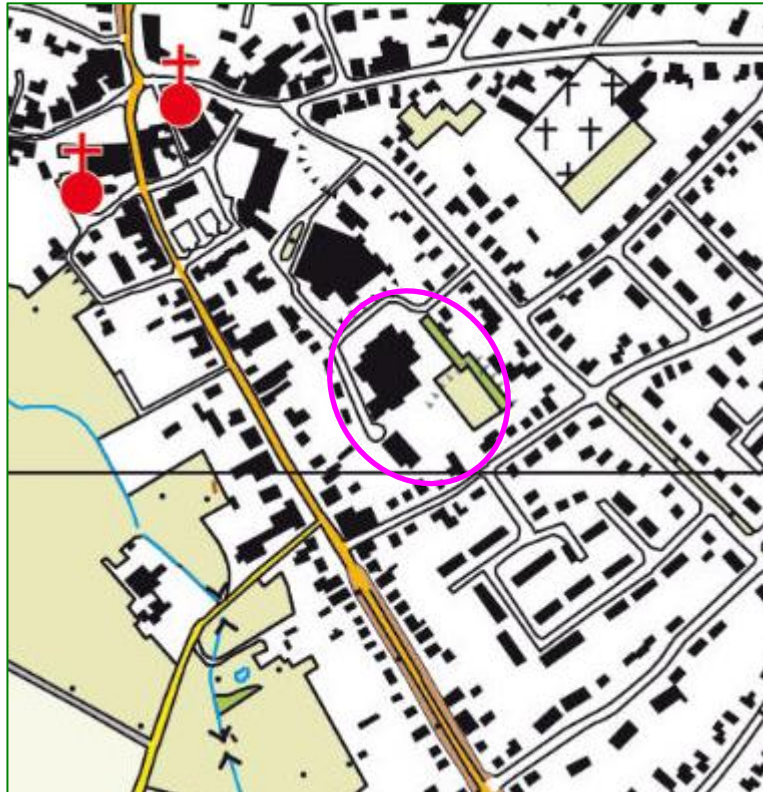


Nulmeting
Boom effect analyse
49 bomen schoolplein
Pastoor Bluemersplein 5 te Silvolde



Nulmeting Boom effect analyse 49 bomen schoolplein Pastoor Bluemersplein 5 te Silvolde



Opdrachtgever: Buro Ontwerp & Omgeving
Postbus 2033
6802 CA Arnhem

Datum: 11 november 2024

Status: Definitief

Uitvoering: Foreest Groen Consult B.V.
Van Pallandtlaan 10
6998 AW Laag-Keppel
T 0314 642221
E-mail info@foreestgroenconsult.nl
[Http://www.foreestgroenconsult.com](http://www.foreestgroenconsult.com)

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	2
2	Methode van onderzoek.....	3
2.1	Mechanische kwaliteit.....	3
2.3	Conditie.....	4
2.4	Resterende levensverwachting	4
2.5	Bodem en beworteling	5
2.6	Kroonprojecties	5
2.7	Boomwaarden	5
3	Resultaten	7
3.1	Boomininspectie	7
3.2	Bodem en beworteling	13
4	Conclusies.....	16
5	Adviezen planvorming.....	18
5.1	Behoud of vellen.....	18
5.2	Werk buiten de kroonprojectie	18
5.3	Voorkom bodemverdichting.....	18
5.4	Behoud open groeiplaatsen	19
5.5	Boom Effect Analyse.....	19
6	Adviezen uitvoering.....	20
6.1	Veiligheidsmaatregelen	20
6.2	Onderhoudsmaatregelen	20

Bijlage 1: kaart met boomnummers

Bijlage 2: resterende levensverwachting op kaart

Bijlage 3: boomwaardenkaart

Bijlage 4: foto's

Bijlage 5: poster 'Kwetsbare boomzone'

Bijlage 6: poster 'Werken rond bomen'

1 Inleiding

In opdracht van Buro Ontwerp & Omgeving is op 5 november 2024 een boominventarisatie uitgevoerd. Het betreft 49 bomen op en rondom de lagere school aan het Pastoor Bluemersplein 5 te Silvolde.

Het schoolgebouw is aan vervanging toe. Er komt een Integraal Kind Centrum (IKC) op ongeveer dezelfde plek als de huidige bebouwing. De planvorming is in de beginfase waarin de randvoorwaarden opgesteld worden waaronder de nieuwbouw wordt ontwikkeld. Het doel van deze nulmeting is gegevens over alle bomen op het terrein aan te leveren, op grond waarvan een keuze gemaakt kan worden of de boom c.q. boomgroep gehandhaafd en ingepast wordt. In het advies zijn groeiplaats voorwaarden opgenomen waarmee de te behouden bomen duurzaam ingepast kunnen worden.

De onderzoeksvragen per boom zijn:

1. in welke conditie en mechanische staat bevindt de onderzochte boom zich?
2. Is de boom veilig te handhaven?
3. Wat is het veiligheids- en onderhoudsadvies?
4. Wat is de resterende levensverwachting?
5. Komt de boom op basis van bovengrondse kenmerken eventueel in aanmerking voor verplanting?
6. Heeft de boom een bepaalde waarde? Is het een gedenkboom of is de boom inheems? Welke volgroeide boom draagt bij aan het groene beeld in de huidige situatie? et cetera (lees verder in paragraaf 2.7)

De volgende, algemene vragen zijn:

7. Uit welk type bodem bestaat de groeiplaats? Welke kwaliteiten heeft deze en welke knelpunten voor duurzaamheid van de bomen?
8. wat zijn de algemene randvoorwaarden voor inpassing van bomen?

Op basis van de nulmeting BEA kunnen de keuzes gemaakt worden over de inpassing van bomen. Als er een concept ontwerp is, kan de tweede fase van de boom effect analyse uitgevoerd worden. Hierin wordt onder andere geadviseerd op welke wijze de te handhaven bomen duurzaam zijn in te passen.

De gehanteerde onderzoeksmethodes worden toegelicht in hoofdstuk 2. De onderzoeksresultaten zijn te lezen in hoofdstuk 3. Hoofdstuk 4 bevat de randvoorwaarden voor duurzame inpassing. Hoofdstuk 5 bevat een overzicht en de toelichting op alle veiligheids- en onderhoudsadviezen. In de bijlagen zijn themakaarten en foto's per boom of boomgroep opgenomen die bruikbaar zijn in het ontwerpproces.

Het boomonderzoek is uitgevoerd door ing. J.A. (Jessica) Kofman, boomonderzoekster bij Foreest Groen Consult BV.

2 Methode van onderzoek

Het onderzoek begint met uitvoering van een visuele boomveiligheidscontrole. Hiermee wordt voldaan aan de wettelijke zorgplicht voor bomen. Als eerste heeft elke onderzochte boom een uniek nummer toegekend gekregen (zie bijlage 1). Aan de hand van de beoordeling van de mechanische kwaliteit en de conditie, wordt de resterende levensverwachting ingeschat in de bestaande situatie. Vervolgens wordt een globaal bodem- en bewortelingsonderzoek uitgevoerd. Daarbij wordt de bodemsamenstelling, intensiteit en conditie van de beworteling beoordeeld. Hieronder wordt de werkwijze nader toegelicht.

2.1 Mechanische kwaliteit

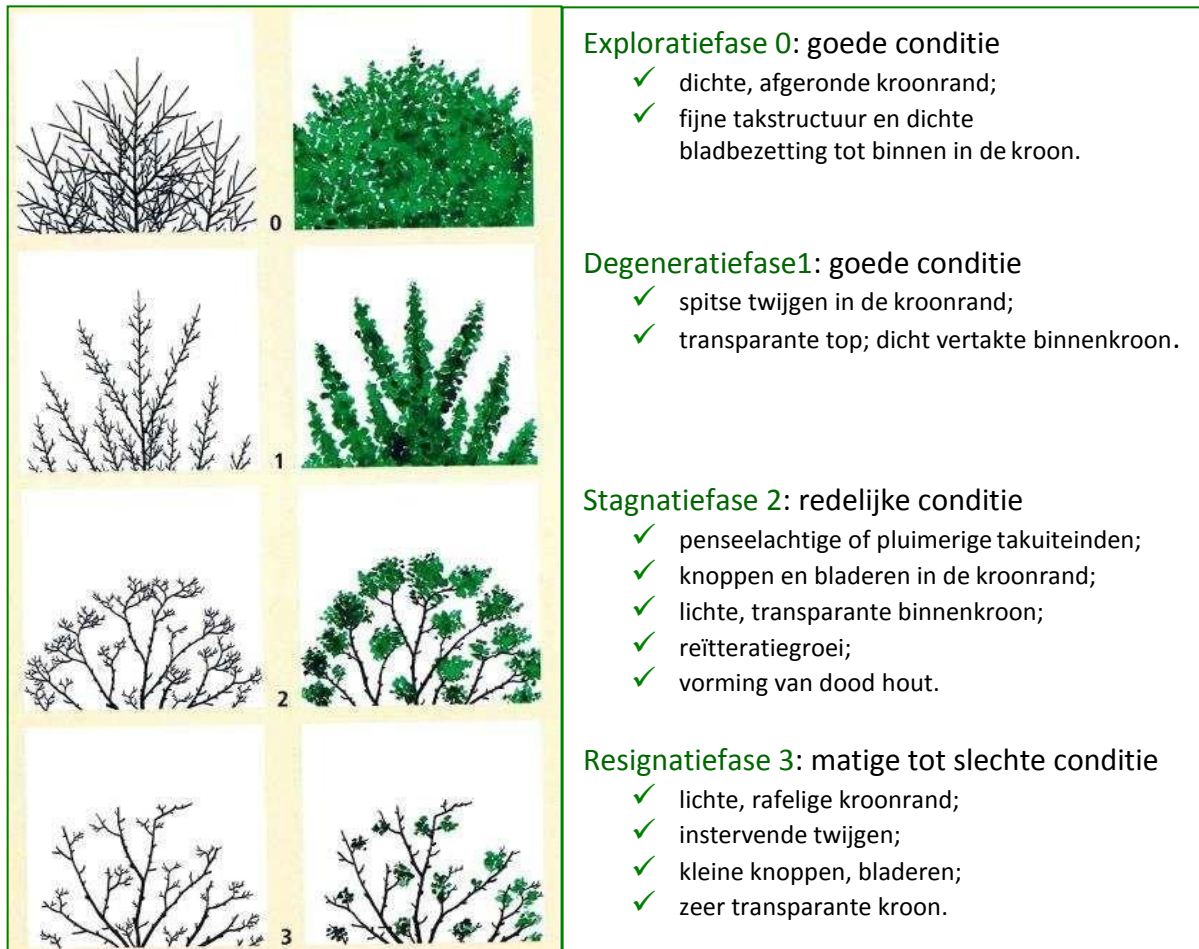
Om de mechanische kwaliteit van bomen in kaart te brengen is de Visual Tree Assessment (VTA-methode) van C. Mattheck gehanteerd. Hierbij wordt de kroon, stam en stamvoet beoordeeld op breukvastheid en mogelijke aanwezige mechanische gebreken.

Tijdens de schouw van de kroon wordt het volgende beoordeeld: de kwaliteit van de takaanhechtingen, aanwezigheid van gedelamineerde takken, scheuren, snoeiwonden, (spechten)holtes en aanwezigheid van dood hout. Vervolgens wordt de kwaliteit van de stam, stamvoet en de wortelaanzetten beoordeeld. Deze worden onderzocht op aanwezigheid van schades, holtes, snoeiwonden, loslatende bast, zwammen van houtparasitaire schimmels en vorming van extra hout als reactie op een interne mechanische verzwakking. Bij het onderzoek wordt gebruik gemaakt van een klophamer en een prikstok met een lengte van 50 centimeter.

VTA is een afkorting voor Visual Tree Assessment. Het is een op de mechanica gebaseerde methode volgens welke de veiligheidssituatie beoordeeld wordt aan de hand van de groeikenmerken van de boom. De primaire reactie van een boom op een aantasting is de vorming van hout. Hierdoor zijn interne gebreken voor de geoefende onderzoeker aan de buitenzijde van de boom zichtbaar en te beoordelen.

2.3 Conditie

Voor de beoordeling van de vitaliteit en conditie wordt gebruik gemaakt van de kroonarchitectuur modellen zoals zijn beschreven door A. Roloff (Baumkronen, 2001). Deze methode is gebaseerd op de levensfases waar een boom doorheen gaat. In welke levensfase een boom zich bevindt, is niet afhankelijk van de leeftijd van de boom, maar is te zien aan de groeiprestaties in de top. De kroonrand laat zien of de kroon in de lengte groeit (vitaliteitsklasse 0 en 1), stagneert (vitaliteitsklasse 2) of aan het insterven is (klasse 3). Het schema hieronder licht de methode van beoordeling toe.



Afbeelding 1: beoordeling van de levensfase met winter- en zomerbeeld (Baumkronen, A. Roloff, 2001)

2.4 Resterende levensverwachting

Inzicht in de resterende levensverwachting is een hulpmiddel bij het kiezen van het wel of niet duurzaam inpassen van een boom in een bouwplan. De inschatting van de resterende verwachting gebeurt op grond van de kennis en jarenlange ervaring over de mechanische kwaliteit gecombineerd met de conditie, levensfase en de huidige groeiplaats omstandigheden van een boom.

2.5 Bodem en beworteling

Het bewortelingsonderzoek vindt globaal plaats. De bodemkaart is geraadpleegd en er zijn drie grondboringen verricht met behulp van een grondboor. Dit geeft een algemeen inzicht in de bodemopbouw en de beworteling.

2.6 Kroonprojecties

Vaak staat een boom als een kleine cirkel op kaart. Een kroon is echter bijna nooit cirkelvormig. Soms is een kroonprojectie ellipsvormig en soms is een kroon eenzijdig gevormd. De vorm van de kroon is mede afhankelijk van de positie van andere objecten en boomkronen in de nabijheid. Daarom wordt bij enkele bomen de kroon ingemeten in vier richtingen, met behulp van de digitale afstandsmeter en het meetwiel. Daarbij wordt de afstand van de kroonrand tot het hart van de stam gemeten. Deze worden op kaart ingetekend zodat de bovengrondse ruimte die de boom inneemt, inzichtelijk is.

2.7 Boomwaarden

Per boom is een analyse gemaakt van de waarde die deze vertegenwoordigt. Dit kan zijn: herdenkingsboom, de boom is volwassen, het is een inheemse soort en/of de boom heeft potentiële toekomstwaarde. Daarnaast is bepaald of op basis van conditie een boom verplantbaar zou kunnen zijn. In de inventarisatietabel is een kolom hiervoor opgenomen en er is in de bijlage een boomwaardenkaart te vinden. De boomwaardekaart kan gebruikt worden als tool bij het maken van de keuzes tijdens het ontwerpproces.

A Mogelijk verplantbaar

Op het terrein staan meerdere relatief jonge bomen. Als een boom voor de bouw moet wijken, is het de vraag of er een mogelijkheid is dat deze jonge boom verplant wordt. De uiteindelijke, volledige beoordeling bestaat uit een boven- en een ondergrondse analyse. In deze nulmeting BEA vindt de bovengrondse beoordeling plaats. Een jonge boom in goede conditie, met een goede kroonopbouw en een goede resterende levensverwachting hoger dan 15 jaar wordt aangemerkt als mogelijk verplantbaar.

Hierna, in het vervolgonderzoek, kan onderzocht worden of er kabels- en leidingen aanwezig zijn die schade kunnen ondervinden bij het verplanten. Vervolgens kan door middel van grondboringen en het graven van proefsleuven inzicht verkregen worden in de bodemsamenstelling en de beworteling. Dat is de basis voor de definitieve beoordeling of de boom wel of niet verplantbaar is.

Het is aan te bevelen in een vroegtijdig stadium een verplantbaarheidsonderzoek uit te voeren. Dit is omdat er dan 1 à 2 jaar tijd is om een kluit voor te bereiden op de verplanting. Deze voorbereiding bestaat uit rondgraven, bemesten en water geven zodat een zo intensief mogelijk doorwortelde kluit ontstaat. Dit vergroot de kans op een succesvolle verplanting.

V Volwassen bomen

Diverse bomen die een volwassen kroonomvang hebben, bepalen mede het groene beeld van het terrein. Hieruit is een selectie gemaakt van de bomen die vanwege de omvang, qua beeld niet makkelijk vervangbaar zijn door een jong exemplaar.

G Gedenkboom

Uit gesprekken met een leerkracht en conciërges blijkt dat zich op het schoolplein ten minste twee gedenkbomen bevinden. Dit zijn bomen met een bijzondere waarde voor de gemeenschap.

I Inheemse soort

Inheemse soorten dragen over het algemeen bij aan de biodiversiteit in het dorp. Inheemse soorten worden ook geacht zich beter aan te kunnen passen aan de veranderende klimaatomstandigheden.

T Toekomstwaarde na groeiplaatsverbetering

Een boom die geen van de hierboven waarden vertegenwoordigt, kan toch een toekomstwaarde hebben. Dit geldt echter niet voor de huidige uitgangspositie omdat de groeiplaatsomstandigheden te arm zijn. Een boom met toekomstwaarde na groeiplaatsverbetering heeft een resterende levensverwachting hoger dan 15 jaar.

Geen geen toekomstwaarde

Een boom die qua beeld vervangbaar is door een jong exemplaar én niet in aanmerking komt voor verplanting, wordt gemarkeerd als 'geen': een boom zonder specifieke waarde.

3 Resultaten

In dit hoofdstuk wordt antwoord gegeven op de onderzoeksvragen:

1. in welke conditie en mechanische staat bevindt de onderzochte boom zich?
2. Is de boom veilig te handhaven?
3. Wat is het veiligheids- en onderhoudsadvies?
4. Wat is de resterende levensverwachting?
5. Komt de boom op basis van bovengrondse kenmerken eventueel in aanmerking voor verplanting?
6. Heeft de boom een waarde? Welke stam bevat mogelijk natuurwaarde? Welke volgroeide boom draagt bij aan het groene beeld in de huidige situatie?
7. Uit welk type bodem bestaat de groeiplaats? Hoe ziet de beworteling er uit?

3.1 Boominspectie

De tabel op de volgende pagina's geeft de resultaten weer van de visuele boomcontrole. Hieronder volgt de toelichting op de opnamegegevens.

Algemeen

Boomnummer: uniek nummer per boom, zie kaart in bijlage 1

Boomsoort: wetenschappelijke en Nederlandse naam

Stamdiameter: gemeten op borsthoogte, 1.3 meter boven maaiveld

Onderzoekresultaten

Mechanische kwaliteit kroon / stam / stamvoet

Conditie: beoordeling volgens de vitaliteitsbeoordeling zoals is beschreven in paragraaf 2.3.

Waardebepaling

A Mogelijk verplantbaar

V Volwassen exemplaar

G Gedenkboom

I Inheemse soort

T Toekomstwaarde

Geen Geen specifieke waarde

TK (Toekomst): resterende levensverwachting

De resterende levensverwachting per boom is:

< 5 = minder dan 5 jaar

5-10 = 5 tot 10 jaar

10-15 = 10 tot 15 jaar

> 15 = meer dan 15 jaar

Het overzicht is te zien op de kaart in bijlage 2

Conclusies

Veilig voor de omgeving:

- ✓ Ja: veilig te handhaven
- ✓ Herstel: er is een gebrek geconstateerd dat een verhoogd veiligheidsrisico oplevert.
- ✓ Nee: de boom levert een onveilige situatie op of er is een ernstig mechanisch gebrek aanwezig.

Maatregelen

De veiligheids- en onderhoudsadviezen zijn te lezen in de kolommen 'Maatregel'.

Kaarten

Bijlage 1 bevat de kaart met de boomnummers en de kroonprojecties.

Bijlage 2 bevat de kaart met de resterende levensverwachting per boom in kleur weergegeven.

Bijlage 3 bevat een kaart waarop per boom de toegekende waarde te zien is.

In bijlage 4 zijn foto's per boom of boomgroep opgenomen.

Nr	Boomsoort	Ø Stam (cm)	Con-ditie	Mechanische kwaliteit	Kroon	Stam	Stamvoet	Waarde	TK	Veilig	Maatregel	Termijn
1	<i>Acer platanoides</i> 'Globosum' - Noorse knotesdoorn	11	matig				loslatende bast over een breedte van 5 cm van 0 tot 0.5 m ¹	geen	< 5	ja		
2	<i>Acer platanoides</i> 'Globosum' - Noorse knotesdoorn	8	matig					geen	5-10	ja		
3	<i>Acer platanoides</i> 'Globosum' - Noorse knotesdoorn	7	slecht	afstervend		stamrib van 0.5 tot 1.5 m ¹		geen	< 5	ja		
4	<i>Acer platanoides</i> 'Globosum' - Noorse knotesdoorn	8	matig					geen	5-10	ja		
5	<i>Acer platanoides</i> 'Globosum' - Noorse knotesdoorn	13	redelijk			plakoksel met signalen van lichte overbelasting		geen	10-15	ja		
6	<i>Acer platanoides</i> 'Globosum' - Noorse knotesdoorn	14	redelijk					geen	10-15	ja		
7	<i>Acer platanoides</i> 'Globosum' - Noorse knotesdoorn	7	slecht	afstervend		stamscheur van 0.1 tot 1 m ¹		geen	< 5	ja		
8	<i>Acer platanoides</i> 'Globosum' - Noorse knotesdoorn	6	slecht	afstervend				geen	< 5	ja		
9	<i>Acer platanoides</i> 'Globosum' - Noorse knotesdoorn	6	slecht	afstervend		gerepareerde stamrib van 0 tot 0.5 m ¹		geen	< 5	ja		
10	<i>Acer platanoides</i> 'Globosum' - Noorse knotesdoorn	6	slecht	afstervend				geen	< 5	ja		
11	<i>Acer platanoides</i> 'Globosum' - Noorse knotesdoorn	10	redelijk					geen	10-15	ja		
12	<i>Fraxinus ornus</i> 'Obelisk' - pluimes cv	11	redelijk	goede mechanische kwaliteit; de groei blijft achter, dit wijst op een groeiplaatsprobleem				T	10-15	ja		
13	<i>Fraxinus ornus</i> 'Obelisk' - pluimes cv	8	matig	goede mechanische kwaliteit; de groei blijft achter, dit wijst op een groeiplaatsprobleem				T	10-15	ja		
14	<i>Fraxinus ornus</i> 'Obelisk' - pluimes cv	7	matig	goede mechanische kwaliteit; de groei blijft achter, dit wijst op een groeiplaatsprobleem				T	10-15	ja		
15	<i>Fraxinus ornus</i> 'Obelisk' - pluimes cv	8	matig	goede mechanische kwaliteit; de groei blijft achter, dit wijst op een groeiplaatsprobleem				T	10-15	ja		
16	<i>Fraxinus ornus</i> 'Obelisk' - pluimes cv	10	matig	goede mechanische kwaliteit; de groei blijft achter, dit wijst op een groeiplaatsprobleem				T	10-15	ja	boompaal verwijderen	

Boomveiligheidsinspectie 2024

Object: Pastoor Bluemersplein 5 te Silvolde

Datum: 5 november 2024

Inspecteur: ing. J.A. Kofman



Nr	Boomsoort	Ø Stam (cm)	Con-ditie	Mechanische kwaliteit	Kroon	Stam	Stamvoet	Waarde	TK	Veilig	Maatregel	Termijn
17	<i>Fraxinus ornus</i> 'Obelisk' - pluimes cv	7	matig	goede mechanische kwaliteit; de groei blijft achter, dit wijst op een groeiplaatsprobleem				T	10-15	ja		
18	<i>Fraxinus ornus</i> 'Obelisk' - pluimes cv	9	matig	goede mechanische kwaliteit; de groei blijft achter, dit wijst op een groeiplaatsprobleem				T	10-15	ja		
19	<i>Fraxinus ornus</i> 'Obelisk' - pluimes cv	10	redelijk	goede mechanische kwaliteit; de groei blijft achter, dit wijst op een groeiplaatsprobleem				T	10-15	ja	globaal groeiplaats onderzoek uitgevoerd	
20	<i>Fraxinus ornus</i> 'Obelisk' - pluimes cv	7	matig	goede mechanische kwaliteit; de groei blijft achter, dit wijst op een groeiplaatsprobleem				T	10-15	ja		
21	<i>Fraxinus ornus</i> 'Obelisk' - pluimes cv	8	matig	goede mechanische kwaliteit; de groei blijft achter, dit wijst op een groeiplaatsprobleem				T	10-15	ja		
22	<i>Fraxinus ornus</i> 'Obelisk' - pluimes cv	7	matig	goede mechanische kwaliteit; de groei blijft achter, dit wijst op een groeiplaatsprobleem				T	10-15	ja		
23	<i>Fraxinus ornus</i> 'Obelisk' - pluimes cv	10	matig	goede mechanische kwaliteit; de groei blijft achter, dit wijst op een groeiplaatsprobleem				T	10-15	ja		
24	<i>Liquidambar styraciflua</i> - amberboom	17	goed	gedenkboom: deze amberboom is een geschenk van een meester die afscheid nam			adventiefwortels, dit kan wijzen op bodemverdichting	A / G / T	> 15	ja	boompalen verwijderen / globaal groeiplaats onderzoek uitgevoerd	
25	<i>Acer pseudoplatanus</i> - gewone esdoorn	38	redelijk	enigszins transparante kroon		klimop		I / T	> 15	ja		
26	<i>Tilia cordata</i> - winterlinde	32	redelijk	goede mechanische kwaliteit; instervende top en verminderde lengtegroei van de twijgen, klein gevormd blad; dit wijst op een groeiplaatsprobleem		hier en daar diktegroei zichtbaar		I / T	10-15	ja	globaal groeiplaats onderzoek uitgevoerd	
27	<i>Cornus mas</i> - gele kornoelje	25	redelijk	klimop tot in de top				I / T	> 15	ja		
28	<i>Betula pendula</i> - ruwe berk	35	redelijk			klimop		I	10-15	ja		
29	<i>Fraxinus excelsior</i> - gewone es	27	goed			oppervlakkige schade van 15 cm breed, van 0 tot 2 m ¹ met goede wondhoutlijsten; reparerende stamrib van 0 tot 1 m ¹ aan de duwzijde		I / T	> 15	ja		
30	<i>Acer campestre</i> - veldesdoorn	21	redelijk			klimop		I / T	> 15	ja		
31	<i>Acer campestre</i> - veldesdoorn	14	redelijk					I / T	> 15	ja		

Boomveiligheidsinspectie 2024

Object: Pastoor Bluemersplein 5 te Silvolde

Datum: 5 november 2024

Inspecteur: ing. J.A. Kofman



Nr	Boomsoort	Ø Stam (cm)	Con-ditie	Mechanische kwaliteit	Kroon	Stam	Stamvoet	Waarde	TK	Veilig	Maatregel	Termijn
32	<i>Acer campestre</i> - veldesdoorn	19	redelijk					I / T	> 15	ja		
33	<i>Betula pendula</i> - ruwe berk	32	goed					I / T	> 15	ja		
34	<i>Amelanchier lamarckii</i> - krentenboompje	12	goed			klimop		I / T	> 15	ja		
35	<i>Acer campestre</i> - veldesdoorn	16	redelijk			klimop		I / T	> 15	ja		
36	<i>Liquidambar styraciflua</i> - amberboom	36	redelijk	enigszins transparante kroon			brede wortelvoet met oppervlakkig groeiende grove wortels tot 1 meter van de stam	V / T	> 15	ja		
37	<i>Acer platanoides</i> 'Globosum'- Noorse knotesdoorn	14	redelijk					geen	10-15	ja		
38	<i>Acer platanoides</i> 'Globosum'- Noorse knotesdoorn	6	slecht	afstervend				geen	< 5	ja		
39	<i>Betula pendula</i> - ruwe berk	24	dood					geen	0	nee	vellen	4
40	<i>Quercus rubra</i> - Amerikaanse eik	30	goed					V	> 15	ja		
41	<i>Fraxinus excelsior</i> - gewone es	31	goed					I / V / T	> 15	ja		
42	<i>Platanus x hispanica</i> - gewone plataan	19	goed	dakplataan				A / T	> 15	ja		
43	<i>Platanus x hispanica</i> - gewone plataan	22	goed	herdenkingsboom; dakplataan				A / G / T	> 15	ja		
44	<i>Platanus x hispanica</i> - gewone plataan	18	goed	dakplataan				A / T	> 15	ja		
45	<i>Quercus robur</i> - zomereik	39	goed				staat 1 meter hoger t.o.v. het schoolplein	A / I / V / T	> 15	ja		
46	<i>Liquidambar styraciflua</i> - amberboom	24	goed					I / T	> 15	ja		
47	<i>Acer pseudoplatanus</i> - gewone esdoorn	16	matig	ingestorven top		langgerekte schade van 0,2 tot 3 m ¹		geen	< 5	ja		

Boomveiligheidsinspectie 2024

Object: Pastoor Bluemersplein 5 te Silvolde

Datum: 5 november 2024

Inspecteur: ing. J.A. Kofman



Nr	Boomsoort	Ø Stam (cm)	Con-ditie	Mechanische kwaliteit	Kroon	Stam	Stamvoet	Waarde	TK	Veilig	Maatregel	Termijn
48	<i>Fraxinus angustifolia</i> 'Raywood' - smalbladige es	36	redelijk	enigszins transparante kroon; dood hout			staat meer dan 1 meter hoger t.o.v. het plein	V / T	> 15	herstel	dood hout verwijderen	3
49	<i>Betula pendula</i> - ruwe berk	23	goed					I / V / T	> 15	ja		

3.2 Bodem en beworteling

De bodemkaart en drie grondboringen geven een globaal inzicht in de groeiplaats omstandigheden.

Rivierduin

Uit de bodemkaart kan afgeleid worden dat Silvolde gebouwd is op een rivierduin. De grond bestaat uit een hoge, bruine enkeerdgrond van lemig, fijn zand. De grondwaterstand bevindt zich dieper dan de beworteling kan groeien. Dat betekent dat hier sprake is van een hangwaterprofiel. De bomen zijn afhankelijk van regenwater en het vocht vasthoudende vermogen van de bodem.

Pluimes 19

Er is een grondboring verricht op 1 meter ten zuidoosten van de stamvoet van de tulpenboom met nummer 112. De aanleiding daarvoor is een beperkte groei van de hele rij met de nummers 12 t/m 23.

De bodem bestaat uit humusloos, leemarm, vochtig, schraal fijn zand tot 1 meter diep. In de bovenste 30 centimeter bevindt zich een redelijk intensieve fijne beworteling. Tussen 30 en 100 centimeter onder maaiveld is de fijne beworteling extensief.



Foto 1: de grondboring bij boom 19 is uitgevoerd in het plantvak, langs de rand van het schoolplein



Foto 2: het bodemprofiel bestaat van boven tot onder uit schraal (straat)zand

Amberboom 24

De grondboring is verricht op 0.5 meter van de stamvoet van de amberboom die geplant is ter ere van het afscheid van een meester. Te zien aan de goede groei, is de conditie goed. Er bevinden zich enkele jonge adventiefwortels bij de stamvoet. Dit zijn jonge wortels die nadat de boom verplant is, uit de stam gegroeid zijn.

De bodem bestaat tot 50 centimeter diep, uit bruin, humushoudend, vochtig bomenzand met een intensieve fijne beworteling en een schilfer van een grove wortel op 50 centimeter diep. Tussen 50 en 110 centimeter diep bestaat de bodem uit een mengsel van bomenzand en schraal zand. Hierin bevindt zich een extensieve fijne beworteling. Daaronder bevindt zich tot 120 centimeter diepte, droog, schraal, fijn zand.



Foto 3: grondboring in het met grasbetontegels bestrate plantvak



Foto 4: het bodemprofiel bestaat uit humushoudend bomenzand

Winterlinde 26

Het plantvak is 3 x 3 meter groot. Hierin groeien enkele oppervlakkige middelgrove wortels. Er is een grondboring verricht op 1.4 meter ten zuidwesten van boom 26. De resultaten zijn vergelijkbaar met de resultaten van de grondboring bij boom 19. De eerste 5 centimeter van de bodem bestaat uit vochtig, schraal zand met enkele fijne wortels. Van 5 tot 120 centimeter bestaat het bodemprofiel uit schraal zand waarin nauwelijks fijne wortels groeien.



Foto 5: grondboring in de rand van het plantvak



Foto 6: het bodemprofiel bestaat uit schraal (straat)zand. Er is nauwelijks beworteling aanwezig

4 Conclusies

De bomen zijn in een goede staat van onderhoud. De mechanische kwaliteit is over het algemeen goed. De resterende levensverwachting van de bomen is in de tabel hieronder samengevat.

TK	Aantal
dood	1 stuk
< 5 jaar	8 stuks
5-10 jaar	2 stuks
10-15 jaar	18 stuks
> 15 jaar	20 stuks

Tabel 1: samenvatting resterende levensverwachting

Resterende levensverwachting minder dan 10 jaar

Er zijn 11 bomen met een lage toekomstverwachting. Dit zijn voornamelijk bolesdoorns, die qua beeld makkelijk vervangbaar zijn. Geconcludeerd wordt dat voor inpassing van deze bomen geen moeite gedaan hoeft te worden.

De rij essen 12 t/m 23 tussen de weg en het schoolplein

De rij jonge bomen is 9 à 10 jaar geleden aangeplant. Het zijn exemplaren met een goede mechanische kwaliteit, er zijn geen signalen van verzwakking aanwezig maar de groei is matig. Dat komt doordat de groeiplaats bestaat uit schraal zand. Hierin is voldoende zuurstof en vocht in aanwezig. Voeding en mineralen zijn echter zeer schaars. De bomen moeten het hebben van het dunne laagje organisch materiaal dat tussen de planten van de heg ligt. Voor een goede groei is dit onvoldoende. Daarom is, bij gelijk blijvende omstandigheden de resterende levensverwachting maximaal 10 tot 15 jaar. Wordt echter de groeiplaats uitgebreid en verrijkt met goede grond, dan kunnen deze bomen weer een goede groei laten zien. Na groeiplaats verbeterende maatregelen is de toekomstverwachting hoger dan 15 jaar.

Winterlinde 26, midden op het schoolplein

Wat voor de rij essen hierboven beschreven is, geldt ook voor de winterlinde. Dit is een markante solitaire boom met zichtbare signalen van achteruitgang in conditie. Bij deze boom is op **korte** termijn groeiplaats verbetering noodzakelijk om de toekomstverwachting van de boom te kunnen verhogen naar meer dan 15 jaar.

Gedenkbomen 24 en 42

Een bijzondere plek op het schoolplein nemen de amberboom met nummer 24 en de dakplataan met nummer 42 is. Deze bomen verkeren in goede conditie en hebben een goede toekomstverwachting. Geconcludeerd wordt dat deze goed inpasbaar zijn. Alleen indien strikt noodzakelijk, is bij deze bomen verplanting te overwegen, waarvoor een ondergronds onderzoek noodzakelijk is. Daarmee wordt bepaald of de bodem en bewortelingsstructuur zich goed lenen voor verplanting. Daarnaast kan op die wijze bepaald worden welke voorbereidingsmaatregelen noodzakelijk zijn. Voer dit onderzoek vroegtijdig

uit zodat er voldoende jaren de tijd is om eventueel voorbereidende maatregelen te treffen, gericht op het intensiveren van het wortelpakket.

Zomereik 45

Deze boom in goede conditie en met een goede mechanische kwaliteit, heeft een goede toekomstverwachting bij gelijkblijvende groeiplaatsomstandigheden. De boom zal nog groter groeien. Houdt rekening met voldoende boven- en ondergrondse groeiruimte bij het opstellen van het ontwerp. Verplanten van deze eik is mogelijk maar ligt minder voor de hand dan het verplanten van een plataan of amberboom, omdat de eik als soort zich daar minder goed voor leent. Voer daarom alleen indien strikt noodzakelijk, een verplanting uit bij deze boom en houdt rekening met een voorbereidingstijd van 3 jaar.

Bomen met een goede toekomstverwachting

Er zijn 20 exemplaren met een goede toekomstverwachting. Deze bomen zijn in principe inpasbaar in de nieuwe inrichting.

Groenstroken hebben hoge waarde

De groenstroken aan de randen van het aandachtsgebied hebben allemaal een belangrijke waarde. De schaduw op de bodem zorgt ervoor dat het vocht minder snel verdampt en de kronen minder vocht verdampen dan in de bestrating. Daarnaast blijft in groenstroken het blad liggen, wat zorgt voor de natuurlijke kringloop van voedingsstoffen op deze schrale zandgrond. Dit levert voedsel op voor bodemleven en beplanting. Inpassing van de groenstroken en/of uitbreiding ervan draagt bij aan duurzaam groen rondom het toekomstig IKC.

5 Adviezen planvorming

De volgende aanbevelingen worden gedaan voor het opstellen van het concept plan voor het IKC en de inrichting van de buitenruimte.

5.1 Behoud of vellen

Tijdens de planvorming moeten keuzes gemaakt worden. Ga bij het maken van de keuze of een boom gehandhaafd of geveld wordt, ten behoeve van de nieuwbouw, uit van het volgende uitgangspunt. De resterende levensverwachting van een te handhaven boom moet hoger zijn dan 10 of 15 jaar. Maak geen kosten voor de inpassing van bomen met een beperkte levensduur, tenzij de boom een monumentale verschijning is of een ander groot belang heeft.

5.2 Werk buiten de kroonprojectie

Hanteer de vuistregel dat de beworteling evenveel ruimte beslaat als de kroonprojectie. Daarom is de beschermde boomzone (kroonprojectie + 1,5 meter, zie bijlage 5) voor duurzame handhaving van de boom essentieel. Binnen de beschermde boomzone zijn de volgende richtlijnen van toepassing.

- ✓ Niet graven;
- ✓ Niet ophogen;
- ✓ Geen wadi's of andere water afvoerende voorzieningen aanbrengen;
- ✓ Geen bronbemaling;
- ✓ Geen kabels en leiding tracés aanleggen;
- ✓ Geen opslag van materiaal of materieel.

Hiermee wordt schade aan wortels door verdichting, vernatting etc. voorkomen. In de praktijk is het vanwege ruimtegebrek vaak onmogelijk om alle (ondergrondse) voorzieningen en verhardingen buiten de beschermde boomzones te plannen. In de poster 'Werken rondom bomen' (bijlage 6) is daarom een leidraad opgenomen voor te hanteren minimale graafafstanden tot de stamvoet.

5.3 Voorkom bodemverdichting

Boombescherming begint in de conceptfase van het plan. Zware wagens veroorzaken verdichting van de bodem. Plan daarom tijdens de conceptfase de bouw van de bouwwinrit en de plaatsen voor de opslag van materieel en bouw materiaal. Zo wordt duidelijk óf er tijdens de bouw knelpunten zijn om op te lossen, met als doel het duurzaam in stand houden van de boom. Deze en andere algemene randvoorwaarden voor het bouwen bij bomen, is opgenomen als bijlage 6.

5.4 Behoud open groeiplaatsen

Over het algemeen kunnen bomen slecht tegen groeiplaats verandering. Op dit moment hebben sommige bomen grotendeels open grond onder de kroonprojectie die begroeid is met kruiden en/of struiken. Dit is de meest gunstige groeiplaats voor een boom. Handhaaf de open grond en de groenstroken onder de kroonprojecties zoveel mogelijk in het herinrichtingsplan voor de buitenruimte.

5.5 Boom Effect Analyse

Als op basis van de onderzoeksresultaten uiteindelijk het gebouw, de verhardingen en de kabel- en leidingtracé 's gepositioneerd zijn, dan kunnen er voor de boom knelpunten ontstaan. Door aanvullend onderzoek kan de exacte impact van het herinrichtingsplan op de desbetreffende boom of bomen in kaart worden gebracht. Laat dit uitvoeren in de conceptfase. Aan de hand daarvan kunnen (technische) oplossingsrichtingen worden gezocht om de boom duurzaam te behouden en/of gezocht worden naar mogelijkheden om het plan aan te passen.

6 Adviezen uitvoering

Hieronder staat de korte samenvatting van de uitvoeringsadviezen naar aanleiding van de boomveiligheidscontrole (zie paragraaf 3.1).

Boomveiligheidsmaatregelen	Aantal
Dood hout verwijderen	1
Vellen	1

Tabel 1: overzicht hoeveelheden boomveiligheidsmaatregelen

Onderhoud	Aantal
Boompalen verwijderen	2
Groeiplaats verbeteren	9

Tabel 2: overzicht hoeveelheden boombeheer maatregelen

6.1 Veiligheidsmaatregelen

Voor de uitvoering van de veiligheidsmaatregelen geldt een standaard uitvoeringstermijn van drie maanden, tenzij anders vermeld.

Dood hout

Dode takken met een diameter dikker dan 5 centimeter, kunnen schade veroorzaken aan passanten of eigendommen. Geadviseerd wordt dood hout boven paden, wegen en parkeerplaatsen en andere verblijfsplaatsen te verwijderen met als doel de veiligheid te waarborgen. Laat dood hout boven bos en beplanting hangen. Dit verhoogt de natuurwaarde.

Vellen

Een dode en/of gevaarlijke boom wordt geadviseerd te vellen.

6.2 Onderhoudsmaatregelen

Boompaal verwijderen

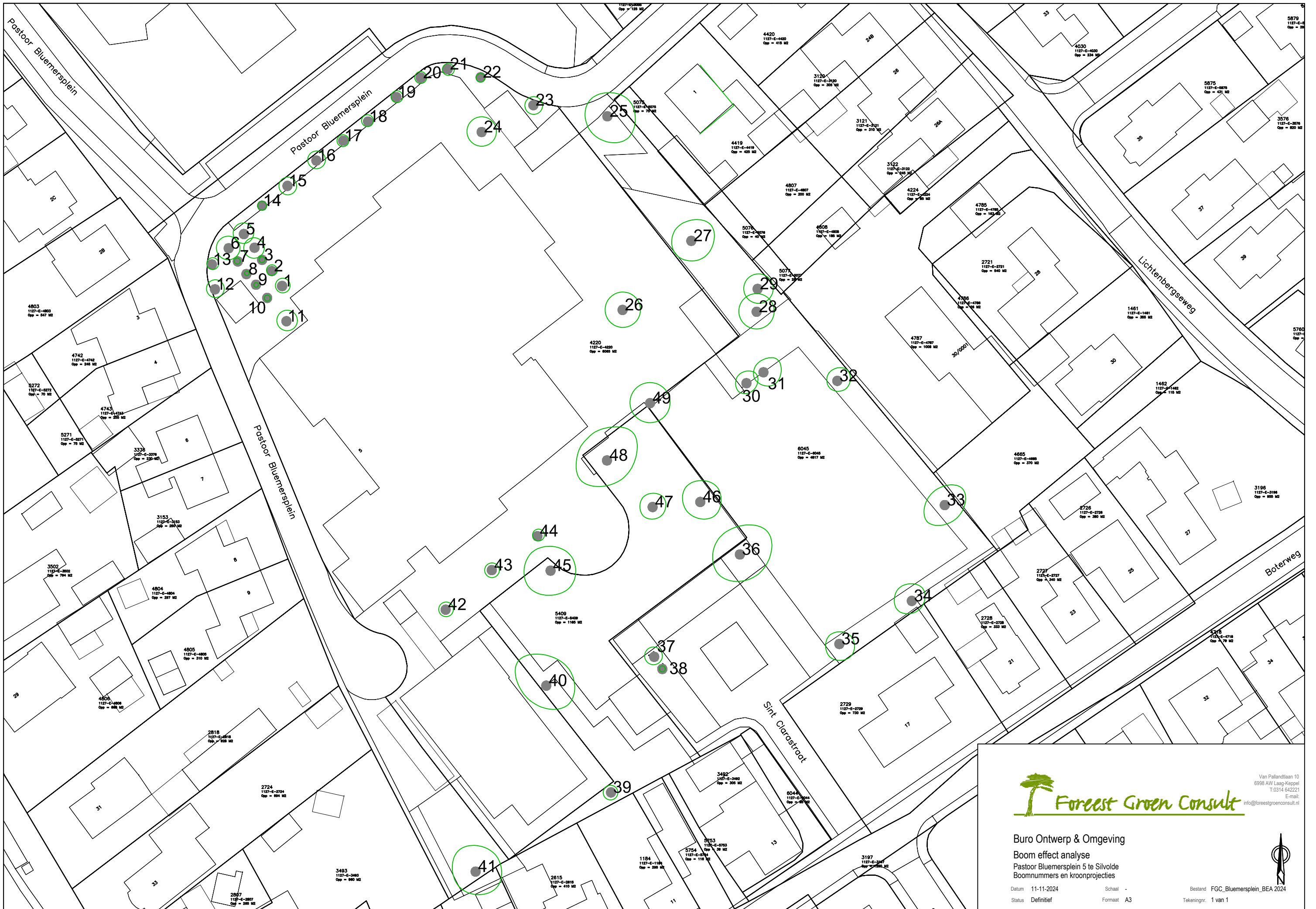
Om te voorkomen dat boombanden snijwonden maken in een dikker groeiende stam, wordt aanbevolen de boompalen bij de bomen die goed vast staan, te verwijderen.

Groeiplaats verbeterende maatregelen

Groeiplaatsverbetering moet gericht zijn op het vergroten van het doorwortelbaar volume, het vergroten van de beschikbare voedingsstoffen en het vergroten van het vochtvasthoudende vermogen van de bodem. In het concept-ontwerp wordt bepaald welke bomen gehandhaafd worden. Als dit ook de rij essen langs de weg en de winterlinde op het schoolplein betreft, wordt geadviseerd een uitwerking te maken van de voor de toekomst meest geschikt manier om de bodem te verbeteren.

Bijlage 1: kaart met boomnummers

De standplaatsen van de bomen zijn landmeetkundig ingemeten. Het unieke boomnummer op kaart verwijst naar de gegevens in de tabel met onderzoeksresultaten in paragraaf 3.1.



Buro Ontwerp & Omgeving
Boom effect analyse
Pastoor Bluemersplein 5 te Silvolde
Boomnummers en kroonprojecties

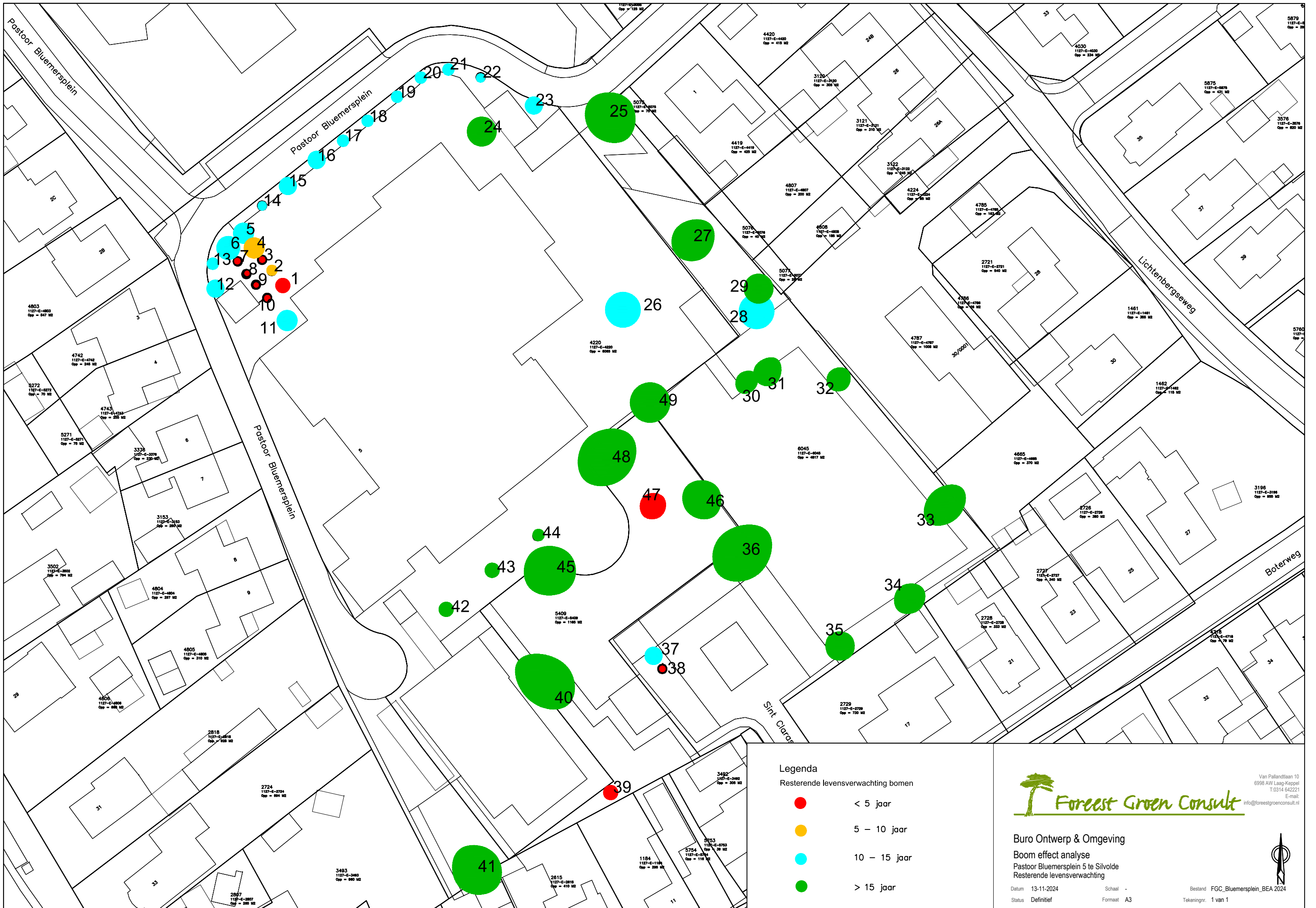
Datum	11-11-2024	Schaal	-	Bestand	FGC_Bluemersplein_BEA 2024
Status	Definitief	Formaat	A3	Tekeningnr.	1 van 1



Van Pallandlaan 10
6996 AW Laag-Keppel
T:0314 642221
E-mail:
info@forestgroenconsult.nl

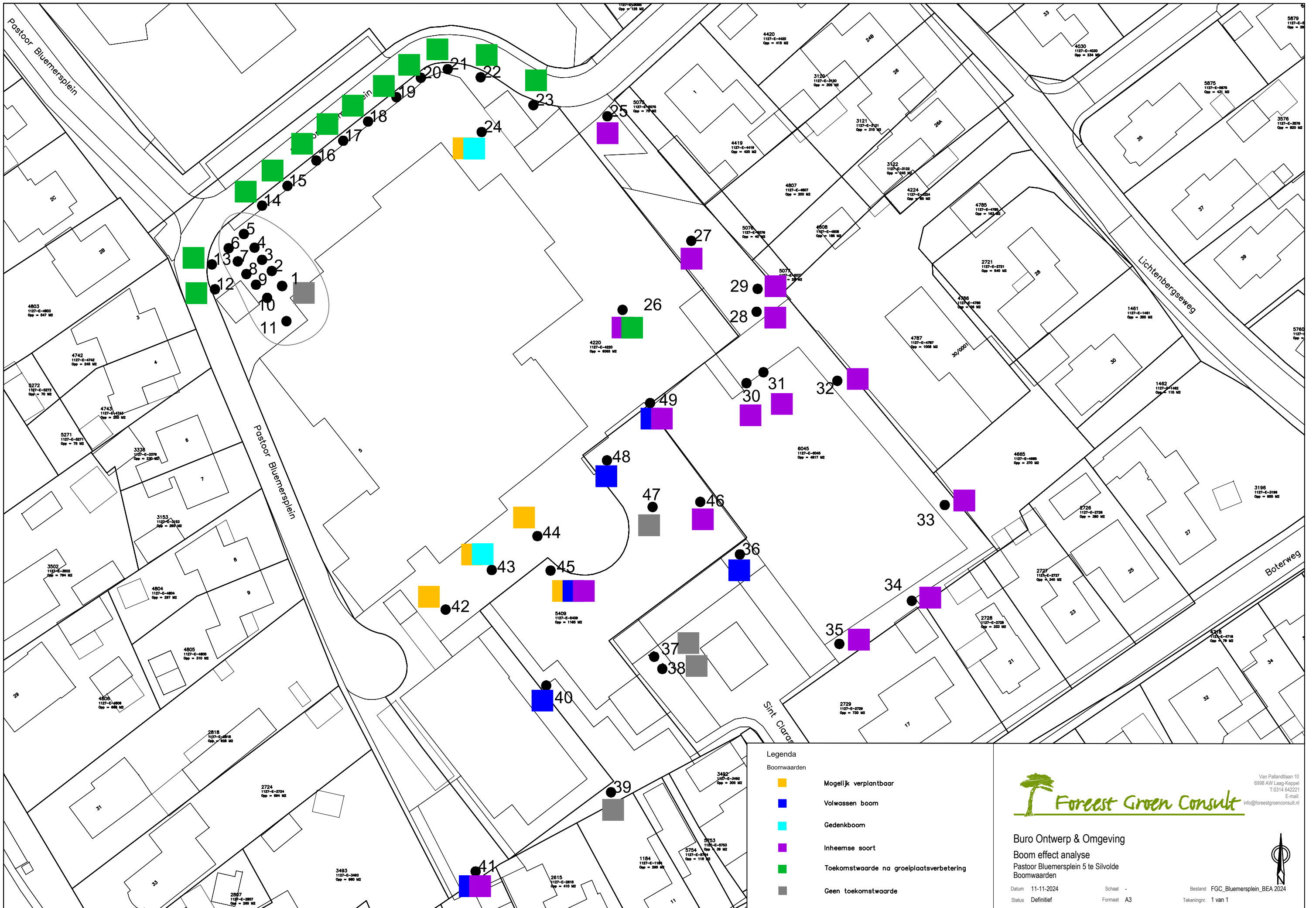
Bijlage 2: resterende levensverwachting op kaart

De kleur van de stip geeft de resterende levensverwachting aan van de boom.



Bijlage 3: boomwaardenkaart

De kleur van de stip geeft de boomwaarde aan. De toelichting op de vier verschillende boomwaarden is te lezen in paragraaf 2.5.



Legenda

Boomwaarden

- Mogelijk verplantbaar
- Volwassen boom
- Gedenkbom
- Inheemse soort
- Toekomstwaarde na groeiplaatsverbetering
- Geen toekomstwaarde



Buro Ontwerp & Omgeving
Boom effect analyse
Pastoor Bluemersplein 5 te Silvolde
Boomwaarden

Van Pallandlaan 10
6996 AW Laag-Keppel
T: 0314 642221
E-mail: info@forestgroenconsult.nl



Bijlage 4: foto's

De volgende foto's brengen de bomen in beeld.



Foto 1 en 2: overzicht van de bolesdoorns op het plein en de rij pluimessen in de heg tussen de weg en het schoolplein



Foto 3: bolesdoorns 1 t/m 10



Foto 4: boom 1



Foto 5: boom 2



Foto 6: boom 3



Foto 7: boom 4



Foto 8: boom 5



Foto 9: boom 6

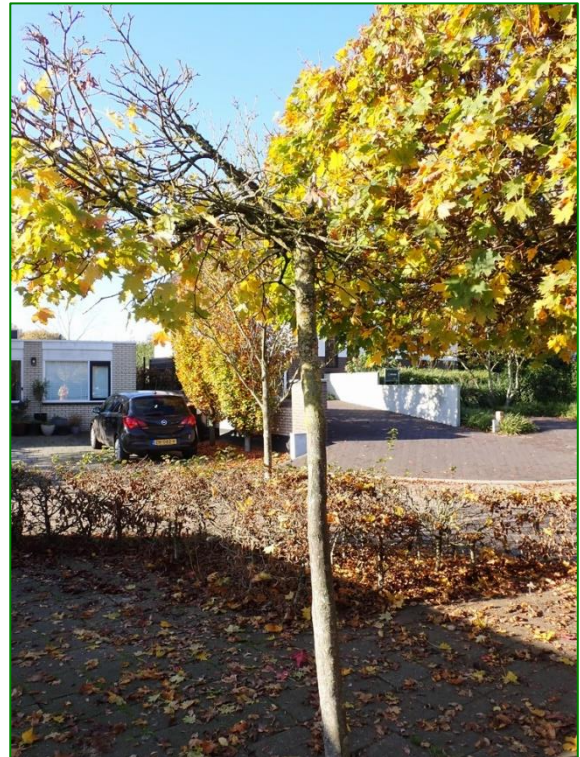


Foto 10: boom 7



Foto 11: boom 8



Foto 12: boom 9



Foto 13: boom 10



Foto 14: boom 11



Foto 15 en 16: boom 12 en 23 geven de goede mechanische kwaliteit maar de verminderde groeiprestaties weer van de jonge pluimessen tussen de weg en het plein



Foto 17: amberboom 24

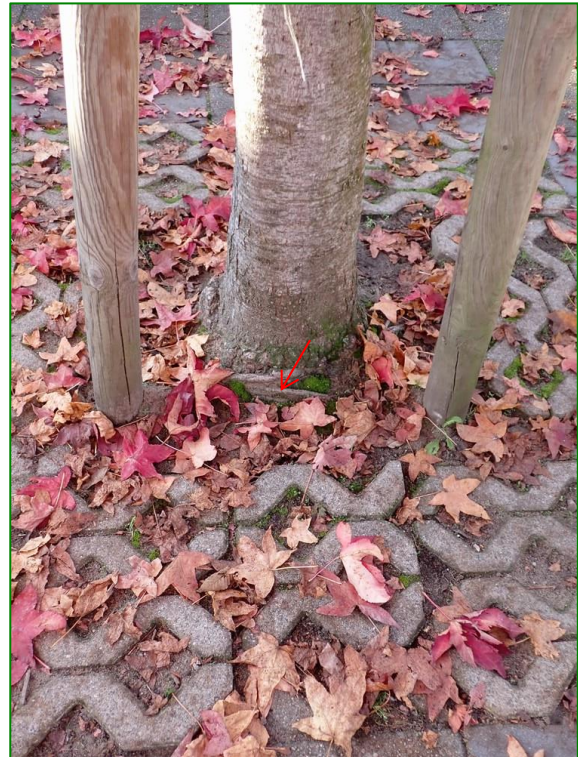


Foto 18: jonge adventiefwortels bij amberboom 24



Foto 19: boom 25, gewone esdoorn



Foto 20: boom 26, winterlinde



Foto 21: boom 27, de gele kornoelje is overgroeid door klimop



Foto 22: boom 28 en 29, ruwe berk en gewone es in bosplantsoen



Foto 23: boom 30 en 31, veldesdoorns



Foto 24: boom 32, veldesdoorn



Foto 25: overzicht



Foto 26: boom 34, krentenboomje in bosplantsoen



Foto 27: boom 35, veldesdoorn in bosplantsoen



Foto 28: boom 36, amberboom



Foto 29: breed uitlopende wortelaanzetten van amberboom 36



Foto 30: boom 37, bolesdoorn



Foto 31: boom 38, bolesdoorn

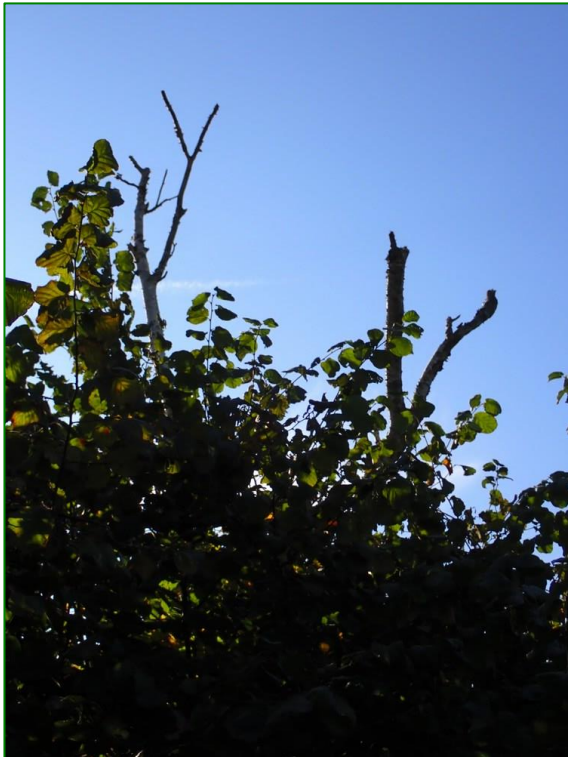


Foto 32: dode berk in bosplantsoen,
boom 39



Foto 33: boom 40, Amerikaanse eik in
bosplantsoen



Foto 34: boom 41, gewone es



Foto 35: boom 42, dakplataan



Foto 36: boom 43, herdenkingsboom voor Tim, dakplataan

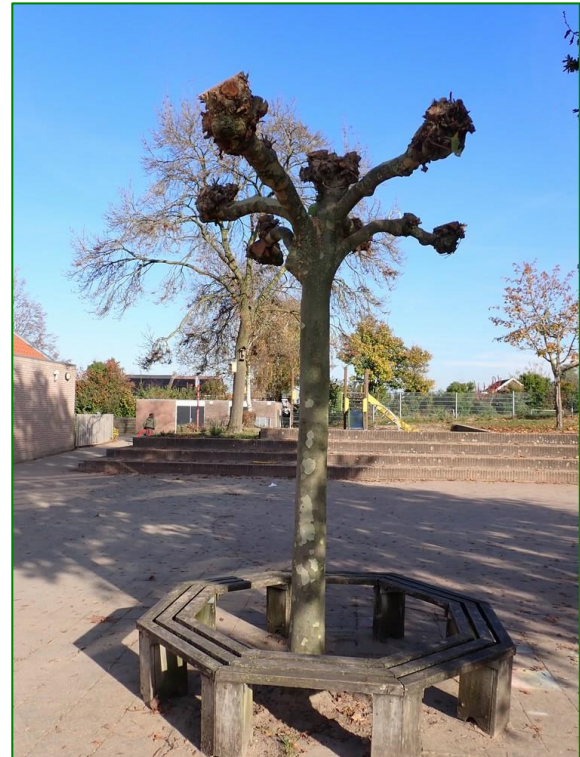


Foto 37: boom 44, dakplataan



Foto 38: boom 45, zomereik



Foto 39: boom 46, amberboom



Foto 40: boom 47, gewone esdoorn met instervingsverschijnselen



Foto 41: boom 48, de smalbladige es

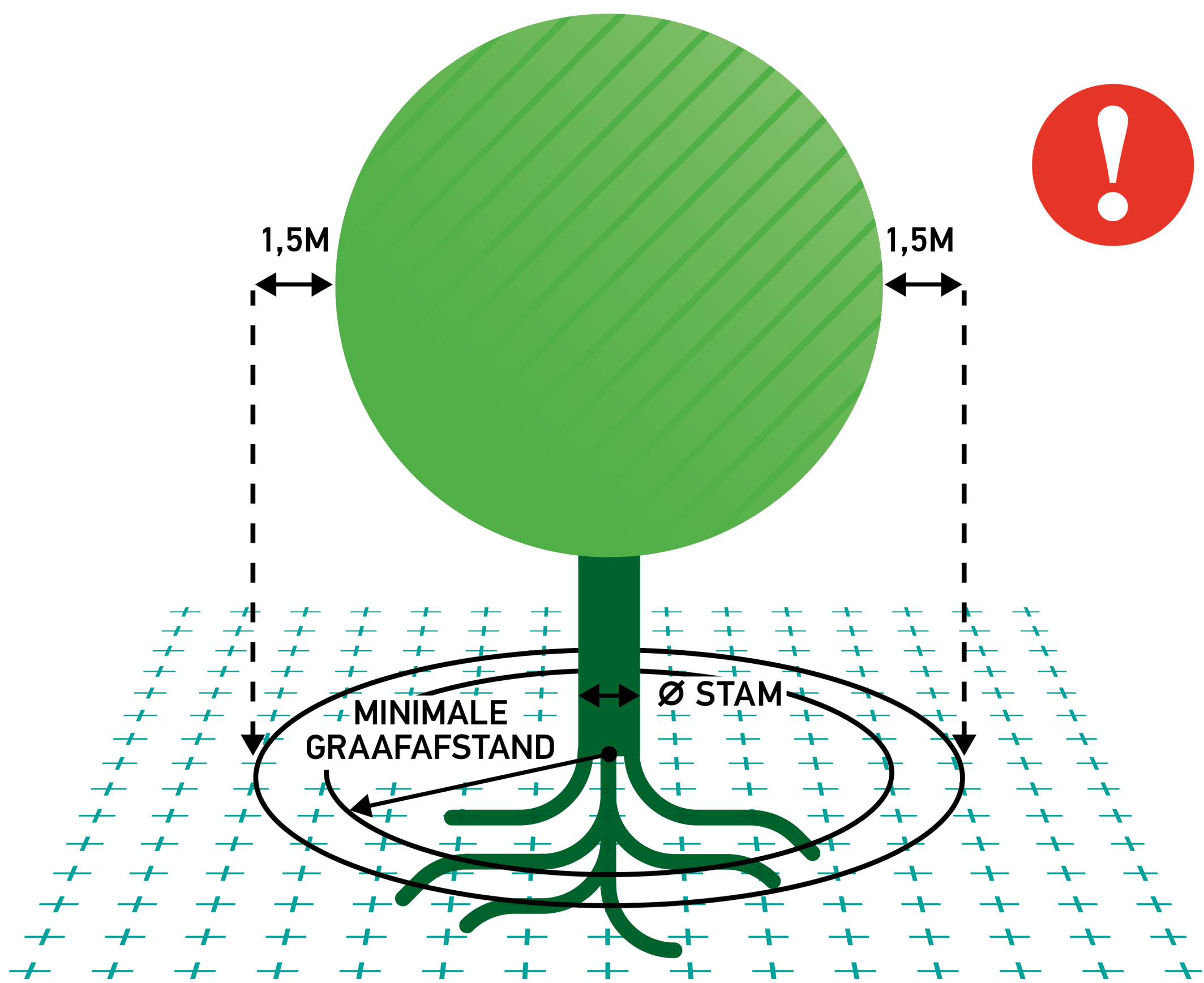


Foto 42: boom 49, ruwe berk

Bijlage 5: poster 'Kwetsbare boomzone'

De hierna volgende poster wordt gebruikt als landelijke richtlijn. De poster is ontwikkeld dankzij een samenwerkingsverband van Stadswerk, Norminstituut bomen, VHG, Gemeentelijk Platform Kabels en Leidingen, Bouwend Nederland en Groenkeur.

KWETSBARE BOOMZONE!

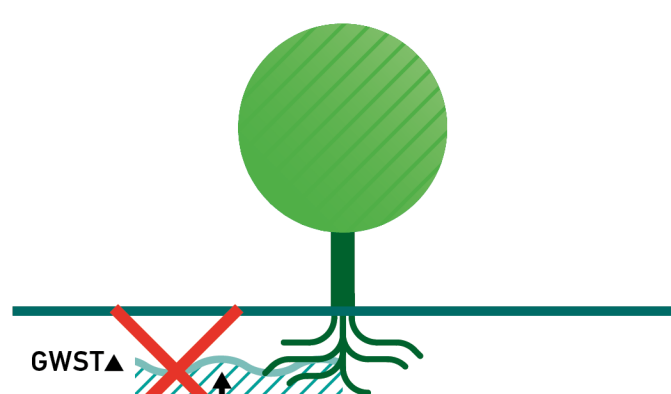


! Kwetsbare boomzone = Kroonprojectie + 1,5 meter

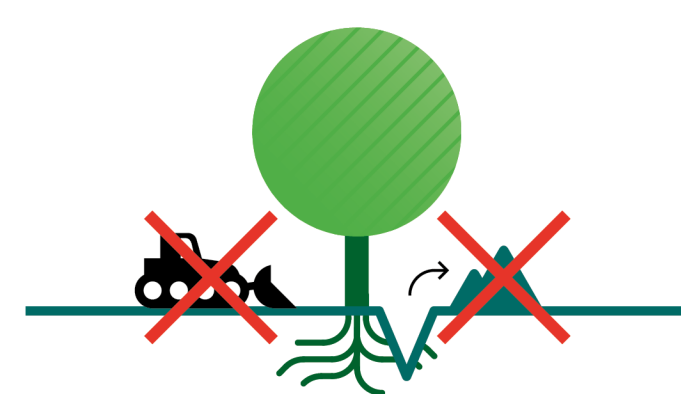
ZONDER TOESTEMMING NIET TOEGESTAAN BINNEN KWETSBARE BOOMZONE:



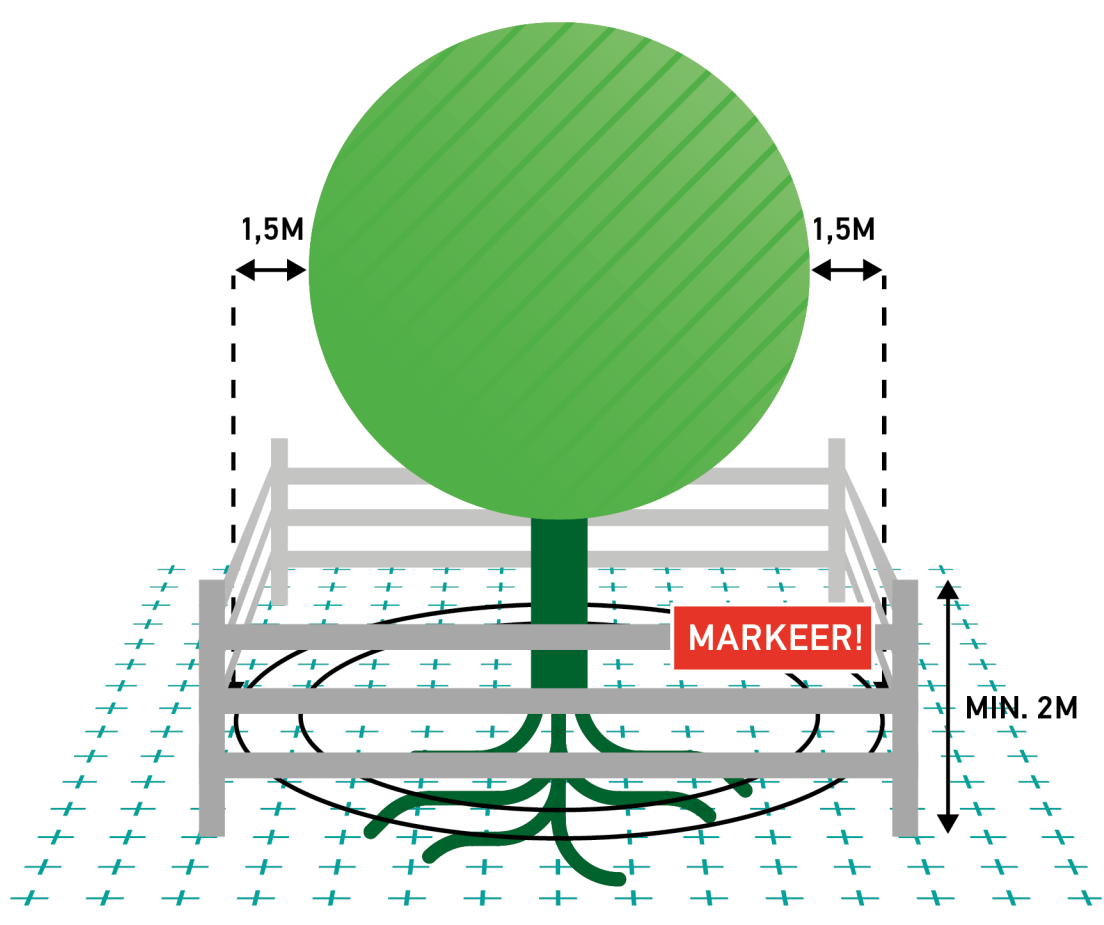
OPSLAG, PARKEREN EN TRANSPORT



BRONBEMALING



GRAVEN, OPHOGEN EN BODEMBEWERKING



RANDVOORWAARDEN EN WERKPLAN

Voor de uitvoering van werkzaamheden rond deze boom gelden **randvoorwaarden!**

De uitvoering van werkzaamheden rond deze boom is uitsluitend toegestaan met een goedgekeurd **werkplan!**

! RAND-VOORWAARDEN

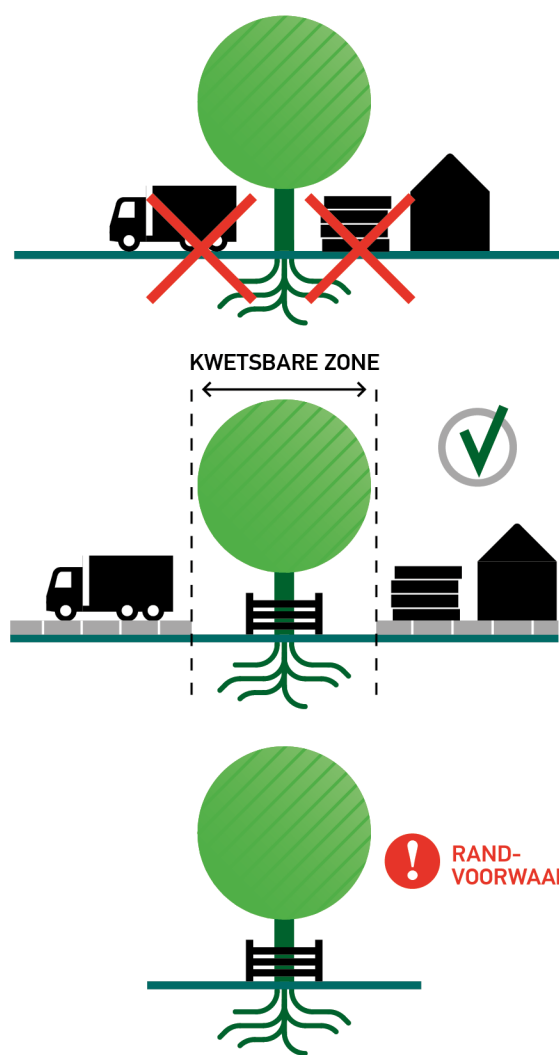
VOOR MELDINGEN OF OPMERKINGEN:

Bijlage 6: poster 'Werken rond bomen'

De hierna volgende poster wordt gebruikt als landelijke richtlijn. De poster is ontwikkeld dankzij een samenwerkingsverband van Stadswerk, Norminstituut bomen, VHG, Gemeentelijk Platform Kabels en Leidingen, Bouwend Nederland en Groenkeur.

WERKEN ROND BOMEN

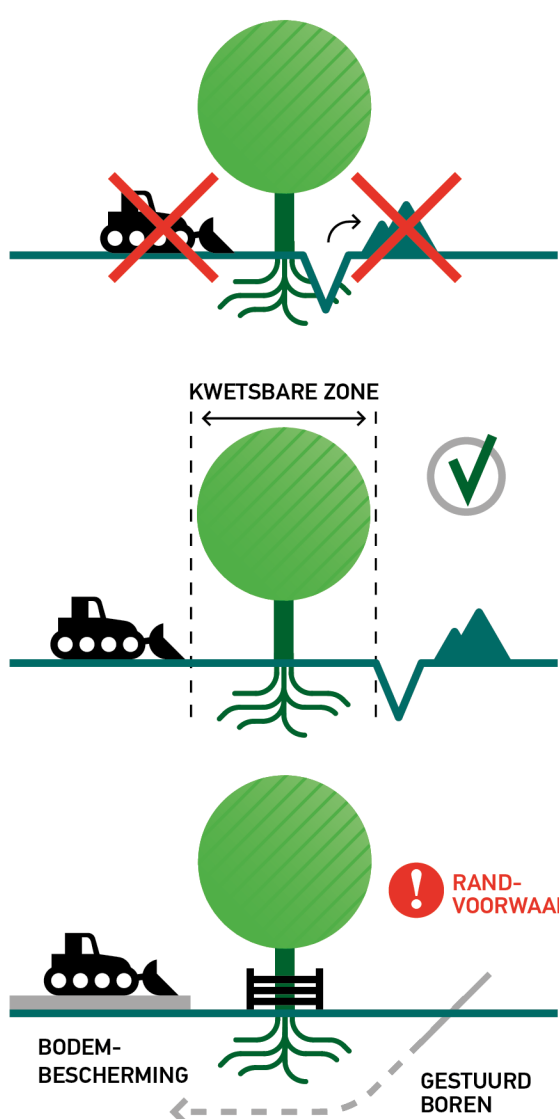
OPSLAG, PARKEREN EN TRANSPORT



Voor opslag, parkeren en transport gelden randvoorwaarden binnen de kwetsbare boomzone. Bijvoorbeeld het plaatsen van drukverdelende rijplaten.

! Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan!

GRAVEN, OPHOGEN EN ANDERE BODEM-BEWERKINGEN

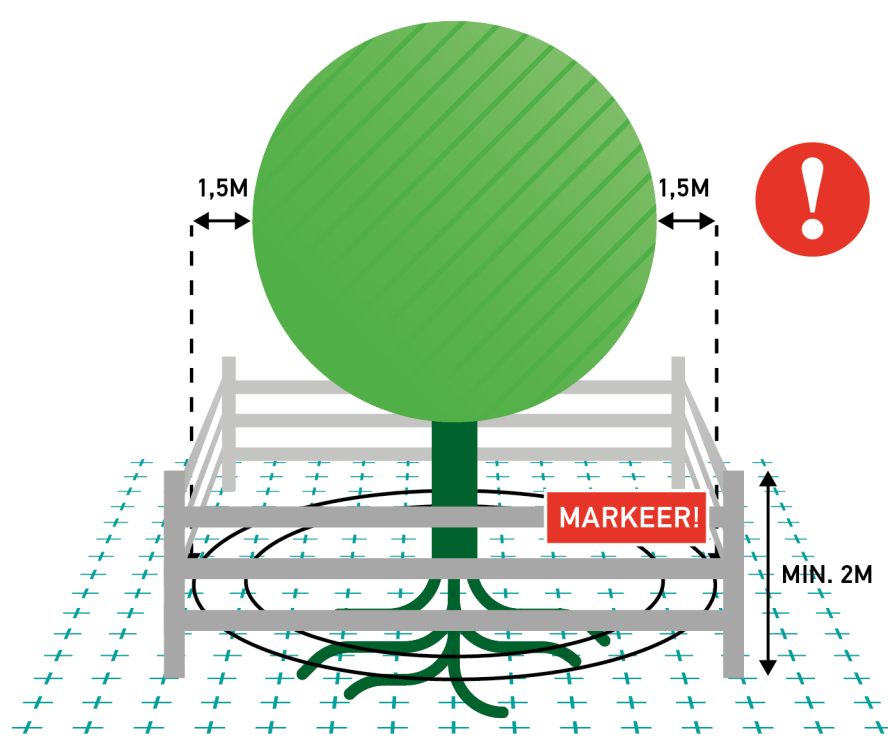


Voor graven, ophogen en bodembewerking gelden randvoorwaarden binnen de kwetsbare boomzone. Bijvoorbeeld minimale graafafstanden en wortelbescherming.

! Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan!

Kabelgoten, mantelbuizen en gestuurd boren bieden soms een goed alternatief. Let bij grond- en graafwerkzaamheden ook op kabels en leidingen (KLIC-melding, WION).

KWETSBARE BOOMZONE



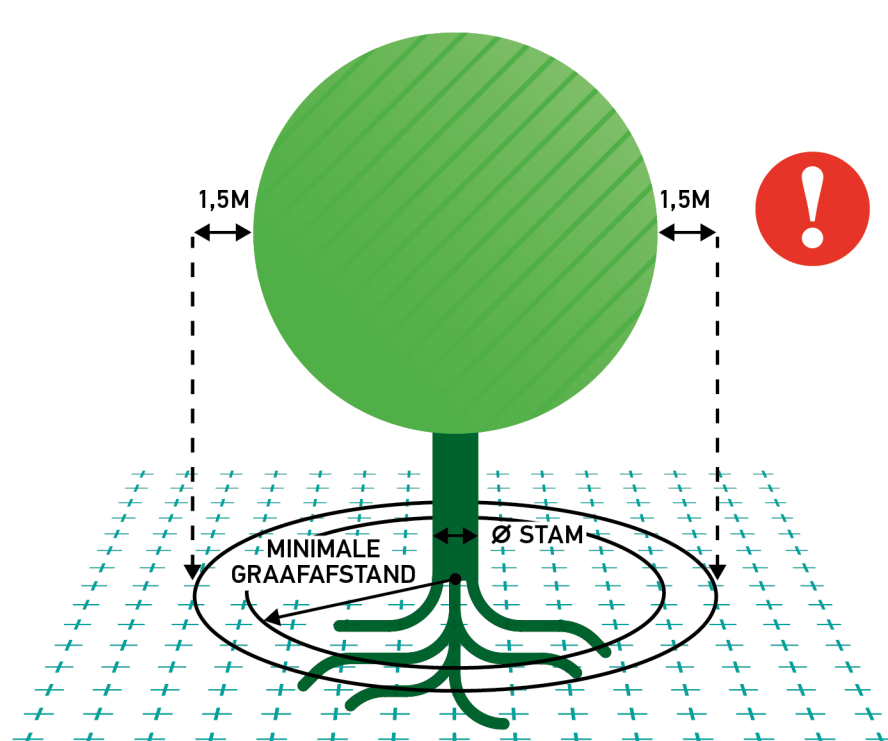
! Werkzaamheden en de opslag van materiaal en materieel zijn binnen de KWETSBARE BOOMZONE alleen toegestaan MET TOESTEMMING (goedgekeurd Werkplan).

RANDVOORWAARDEN EN EISEN

- 1 Plaats een niet-verplaatsbare fysieke bescherming rond de boom (vanaf 10 cm tot minimaal 2 m boven het maaiveld) en markeer deze als beschermd boomgebied.
- 2 Binnen elke kwetsbare boomzone zijn de uitvoering van werkzaamheden en de opslag van materiaal en materieel alleen toegestaan met toestemming via een door de opdrachtgever of directie goedgekeurd Werkplan.
- 3 Binnen elke kwetsbare boomzone gelden randvoorwaarden die uitgewerkt moeten zijn in het goedgekeurde Werkplan. Deze randvoorwaarden worden in de regel opgesteld aan de hand van een Bomen Effect Analyse (BEA).
- 4 Het Werkplan vermeldt gedetailleerd (per boom) wanneer, op welke wijze, volgens welke randvoorwaarden en met welk materieel en welke hulpmiddelen werkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone moeten worden uitgevoerd.
- 5 Werkzaamheden mogen de duurzame instandhouding van de boom nooit in gevaar brengen.
- 6 Graafwerkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone zijn uitsluitend toegestaan met toestemming via het goedgekeurde Werkplan.

LEIDRAAD MINIMALE GRAAFAFSTANDEN (INDICATIEF)

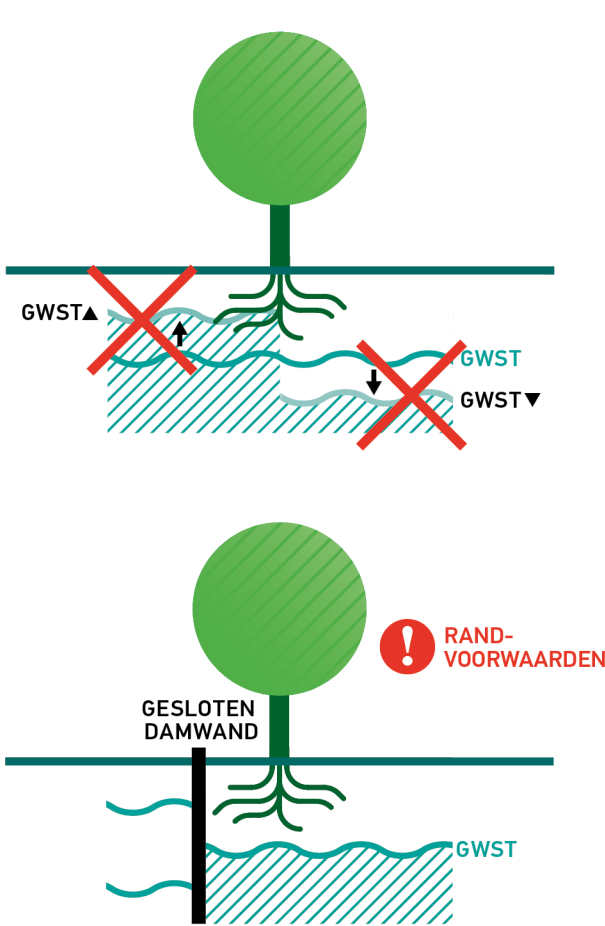
Stam Ø	Minimale graafafstand vanuit het hart van de stamvoet	Eenzijdige wortelontwikkeling of scheefstaande boom (trekzijde)
20 cm	> 1,25 m	2,0 m
40 cm	> 1,50 m	2,5 m
60 cm	> 1,75 m	3,0 m
80 cm	> 2,25 m	3,5 m
100 cm	> 2,50 m	4,0 m
150 cm	> 3,50 m	5,0 m



! Kwetsbare boomzone = Kroonprojectie + 1,5 meter

Kijk voor aanvullende informatie over randvoorwaarden en een goedgekeurd Werkplan op: www.bomenposter.nl

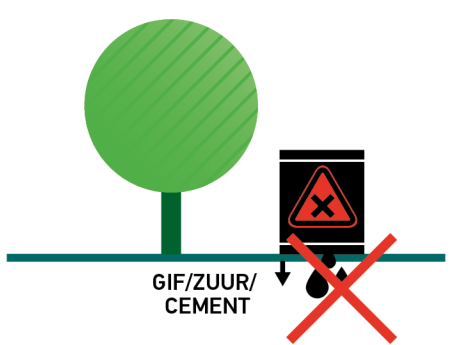
BRONBEMALING EN VERANDERINGEN IN GRONDWATERSTAND



Voor bronbemalingen en veranderingen in de grondwaterstand gelden zowel binnen als buiten de kwetsbare boomzone randvoorwaarden. Bijvoorbeeld het toepassen van een gesloten bronbemaling.

! Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan!

VLOEISTOFFEN EN GASSEN



Bodemvreemde gassen en vloeistoffen kunnen grote schade veroorzaken aan de groeiplaats van een boom.

Houd gassen en vloeistoffen, maar ook cementmolens en (water)afvoeren, op grote afstand van de kwetsbare boomzone!

SNOEIWERKZAAMHEDEN



Het snoeien van bomen is alleen toegestaan met toestemming van de opdrachtgever of directie, ook wanneer er enkel sprake is van een gebroken of beschadigde tak.