Meer dan 15 jaar	Ta behouden boom (geen specifieke maatregelen)
17	Fagus sylvatica	12 tot 18 meter	50 tot 80 cm	61	Niet vrij uitgroeiend	Redelijk	Boorn zonder noemenswaardige gebreken	null	null	Boorn zonder noemenswaardige gebreken	Meer dan 15 jaar	Ta behouden boom (geen specifieke maatregelen)
18	Fagus sylvatica	12 tot 18 meter	50 tot 80 cm	57	Niet vrij uitgroeiend	Redelijk	Gebroken of losse tak - Snoei - Binnen 6 maanden - Risicoboorn	null	null	Risicoboorn	Meer dan 15 jaar	Ta behouden boom (geen specifieke maatregelen)
19	Quercus robur	6 tot 12 meter	20 tot 50 cm	24	Niet vrij uitgroeiend	Matig	Dood hout - Snoei - Binnen 6 maanden - Risicoboorn	Ziekte of aantasting - Jaarlijkse controle - Binnen 12 maanden - Attentieboom	Risicoboorn	6 tot 10 jaar	Niet te behouden (op basis van kwaliteit bestaande situatie)	
20	Fagus sylvatica	0 tot 6 meter	0 tot 20 cm	15	Niet vrij uitgroeiend	Redelijk	Boorn zonder noemenswaardige gebreken	null	null	Boorn zonder noemenswaardige gebreken	Meer dan 15 jaar	Ta behouden boom (geen specifieke maatregelen)
21	Fagus sylvatica	12 tot 18 meter	50 tot 80 cm	63	Niet vrij uitgroeiend	Redelijk	Boorn zonder noemenswaardige gebreken	null	null	Boorn zonder noemenswaardige gebreken	Meer dan 15 jaar	Ta behouden boom (geen specifieke maatregelen)
22	Quercus robur	12 tot 18 meter	50 tot 80 cm	54	Niet vrij uitgroeiend	Redelijk	Dood hout - Snoei - Binnen 6 maanden - Risicoboorn	null	null	Risicoboorn	11 tot 15 jaar	Ta behouden boom (geen specifieke maatregelen)
23	Fagus sylvatica	0 tot 6 meter	0 tot 20 cm	12	Niet vrij uitgroeiend	Redelijk	Boorn zonder noemenswaardige gebreken	null	null	Boorn zonder noemenswaardige gebreken	Meer dan 15 jaar	Ta behouden boom (geen specifieke maatregelen)
24	Fagus sylvatica	12 tot 18 meter	50 tot 80 cm	51	Niet vrij uitgroeiend	Redelijk	Dood hout - Snoei - Binnen 6 maanden - Risicoboorn	null	null	Risicoboorn	Meer dan 15 jaar	Ta behouden boom (geen specifieke maatregelen)
25	Fagus sylvatica	0 tot 6 meter	20 tot 50 cm	25	Niet vrij uitgroeiend	Dood	Afgestorven of bijna afgestorven boom - Kappen - Binnen 6 maanden - Risicoboorn	null	null	Risicoboorn	Geen	Niet te behouden (op basis van kwaliteit bestaande situatie)
26	Betula pendula	6 tot 12 meter	20 tot 50 cm	38	Niet vrij uitgroeiend	Matig	Dood hout - Snoei - Binnen 6 maanden - Risicoboorn	Zwamaantasting - Nader onderzoek - Binnen 6 maanden - Risicoboorn	null	Risicoboorn	6 tot 10 jaar	Niet te behouden (op basis van kwaliteit bestaande situatie)
27	Fagus sylvatica	12 tot 18 meter	50 tot 80 cm	70	Niet vrij uitgroeiend	Redelijk	Plakoksel - Snoei en verankering aanbrengen - Binnen 6 maanden - Risicoboorn	null	null	Risicoboorn	Meer dan 15 jaar	Ta behouden boom (geen specifieke maatregelen)
28	Prunus serotina	0 tot 6 meter	0 tot 20 cm	9	Niet vrij uitgroeiend	Redelijk	Boorn zonder noemenswaardige gebreken	null	null	Boorn zonder noemenswaardige gebreken	Meer dan 15 jaar	Ta behouden boom (geen specifieke maatregelen)
29	Fagus sylvatica	0 tot 6 meter	20 tot 50 cm	26	Niet vrij uitgroeiend	Redelijk	Boorn zonder noemenswaardige gebreken	null	null	Boorn zonder noemenswaardige gebreken	Meer dan 15 jaar	Ta behouden boom (geen specifieke maatregelen)
30	Quercus robur	12 tot 18 meter	50 tot 80 cm	56	Niet vrij uitgroeiend	Redelijk	Boorn zonder noemenswaardige gebreken	null	null	Boorn zonder noemenswaardige gebreken	Meer dan 15 jaar	Ta behouden boom (geen specifieke maatregelen)
31	Fagus sylvatica	0 tot 6 meter	0 tot 20 cm	16	Niet vrij uitgroeiend	Redelijk	Boorn zonder noemenswaardige gebreken	null	null	Boorn zonder noemenswaardige gebreken	Meer dan 15 jaar	Ta behouden boom (geen specifieke maatregelen)
32	Betula pendula	6 tot 12 meter	20 tot 50 cm	39	Niet vrij uitgroeiend	Redelijk	Dood hout - Snoei - Binnen 6 maanden - Risicoboorn	null	null	Risicoboorn	Meer dan 15 jaar	Ta behouden boom (geen specifieke maatregelen)
33	Acer pseudoplatanus	0 tot 6 meter	20 tot 50 cm	21	Niet vrij uitgroeiend	Redelijk	Boorn zonder noemenswaardige gebreken	null	null	Boorn zonder noemenswaardige gebreken	Meer dan 15 jaar	Ta behouden boom (geen specifieke maatregelen)
34	Fagus sylvatica	12 tot 18 meter	80 tot 100 cm	83	Niet vrij uitgroeiend	Redelijk	Plakoksel - Snoei en verankering aanbrengen - Binnen 6 maanden - Risicoboorn	null	null	Risicoboorn	Meer dan 15 jaar	Ta behouden boom (geen specifieke maatregelen)
35	Fagus sylvatica	12 tot 18 meter	20 tot 50 cm	46	Niet vrij uitgroeiend	Redelijk	Boorn zonder noemenswaardige gebreken	null	null	Boorn zonder noemenswaardige gebreken	Meer dan 15 jaar	Ta behouden boom (geen specifieke maatregelen)
36	Fagus sylvatica	6 tot 12 meter	0 tot 20 cm	18	Niet vrij uitgroeiend	Redelijk	Plakoksel - Snoei - Binnen 6 maanden - Risicoboorn	null	null	Risicoboorn	Meer dan 15 jaar	Ta behouden boom (geen specifieke maatregelen)
37	Fagus sylvatica	6 tot 12 meter	20 tot 50 cm	49	Niet vrij uitgroeiend	Redelijk	Boorn zonder noemenswaardige gebreken	null	null	Boorn zonder noemenswaardige gebreken	Meer dan 15 jaar	Ta behouden boom (geen specifieke maatregelen)
38	Fagus sylvatica	6 tot 12 meter	50 tot 80 cm	54	Niet vrij uitgroeiend	Redelijk	Boorn zonder noemenswaardige gebreken	null	null	Boorn zonder noemenswaardige gebreken	Meer dan 15 jaar	Ta behouden boom (geen specifieke maatregelen)
39	Betula pendula	12 tot 18 meter	20 tot 50 cm	37	Niet vrij uitgroeiend	Slecht	Slechte conditie - Jaarlijkse controle - Binnen 12 maanden - Attentieboom	Zwamaantasting - Nader onderzoek - Binnen 6 maanden - Risicoboorn	Risicoboorn	Geen	Niet te behouden (op basis van kwaliteit bestaande situatie)	
40	Quercus robur	12 tot 18 meter	20 tot 50 cm	49	Niet vrij uitgroeiend	Redelijk	Plakoksel - Snoei - Binnen 6 maanden - Risicoboorn	null	null	Risicoboorn	Meer dan 15 jaar	Ta behouden boom (geen specifieke maatregelen)
41	Fagus sylvatica	6 tot 12 meter	50 tot 80 cm	53	Niet vrij uitgroeiend	Redelijk	Boorn zonder noemenswaardige gebreken	null	null	Boorn zonder noemenswaardige gebreken	Meer dan 15 jaar	Ta behouden boom (geen specifieke maatregelen)
42	Betula pendula	6 tot 12 meter	20 tot 50 cm	45	Niet vrij uitgroeiend	Redelijk	Dood hout - Snoei - Binnen 6 maanden - Risicoboorn	null	null	Risicoboorn	Meer dan 15 jaar	Ta behouden boom (geen specifieke maatregelen)
43	Fagus sylvatica	6 tot 12 meter	20 tot 50 cm	33	Niet vrij uitgroeiend	Redelijk	Boorn zonder noemenswaardige gebreken	null	null	Boorn zonder noemenswaardige gebreken	Meer dan 15 jaar	Ta behouden boom (geen specifieke maatregelen)
44	Fagus sylvatica	12 tot 18 meter	50 tot 80 cm	55	Niet vrij uitgroeiend	Redelijk	Boorn zonder noemenswaardige gebreken	null	null	Boorn zonder noemenswaardige gebreken	Meer dan 15 jaar	Ta behouden boom (geen specifieke maatregelen)
45	Quercus robur	12 tot 18 meter	20 tot 50 cm	47	Niet vrij uitgroeiend	Redelijk	Dood hout - Snoei - Binnen 6 maanden - Risicoboorn	null	null	Risicoboorn	Meer dan 15 jaar	Ta behouden boom (geen specifieke maatregelen)
46	Fagus sylvatica	6 tot 12 meter	0 tot 20 cm	17	Niet vrij uitgroeiend	Redelijk	Plakoksel - Snoei - Binnen 6 maanden - Risicoboorn	Overig zie opmerking	null	Risicoboorn	Meer dan 15 jaar	Ta behouden boom (geen specifieke maatregelen)
47	Fagus sylvatica	12 tot 18 meter	50 tot 80 cm	57	Niet vrij uitgroeiend	Redelijk	Niet vrij uitgroeiend	null	null	Risicoboorn	Geen	Niet te behouden (op basis van kwaliteit bestaande situatie)
48	Quercus robur	12 tot 18 meter	50 tot 80 cm	64	Niet vrij uitgroeiend	Redelijk	Boorn zonder noemenswaardige gebreken	null	null	Boorn zonder noemenswaardige gebreken	Meer dan 15 jaar	Ta behouden boom (geen specifieke maatregelen)
49	Fagus sylvatica	6 tot 12 meter	20 tot 50 cm	20	Niet vrij uitgroeiend	Redelijk	Plakoksel - Snoei - Binnen 6 maanden - Risicoboorn	null	null	Risicoboorn	Meer dan 15 jaar	Ta behouden boom (geen specifieke maatregelen)
50	Fagus sylvatica	6 tot 12 meter	20 tot 50 cm	41	Niet vrij uitgroeiend	Redelijk	Boorn zonder noemenswaardige gebreken	null	null	Boorn zonder noemenswaardige gebreken	Meer dan 15 jaar	Ta behouden boom (geen specifieke maatregelen)
51	Betula pendula	12 tot 18 meter	20 tot 50 cm	33	Niet vrij uitgroeiend	Matig	Dood hout - Snoei - Binnen 6 maanden - Risicoboorn	Risicoboorn	11 tot 15 jaar	Risicoboorn	11 tot 15 jaar	Ta behouden boom (geen specifieke maatregelen)
52	Fagus sylvatica	6 tot 12 meter	0 tot 20 cm	19	Niet vrij uitgroeiend	Redelijk	Boorn zonder noemenswaardige gebreken	null	null	Boorn zonder noemenswaardige gebreken	Meer dan 15 jaar	Ta behouden boom (geen specifieke maatregelen)
53	Quercus robur	6 tot 12 meter	20 tot 50 cm	40	Niet vrij uitgroeiend	Redelijk	Dood hout - Snoei - Binnen 6 maanden - Risicoboorn	null	null	Risicoboorn	Meer dan 15 jaar	Ta behouden boom (geen specifieke maatregelen)
54	Fagus sylvatica	0 tot 6 meter	0 tot 20 cm	11	Niet vrij uitgroeiend	Redelijk	Boorn zonder noemenswaardige gebreken	null	null	Boorn zonder noemenswaardige gebreken	Meer dan 15 jaar	Ta behouden boom (geen specifieke maatregelen)
55	Fagus sylvatica	12 tot 18 meter	20 tot 50 cm	44	Niet vrij uitgroeiend	Redelijk	Dood hout - Snoei - Binnen 6 maanden - Risicoboorn	Plakoksel - Snoei - Binnen 6 maanden - Risicoboorn	null	Risicoboorn	Meer dan 15 jaar	Ta behouden boom (geen specifieke maatregelen)
56	Fagus sylvatica	12 tot 18 meter	50 tot 80 cm	63	Niet vrij uitgroeiend	Redelijk	Schuurtak - Snoei - Binnen 6 maanden - Risicoboorn	null	null	Risicoboorn	Meer dan 15 jaar	Ta behouden boom (geen specifieke maatregelen)
57	Fagus sylvatica	12 tot 18 meter	50 tot 80 cm	58	Niet vrij uitgroeiend	Redelijk	Plakoksel - Snoei en verankering aanbrengen - Binnen 6 maanden - Risicoboorn	null	null	Risicoboorn	Meer dan 15 jaar	Ta behouden boom (geen specifieke maatregelen)
58	Betula pendula	12 tot 18 meter	50 tot 80 cm	54	Niet vrij uitgroeiend	Matig	Dood hout - Snoei - Binnen 6 maanden - Risicoboorn	null	null	Risicoboorn	11 tot 15 jaar	Ta behouden boom (geen specifieke maatregelen)
59	Fagus sylvatica	12 tot 18 meter	50 tot 80 cm	64	Niet vrij uitgroeiend	Redelijk	Dood hout - Snoei - Binnen 6 maanden - Risicoboorn	null	null	Risicoboorn	Meer dan 15 jaar	Ta behouden boom (geen specifieke maatregelen)
60	Fagus sylvatica	6 tot 12 meter	0 tot 20 cm	19	Niet vrij uitgroeiend	Redelijk	Boorn zonder noemenswaardige gebreken	null	null	Boorn zonder noemenswaardige gebreken	Meer dan 15 jaar	Ta behouden boom (geen specifieke maatregelen)
61	Fagus sylvatica	6 tot 12 meter	20 tot 50 cm	47	Niet vrij uitgroeiend	Redelijk	Boorn zonder noemenswaardige gebreken	null	null	Boorn zonder noemenswaardige gebreken	Meer dan 15 jaar	Ta behouden boom (geen specifieke maatregelen)
62	Quercus robur	12 tot 18 meter	50 tot 80 cm	56	Niet vrij uitgroeiend	Redelijk	Boorn zonder noemenswaardige gebreken	null	null	Boorn zonder noemenswaardige gebreken	Meer dan 15 jaar	Ta behouden boom (geen specifieke maatregelen)
63	Fagus sylvatica	6 tot 12 meter	20 tot 50 cm	20	Niet vrij uitgroeiend	Redelijk	Holte - Nader onderzoek - Binnen 6 maanden - Risicoboorn	null	null	Risicoboorn	11 tot 15 jaar	Ta behouden boom (geen specifieke maatregelen)
64	Fagus sylvatica	12 tot 18 meter	20 tot 50 cm	30	Niet vrij uitgroeiend	Redelijk	Boorn zonder noemenswaardige gebreken	null	null	Boorn zonder noemenswaardige gebreken	Meer dan 15 jaar	Ta behouden boom (geen specifieke maatregelen)
65	Betula pendula	6 tot 12 meter	20 tot 50 cm	45	Niet vrij uitgroeiend	Redelijk	Dood hout - Snoei - Binnen 6 maanden - Risicoboorn	Ingerotte snoeiwonden - Nader onderzoek - Binnen 6 maanden - Risicoboorn	Risicoboorn	Meer dan 15 jaar	Ta behouden boom (geen specifieke maatregelen)	
66	Fagus sylvatica	6 tot 12 meter	0 tot 20 cm	16	Niet vrij uitgroeiend	Redelijk	Dood hout - Snoei - Binnen 6 maanden - Risicoboorn	Plakoksel - Snoei - Binnen 6 maanden - Risicoboorn	null	Risicoboorn	Meer dan 15 jaar	Ta behouden boom (geen specifieke maatregelen)
67	Fagus sylvatica	6 tot 12 meter	20 tot 50 cm	37	Niet vrij uitgroeiend	Redelijk	Boorn zonder noemenswaardige gebreken	null	null	Boorn zonder noemenswaardige gebreken	Meer dan 15 jaar	Ta behouden boom (geen specifieke maatregelen)
68	Sambucus nigra	0 tot 6 meter	0 tot 20 cm	9	Niet vrij uitgroeiend	Matig	Dood hout - Snoei - Binnen 6 maanden - Risicoboorn	null	null	Risicoboorn	11 tot 15 jaar	Ta behouden boom (geen specifieke maatregelen)
69	Quercus robur	6 tot 12 meter	50 tot 80 cm	50	Niet vrij uitgroeiend	Redelijk	Dood hout - Snoei - Binnen 6 maanden - Risicoboorn	Risicoboorn	Meer dan 15 jaar	Risicoboorn	Meer dan 15 jaar	Ta behouden boom (geen specifieke maatregelen)
70	Quercus robur	12 tot 18 meter	50 tot 80 cm	60	Niet vrij uitgroeiend	Redelijk	Dood hout - Snoei - Binnen 6 maanden - Risicoboorn	null	null	Risicoboorn	Meer dan 15 jaar	Ta behouden boom (geen specifieke maatregelen)
71	Fagus sylvatica	0 tot 6 meter	0 tot 20 cm	15	Niet vrij uitgroeiend	Redelijk	Plakoksel - Snoei - Binnen 6 maanden - Risicoboorn	Risicoboorn	11 tot 15 jaar	Risicoboorn	11 tot 15 jaar	Ta behouden boom (geen specifieke maatregelen)
72	Fagus sylvatica	12 tot 18 meter	50 tot 80 cm	66	Niet vrij uitgroeiend	Redelijk	Dood hout - Snoei - Binnen 6 maanden - Risicoboorn	null	null	Risicoboorn	Meer dan 15 jaar	Ta behouden boom (geen specifieke maatregelen)
73	Fagus sylvatica	0 tot 6 meter	0 tot 20 cm	10	Niet vrij uitgroeiend	Dood	Afgestorven of bijna afgestorven boom - Kappen - Binnen 6 maanden - Risicoboorn	null	null	Risicoboorn	Geen	Niet te behouden (op basis van kwaliteit bestaande situatie)
74	Fagus sylvatica	12 tot 18 meter	80 tot 100 cm	83	Niet vrij uitgroeiend	Redelijk	Plakoksel - Snoei en verankering aanbrengen - Binnen 6 maanden - Risicoboorn	Schuurtak - Snoei - Binnen 6 maanden - Risicoboorn	null	Risicoboorn	Meer dan 15 jaar	Ta behouden boom (geen specifieke maatregelen)
75	Fagus sylvatica	0 tot 6 meter	0 tot 20 cm	11	Niet vrij uitgroeiend	Dood	Afgestorven of bijna afgestorven boom - Kappen - Binnen 6 maanden - Risicoboorn	null	null	Risicoboorn	Geen	Niet te behouden (op basis van kwaliteit bestaande situatie)
76	Fagus sylvatica	6 tot 12 meter	20 tot 50 cm	34	Niet vrij uitgroeiend	Redelijk	Boorn zonder noemenswaardige gebreken	null	null	Boorn zonder noemenswaardige gebreken	Meer dan 15 jaar	Ta behouden boom (geen specifieke maatregelen)
77	Acer pseudoplatanus	6 tot 12 meter	20 tot 50 cm	30	Niet vrij uitgroeiend	Redelijk	Holte - Nader onderzoek - Binnen 6 maanden - Risicoboorn	null	null	Risicoboorn	Meer dan 15 jaar	Ta behouden boom (geen specifieke maatregelen)
78	Sambucus nigra	0 tot 6 meter	0 tot 20 cm	10	Niet vrij uitgroeiend	Matig	Dood hout - Snoei - Binnen 6 maanden - Risicoboorn	null	null	Risicoboorn	11 tot 15 jaar	Ta behouden boom (geen specifieke maatregelen)
79	Betula pendula	6 tot 12 meter	20 tot 50 cm	41	Niet vrij uitgroeiend	Matig	Dood hout - Snoei - Binnen 6 maanden - Risicoboorn	Zwamaantasting - Nader onderzoek - Binnen 6 maanden - Risicoboorn	Risicoboorn	6 tot 10 jaar	Niet te behouden (op basis van kwaliteit bestaande situatie)	
80	Fagus sylvatica	6 tot 12 meter	20 tot 50 cm	29	Niet vrij uitgroeiend	Redelijk	Boorn zonder noemenswaardige gebreken	null	null	Boorn zonder noemenswaardige gebreken	Meer dan 15 jaar	Ta behouden boom (geen specifieke maatregelen)
81	Quercus robur	12 tot 18 meter	50 tot 80 cm	59	Niet vrij uitgroeiend	Redelijk	Dood hout - Snoei - Binnen 6 maanden - Risicoboorn	Risicoboorn	Meer dan 15 jaar	Risicoboorn	Meer dan 15 jaar	Ta behouden boom (geen specifieke maatregelen)
82	Fagus sylvatica	12 tot 18 meter	20 tot 50 cm	49	Niet vrij uitgroeiend	Redelijk	Dood hout - Snoei - Binnen 6 maanden - Risicoboorn	null	null	Risicoboorn	Meer dan 15 jaar	Ta behouden boom (geen specifieke maatregelen)
83	Fagus sylvatica	12 tot 18 meter	50 tot 80 cm	61	Niet vrij uitgroeiend	Redelijk	Gebroken of losse tak - Snoei - Binnen 6 maanden - Risicoboorn	Risicoboorn	Meer dan 15 jaar	Risicoboorn	Meer dan 15 jaar	Ta behouden boom (geen specifieke maatregelen)
84	Acer pseudoplatanus	12 tot 18 meter	20 tot 50 cm	45	Niet vrij uitgroeiend	Redelijk	Dood hout - Snoei - Binnen 6 maanden - Risicoboorn	Gebroken of losse tak - Snoei - Binnen 6 maanden - Risicoboorn	null	Risicoboorn	Meer dan 15 jaar	Ta behouden boom (geen specifieke maatregelen)
85	Quercus robur	6 tot 12 meter	20 tot 50 cm	21	Niet vrij uitgroeiend	Slecht	Afgestorven of bijna afgestorven boom - Kappen - Binnen 6 maanden - Risicoboorn	Risicoboorn	Geen	Risicoboorn	Geen	Niet te behouden (op basis van kwaliteit bestaande situatie)
86	Fagus sylvatica	0 tot 6 meter	0 tot 20 cm	14	Niet vrij uitgroeiend	Redelijk	Plakoksel - Snoei - Binnen 6 maanden - Risicoboorn	null	null	Risicoboorn	Meer dan 15 jaar	Ta behouden boom (geen specifieke maatregelen)
87	Betula pendula	0 tot 6 meter	20 tot 50 cm	39	Niet vrij uitgroeiend	Dood	Afgestorven of bijna afgestorven boom - Kappen - Binnen 6 maanden - Risicoboorn	null	null	Risicoboorn	Geen	Niet te behouden (op basis van kwaliteit bestaande situatie)
88	Fagus sylvatica	12 tot 18 meter	50 tot 80 cm	51	Niet vrij uitgroeiend	Redelijk	Boorn zonder noemenswaardige gebreken	null	null	Boorn zonder noemenswaardige gebreken	Meer dan 15 jaar	Ta behouden boom (geen specifieke maatregelen)

108	Quercus robur	12 tot 18 meter	20 tot 50 cm	47	Niet vrij uitgroeiend	Redelijk	Boom zonder noemenswaardige gebreken	null	null	Boom zonder noemenswaardige gebreken	Meer dan 15 jaar	Te behouden boom (geen specifieke maatregelen)
109	Quercus robur	12 tot 18 meter	50 tot 80 cm	55	Niet vrij uitgroeiend	Redelijk	Gebroken of losse tak - Snoei - Binnen 6 maanden - Risicoboom	null	null	Risicoboom	Meer dan 15 jaar	Te behouden boom (geen specifieke maatregelen)
110	Quercus robur	12 tot 18 meter	20 tot 50 cm	47	Niet vrij uitgroeiend	Redelijk	Boom zonder noemenswaardige gebreken	null	null	Boom zonder noemenswaardige gebreken	Meer dan 15 jaar	Te behouden boom (geen specifieke maatregelen)
111	Quercus robur	12 tot 18 meter	20 tot 50 cm	48	Niet vrij uitgroeiend	Redelijk	Boom zonder noemenswaardige gebreken	null	null	Boom zonder noemenswaardige gebreken	Meer dan 15 jaar	Te behouden boom (geen specifieke maatregelen)
112	Betula pendula	6 tot 12 meter	20 tot 50 cm	27	Niet vrij uitgroeiend	Matig	Dood hout - Snoei - Binnen 6 maanden - Risicoboom	null	null	Risicoboom	11 tot 15 jaar	Te behouden boom (geen specifieke maatregelen)
113	Quercus robur	12 tot 18 meter	50 tot 80 cm	58	Niet vrij uitgroeiend	Redelijk	Dood hout - Snoei - Binnen 6 maanden - Risicoboom	null	null	Risicoboom	Meer dan 15 jaar	Te behouden boom (geen specifieke maatregelen)
114	Quercus robur	6 tot 12 meter	20 tot 50 cm	32	Niet vrij uitgroeiend	Redelijk	Boom zonder noemenswaardige gebreken	null	null	Boom zonder noemenswaardige gebreken	Meer dan 15 jaar	Te behouden boom (geen specifieke maatregelen)
115	Quercus robur	12 tot 18 meter	50 tot 80 cm	63	Niet vrij uitgroeiend	Redelijk	Dood hout - Snoei - Binnen 6 maanden - Risicoboom	Plakoksel - Snoei - Binnen 6 maanden - Risicoboom	null	Risicoboom	Meer dan 15 jaar	Te behouden boom (geen specifieke maatregelen)
116	Betula pendula	0 tot 6 meter	20 tot 50 cm	21	Niet vrij uitgroeiend	Redelijk	Boom zonder noemenswaardige gebreken	null	null	Boom zonder noemenswaardige gebreken	Meer dan 15 jaar	Te behouden boom (geen specifieke maatregelen)
117	Quercus robur	12 tot 18 meter	50 tot 80 cm	50	Niet vrij uitgroeiend	Redelijk	Dood hout - Snoei - Binnen 6 maanden - Risicoboom	null	null	Risicoboom	Meer dan 15 jaar	Te behouden boom (geen specifieke maatregelen)
118	Quercus robur	12 tot 18 meter	50 tot 80 cm	56	Niet vrij uitgroeiend	Redelijk	Dood hout - Snoei - Binnen 6 maanden - Risicoboom	null	null	Risicoboom	Meer dan 15 jaar	Te behouden boom (geen specifieke maatregelen)
119	Quercus robur	0 tot 6 meter	0 tot 20 cm	5	Niet vrij uitgroeiend	Dood	Afgestorven of bijna afgestorven boom - Kappen - Binnen 6 maanden - Risicoboom	null	null	Risicoboom	Geen	Niet te behouden (op basis van kwaliteit bestaande situatie)
120	Quercus robur	12 tot 18 meter	50 tot 80 cm	59	Niet vrij uitgroeiend	Redelijk	Dood hout - Snoei - Binnen 6 maanden - Risicoboom	null	null	Risicoboom	Meer dan 15 jaar	Te behouden boom (geen specifieke maatregelen)
121	Quercus robur	6 tot 12 meter	20 tot 50 cm	44	Niet vrij uitgroeiend	Matig	Dood hout - Snoei - Binnen 6 maanden - Risicoboom	null	null	Risicoboom	11 tot 15 jaar	Te behouden boom (geen specifieke maatregelen)
122	Quercus robur	0 tot 6 meter	50 tot 80 cm	51	Niet vrij uitgroeiend	Dood	Afgestorven of bijna afgestorven boom - Kappen - Binnen 6 maanden - Risicoboom	Zwamaantasting - Nader onderzoek - Binnen 6 maanden - Risicoboom	null	Risicoboom	Geen	Niet te behouden (op basis van kwaliteit bestaande situatie)
123	Betula pendula	6 tot 12 meter	20 tot 50 cm	31	Niet vrij uitgroeiend	Matig	Dood hout - Snoei - Binnen 6 maanden - Risicoboom	null	null	Risicoboom	11 tot 15 jaar	Te behouden boom (geen specifieke maatregelen)
124	Betula pendula	6 tot 12 meter	20 tot 50 cm	45	Niet vrij uitgroeiend	Matig	Boom zonder noemenswaardige gebreken	null	null	Boom zonder noemenswaardige gebreken	11 tot 15 jaar	Te behouden boom (geen specifieke maatregelen)
125	Quercus robur	12 tot 18 meter	50 tot 80 cm	66	Niet vrij uitgroeiend	Redelijk	Boom zonder noemenswaardige gebreken	null	null	Boom zonder noemenswaardige gebreken	Meer dan 15 jaar	Te behouden boom (geen specifieke maatregelen)
126	Betula pendula	0 tot 6 meter	0 tot 20 cm	17	Niet vrij uitgroeiend	Matig	Dood hout - Snoei - Binnen 6 maanden - Risicoboom	null	null	Risicoboom	11 tot 15 jaar	Te behouden boom (geen specifieke maatregelen)
127	Quercus robur	0 tot 6 meter	0 tot 20 cm	9	Niet vrij uitgroeiend	Redelijk	Boom zonder noemenswaardige gebreken	null	null	Boom zonder noemenswaardige gebreken	Meer dan 15 jaar	Te behouden boom (geen specifieke maatregelen)
128	Quercus robur	0 tot 6 meter	0 tot 20 cm	10	Niet vrij uitgroeiend	Redelijk	Boom zonder noemenswaardige gebreken	null	null	Boom zonder noemenswaardige gebreken	Meer dan 15 jaar	Te behouden boom (geen specifieke maatregelen)
129	Quercus robur	0 tot 6 meter	0 tot 20 cm	9	Niet vrij uitgroeiend	Redelijk	Boom zonder noemenswaardige gebreken	null	null	Boom zonder noemenswaardige gebreken	Meer dan 15 jaar	Te behouden boom (geen specifieke maatregelen)