



Rapport
Boom Effect Analyse
Romboutsstraat, Made

COLOFON

Titel	: Boom Effect Analyse Romboutsstraat, Made
Versie	: Definitief
Kenmerk	: 03P2204837
Datum rapport	: 20-10-2022
Aantal pagina's	: 12 (excl. Bijlagen)
Projectleider	: G. Maas BSc
Auteur(s)	: G. Maas BSc
Inspectiewerk	: G. Maas BSc
Kwaliteitscontrole	: M. Gerrits BSc, European Tree Technician
Wijze van citeren	: Maas, G. (2022). Boom Effect Analyse Romboutsstraat, Made. Pius Floris Boomverzorging, Vught.
Opdrachtgever	: WELMERS BURG stedenbouw
Contactpersoon	: t.a.v. mevrouw E. Hoogendoorn Spijksedijk 8 4207 GN Gorinchem



Pius Floris Boomverzorging Vught

Lage Raam 1
5076 PE Haaren
T: +31 (0)73 - 6567235
info@piusfloris.nl
www.piusfloris.nl

Contactpersoon:
M: +31 (0)6 – 39 08 42 19
g.maas@piusfloris.nl

INHOUD

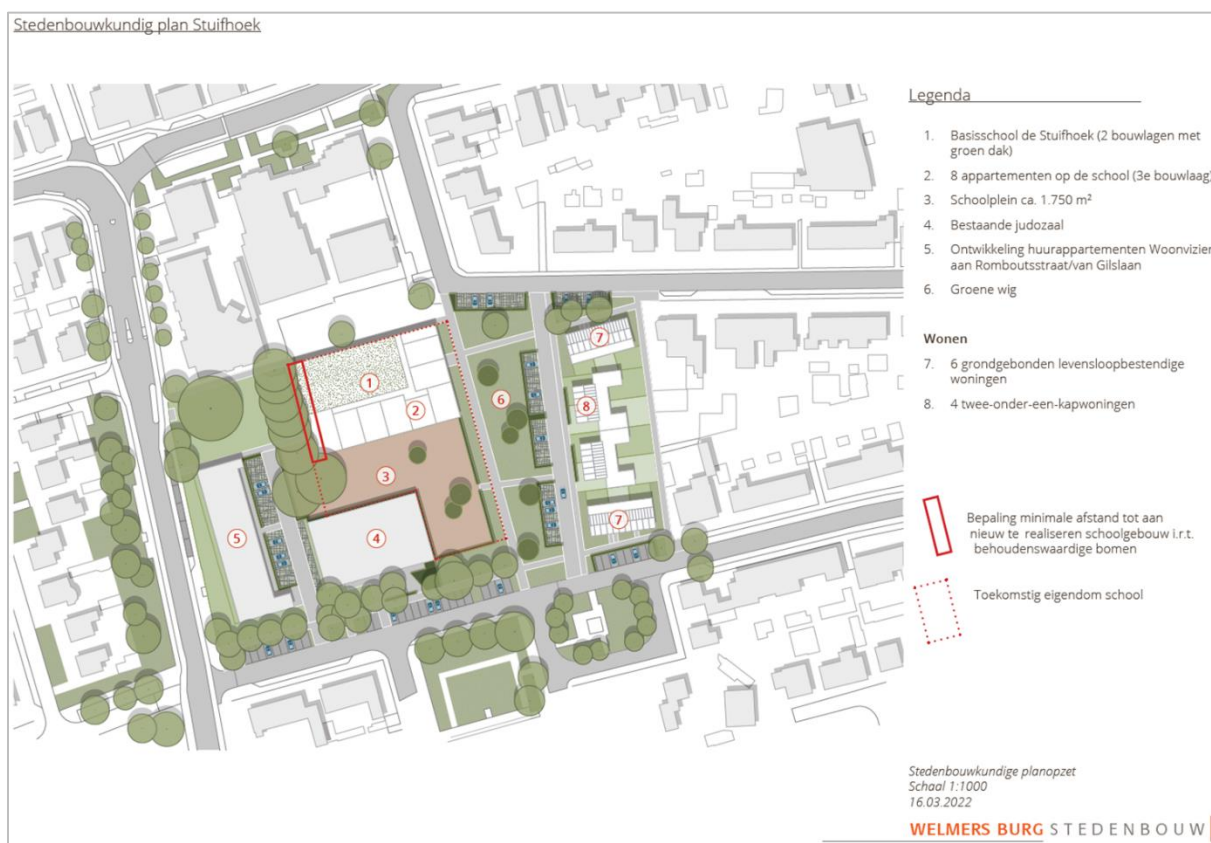
1. PROJECTGEGEVENS	3
1.1. AANLEIDING EN PLANVORMING	3
1.2. LOCATIE- EN SITUATIEBESCHRIJVING	3
1.3. DOELSTELLING	4
1.4. BELEIDSSTATUS BOMEN	4
2. BOOMINVENTARISATIE	5
2.1. NULMETING	5
2.2. ONDERGRONDS ONDERZOEK	5
2.3. EFFECTANALYSE	5
3. BOOMKWALITEIT EN STATUS 'NULMETING'	6
3.1. CONDITIE EN TOEKOMSTVERWACHTING	6
3.2. BOOMKWALITEIT	6
4. PROJECTINVLOEDEN	7
5. BEA-ONDERZOEK	8
5.1. GRONDWATER EN BODEMOPBOUW	8
5.2. GROEIPLAATSONDERZOEK	8
5.3. BOVENGRONDSE ANALYSE	8
6. BEA ADVIES	10
6.1. SPECIFIEKE MAATREGELEN	10
6.2. ALGEMENE MAATREGELEN	11
6.3. ALGEMENE RANDVOORWAARDEN	12
6.4. UITVOERING	12
BIJLAGE I	13
BOOMINVENTARISATIE	13
BIJLAGE II	14
OVERZICHTSKAART: BEA-ADVIES	14
BIJLAGE III	15
OVERZICHTSKAART: BOMENPOSTER	15

1. PROJECTGEGEVENS

In opdracht van de WELMERS BURG stedenbouw is door Pius Floris Boomverzorging Vught een Boom Effect Analyse (BEA) opgesteld vanwege geplande nieuwbouw. De BEA heeft betrekking op 12 bomen. Het veldwerk is uitgevoerd op 5 oktober 2022.

1.1. AANLEIDING EN PLANVORMING

WELMERS BURG stedenbouw is voornemens een nieuwbouwcomplex te realiseren met daarin basisschool Stuielhoek en appartementen (Figuur 1). In opdracht van WELMERS BURG stedenbouw is een BEA uitgevoerd om inzichtelijk te krijgen of er negatieve effecten te verwachten zijn op 12 geselecteerde bomen binnen de invloedssfeer van de ontwikkeling. Hierbij is reeds aangegeven dat met appartementen uit de bovenste (3^e) bouwlaag van het gebouw kan worden geschoven indien dit nodig is om ruimte te creëren voor de bomen.



Figuur 1 Voorgenomen ontwerp.

1.2. LOCATIE- EN SITUATIEBESCHRIJVING

Het plangebied ligt aan de Romboutsstraat in Made, gemeente Drimmelen. De noordoosthoek van het plangebied ligt nabij de Norbartstraat. De 12 bomen waarvoor onderzoek is uitgevraagd staan grotendeels (ID 1 t/m 10) op het perceel ten westen van het plangebied, 2 bomen (ID 11 en 12) staan binnen het plangebied zelf. Ter hoogte van de te ontwikkelen nieuwbouw ligt, binnen de kwetsbare zone van de bomen uit dit onderzoek, het schoolplein van de huidige basisschool. Deze is uitgevoerd in 30x30 tegels. Nabij boom 5 ligt een klein plantsoen in het schoolplein. Boom 1 t/m 4 hebben aan de westzijde een open groeiplaats. Bij boom 6 t/m 8 is aan de westzijde recent nieuwbouw inclusief een omliggend terrein gerealiseerd. Boom 11 en 12 staan volledig in het schoolplein



Figuur 2 Overzichtskaart plangebied.

1.3. DOELSTELLING

De BEA heeft als doel het beoordelen van de conditie en kwaliteit van de bomen in en rond het plangebied. Daarnaast wordt de beworteling, opbouw van de bodem en de grondwaterstand in beeld gebracht door middel van ondergronds onderzoek. Op basis van deze gegevens kan een inschatting gemaakt worden van de effecten van de voorgenomen ontwikkelingen op de bomen. In het kader van duurzaam behoud van de bomen worden randvoorwaarden en beschermende maatregelen opgesteld, welke dienen als eis gedurende de werkzaamheden. Ook kan er worden gestuurd op eventuele aanvullende maatregelen ten behoeve van een duurzame groeiplaatsinrichting.

De volgende onderzoeksvragen zijn van toepassing:

- Wat is de kwaliteit van de beoordeelde bomen in relatie tot een (duurzame) handhaving?
- Welke invloeden hebben beoogde inrichtingsplannen en/of werkzaamheden voor de te handhaven bomen?
- Welke projectaanpassingen en/of maatregelen zijn nodig om te handhaven bomen (duurzaam) in te passen?

1.4. BELEIDSSTATUS BOMEN

Alle 12 bomen hebben de gemeentelijke beleidsstatus 'waardevolle boom', zo blijkt uit de 'Waardevolle bomenkaart' van de gemeente Drimmelen. Dit betekent dat voor alle bomen een kapvergunningsplicht geldt en moeten er zwaarwegende argumenten aangedragen worden om de vergunning te krijgen, bijvoorbeeld in verband met risico's voor de veiligheid, schade, gezondheid boom of maatschappelijk belang.

2. BOOMINVENTARISATIE

2.1. NULMETING

Van elke boom binnen het onderzoeksgebied zijn met een BVC (conform VTA-methodiek) de onderstaande boomveiligheids- en onderhoudskenmerken geregistreerd:

- Boomnummer;
- Boomsoort (Wetenschappelijk);
- Standplaats;
- Hoogte (geschat in hoogteklassen conform RAW);
- Stamdiameter op 1,3 meter hoogte;
- Stabiliteitskluit omvang in meters (theoretisch);
- Kroondiameter;
- Conditie (gezond/ redelijk/ matig/ slecht/ dood);
- Toekomstverwachting (in categorieën: <5 jaar/ 5-10 jaar/ 10-15 jaar/ >15 jaar);
- Maatregelen;
- Urgentie;
- Veiligheidsklasse (boom zonder noemenswaardige gebreken/ attentieboom/ risicoboom/ tijdelijk verhoogd risico);
- Boomkwaliteit (goed/voldoende/onvoldoende/slecht/zeer slecht);
- Project-invloed (goed/voldoende/onvoldoende/slecht/zeer slecht);
- BEA Advies (goed/voldoende/onvoldoende/slecht/zeer slecht).

2.2. ONDERGRONDS ONDERZOEK

Om een goed beeld te krijgen van de ondergrondse situatie en beworteling van de bomen is bij een te verwachten knelpunt een proefsleuf gegraven. Op basis van deze gegevens is het effect van de voorgenomen werkzaamheden op de bomen beoordeeld.

2.3. EFFECTANALYSE

Op basis van huidige groeiplaatssituatie, de kwaliteitsbeoordeling van de bomen en het groeiplaatsonderzoek is de invloed van de voorgenomen ontwikkeling op de bomen geanalyseerd. Vervolgens zijn randvoorwaarden en beschermende maatregelen opgesteld ten behoeve van het duurzame behoud van de boom.



Figuur 3 Links: overzichtsfoto platanen (boom ID 1 t/m 6). Rechts: overzichtsfoto haagbeuken (7 t/m 12).

3. BOOMKWALITEIT EN STATUS 'NULMETING'

Bij de boomveiligheidscontrole (BVC) van de bomen is gebruik gemaakt van de VTA-methodiek (Visual Tree Assessment) en de IBA-methode (Integrierte Baum Analyse). Door middel van deze methodieken wordt de boom beoordeeld op boomtechnische gebreken in de kroon, stam en wortelvoet. Daarnaast wordt de conditie, onderhoudstoestand en levensverwachting ingeschat op basis van visuele kenmerken. Hierbij dienen de groeiplaatsonderzoeken als basis voor de ondergrondse groeiomstandigheden. Een overzicht van de resultaten van de boominventarisatie is te vinden in Bijlage I.

3.1. CONDITIE EN TOEKOMSTVERWACHTING

Conditie	Toekomstverwachting	Boomnummer(s)	Aantal
Goed	>15 jaar	1 t/m 6, 10, 11, 12	9
Redelijk	10-15 jaar	7, 8, 9	3
Matig	5-10 jaar	-	0
Slecht	<5 jaar	-	0
Dood	-	-	0
Eindtotaal			12

Tabel 1: Overzicht van boomconditie per boom.

De meeste bomen zijn in goede conditie. Drie haagbeuken zijn in redelijke conditie en hebben een toekomstverwachting van 10-15 jaar. Er zijn geen groeiplaatsverbeterende maatregelen nodig.

3.2. BOOMKWALITEIT

Boomkwaliteit	Boomnummers	Aantal
Goed	++ 1 t/m 5, 7 t/m 12	11
Voldoende	+ 6	1
Onvoldoende	- -	0
Slecht	-- -	0
Zeer slecht	X -	0
Eindtotaal		12

Tabel 2: Boomkwaliteit en de respectievelijke boomnummers.

++ boom heeft geen boomtechnische beperkingen;
 + boom heeft beperkte boomtechnische beperkingen;
 - boom heeft boomtechnische beperkingen;
 -- boom heeft aanzienlijke boomtechnische beperkingen;
 X boom heeft boomtechnische fatale beperkingen;

Bij één boom, ID 6, is zwaar dood hout in de kroon vastgesteld waardoor boomkwaliteit 'Voldoende' is toegekend. Dit dient door middel van veiligheidssnoei binnen 3 maanden te worden verwijderd. Overige bomen hebben boomkwaliteit 'Goed'.

4. PROJECTINVLOEDEN

De hieronder beschreven projectinvloeden zijn ingeschat op basis van het voorlopige ontwerp. De volgende criteria zijn gehanteerd:

- **Goed ++:** project heeft geen (noemenswaardige) belemmerende invloeden op de duurzame handhaving van de boom;
- **Voldoende +:** project heeft beperkte belemmerende invloeden op de duurzame handhaving van de boom;
- **Onvoldoende -:** project heeft een belemmerende invloeden op de duurzame handhaving van de boom;
- **Slecht --:** project heeft aanzienlijke belemmerende invloeden op de duurzame handhaving van de boom;
- **Zeer Slecht X:** project fatale belemmerende invloeden op de duurzame handhaving van de boom.

In de onderstaande tabel zijn de verwachte projectinvloeden per boom terug te vinden.

Projectinvloed	Boomnummers	Aantal
Goed ++	7, 8, 9, 10	4
Voldoende +	1, 2, 3, 11, 12	5
Onvoldoende -	4, 5, 6	3
Slecht --	-	0
Zeer slecht X	-	0
Eindtotaal		12

Tabel 3: Projectinvloeden en respectievelijke boomnummers.

Voor drie bomen (ID 4, 5 en 6) geldt de projectinvloed 'Onvoldoende'. Dit komt voort uit het feit dat de derde bouwlaag relatief ver binnen de kroon van deze bomen komt. Hiervoor zou de kroon van deze bomen sterk gereduceerd moeten worden. Hierbij wordt rekening gehouden met een zone van ca. 1,5 meter rondom de bouw die vrij moet blijven. Aangezien het hier om platanen gaat, een soort die snoei goed verdraagt, zal de ingreep geen invloed hebben op de conditie en toekomstverwachting van de boom. Wel heeft het invloed op de kroonvorm en de snoeifrequentie na realisatie.

Bij de bomen waar projectinvloed 'Voldoende' is toegekend (ID 1, 2, 3, 11 en 12) geldt dat enkele laaghangende takken binnen het toekomstige bouwvolume groeien en/of binnen de ca. 1,5 meter aan benodigde vrije zone rondom de bouw. Het gaat om takken die zonder veel gevolgen voor de vorm van de boom kunnen worden verwijderd.

Bij de bomen waarvoor projectinvloed 'Goed' geldt, vindt de ontwikkeling buiten de kwetsbare zone (kroonprojectie +1,5 meter) plaats. Er zijn geen gevolgen van de ontwikkeling op de duurzame handhaving van de boom.

5. BEA-ONDERZOEK

5.1. GRONDWATER EN BODEMOPBOUW

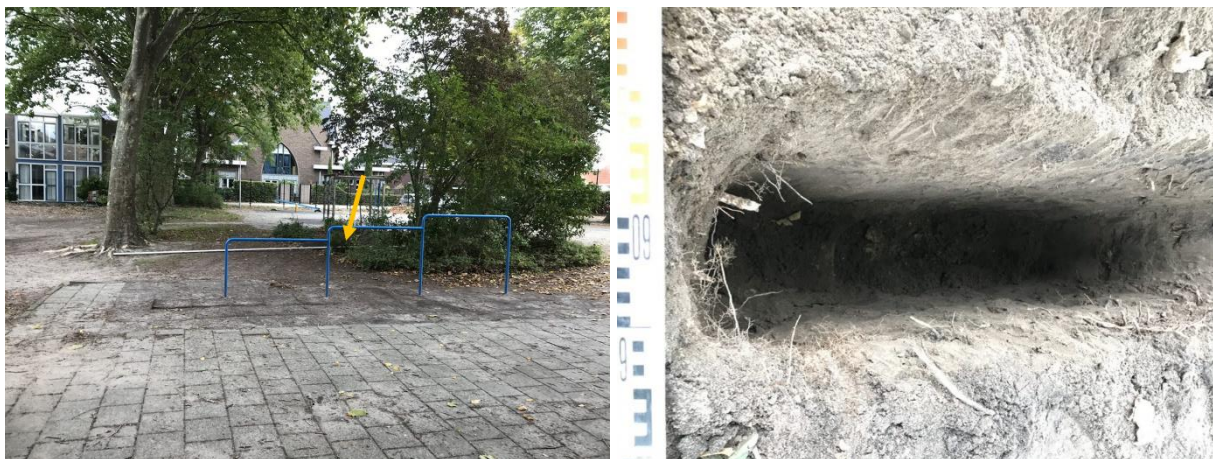
In een eerder door Pius Floris Boomverzorging uitgevoerd onderzoek (*referentienummer HW/03P1801033*) is met meerdere profielboringen reeds onderzoek gedaan naar de grondwaterstand in het gebied. Hierbij is tot een diepte van 100 cm -mv geen grondwater aangetroffen. Ook in het huidige onderzoek is tot een diepte van 80 cm -mv geen grondwater aangetroffen.

Verder is door het graven van een diepe proefsleuf (90 cm -mv) geconstateerd dat zich in de eerste 80 cm -mv een laag humusrijk, fijn zand bevindt. Hieronder begint een laag humusloos, fijn zand.

5.2. GROEIPLAATSONDERZOEK

Om na te gaan of zich op de graafgrens van de bouwput wortels bevinden is op een afstand van 6,0 meter vanaf het hart van boom 5 (in de richting van de bouw) een proefsleuf gegraven. Boom 5 staat van alle bomen het dichtst bij de bouwgrens. Bovendien is het de enige boom die op de bouwgrens een open groeiplaats heeft. In de groeiplaats van overige bomen op de bouwgrens ligt tegelverharding van de speelplaats van de basisschool.

In de sleuf zijn tot een diepte van 90 cm -mv geen boomwortels aangetroffen.



Figuur 4 Links: zicht op groeiplaatsen platanen en locatie proefsleuf (oranje pijl). Rechts: 80 cm diepe sleuf zonder boomwortels, op een afstand van 6,0 meter vanaf het hart van de stamvoet van boom 5. De zichtbare wortels zijn van struiken.

5.3. BOVENGRONDSE ANALYSE

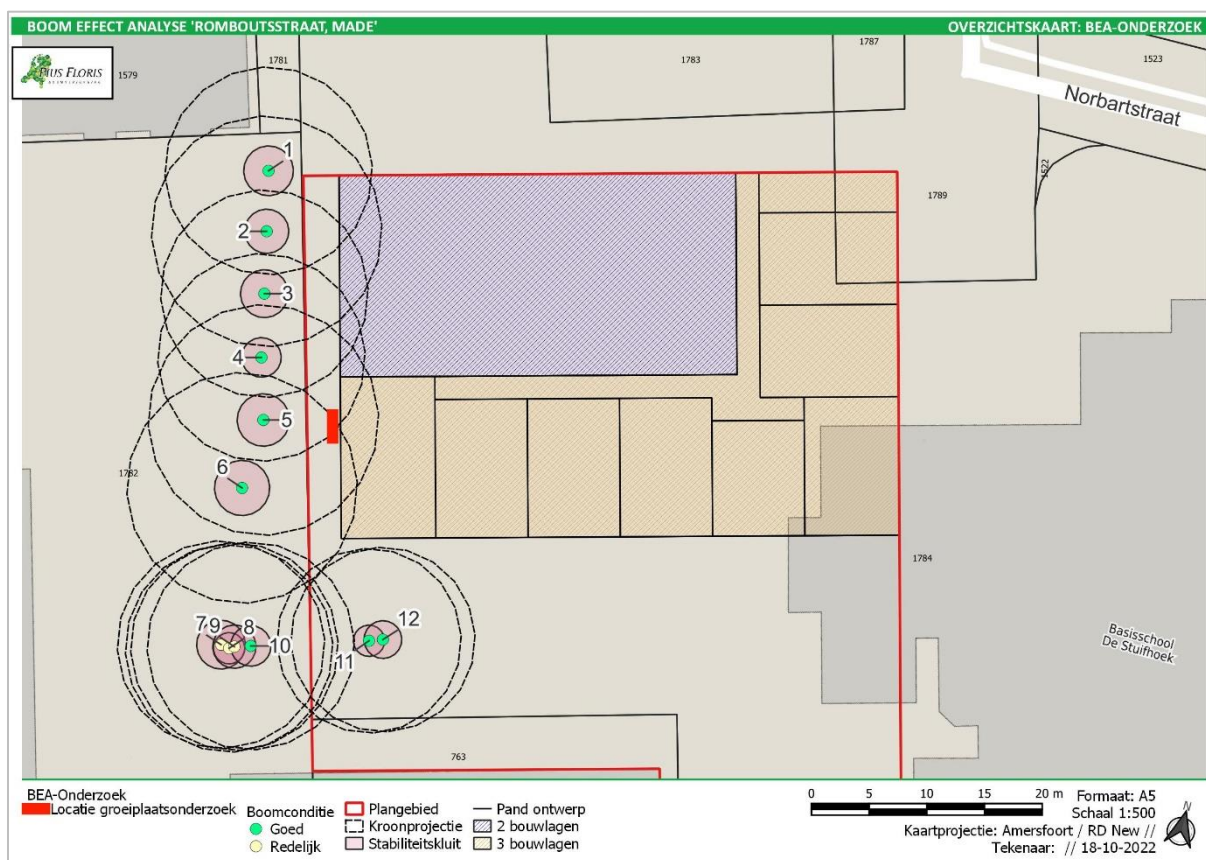
Om na te gaan wat de effecten zijn van de nieuwbouw op de kroon van de bomen is van de volgende uitgangspunten gebruik gemaakt, rekening houdend met 2 verschillende hoogtes van het gebouw:

- Begane grond + 1^e verdieping: 8 meter boven maaiveld (2 lagen basisschool met 4 meter per bouwlaag). Deze hoogte wordt gerealiseerd binnen de kroonprojectie van de bomen 1, 2 en 3;
- Begane grond + 1^e en 2^e verdieping: 11 meter boven maaiveld (2 lagen basisschool + laag appartementen à 3 meter hoogte). Deze hoogte wordt gerealiseerd binnen de kroonprojectie van de bomen 5, 4 en 6;
- Daarnaast wordt rekening gehouden met een zone van 1,5 meter rondom de bouw, benodigd voor o.a. steigermateriaal.

De huidige vrije doorgang aan de zijde van de bouw is bij de platanen met boom ID 1 t/m 6, tussen de 4 en 6 meter. Bij de haagbeuken (boom ID 7 t/m 12) is dit maximaal 2 meter. De straal van de kroon van de platanen aan de zijde van de bouw bedraagt 9 tot 10 meter, bij de haagbeuken is dit 8 tot 9 meter (Figuur 5).

De bouw komt hiermee binnen het kroonvolume van de platanen met boom ID 1 t/m 6 en de haagbeuken met boom ID 11 en 12. Voornamelijk bij boom 5 gaat bij de realisatie van drie bouwlagen een relatief groot aandeel van de kroon verloren, naar schatting 30%. Bij bomen 4 en 6 is er minder sprake van kroonafname, naar schatting maximaal 10%. Echter geldt voor zowel boom 4, 5 als 6 dat de kroon van deze boom zeer dicht tegen de gevel zal groeien van de bovenste bouwlaag.

Van bomen 1, 2 en 3 groeien enkele laaghangende takken in de zone 5 tot 8 meter boven maaiveld. Bij boom 11 en 12 gaat het slechts om enkele uitgezakte takken die binnen de zone van 1,5 meter rondom de bouw groeien.



Figuur 5 Overzichtskaat BEA onderzoek met locatie groeiplaatsonderzoek (proefsleuf), theoretische stabiliteitskruit en kroonprojectie van bomen.

6. BEA ADVIES

Voor drie bomen geldt het BEA advies 'Onvoldoende'. Er zijn ontwerpwijzigingen nodig om duurzaam boombehoud op lange termijn mogelijk te maken. Er is reeds door Welmers Burg Stedenbouw aangegeven dat dit type ontwerpwijziging kan worden doorgevoerd.

Tijdens de ontwikkel- en gebruiksfase zijn voor 3 bomen specifieke maatregelen nodig om schade aan de stabiliteitskruit te voorkomen en de bomen zo veilig te behouden. Voor 5 bomen gelden enkel beperkte maatregelen tijdens de ontwikkelfase. Voor 4 bomen gelden enkel algemene maatregelen.

BEA Advies		Boomnummers	Aantal
Goed	++	7, 8, 9, 10	4
Voldoende	+	1, 2, 3, 11, 12	5
Onvoldoende	-	4, 5, 6	3
Slecht	--	-	0
Zeer slecht	X	-	0
Eindtotaal			12

Tabel 4: BEA Advies met respectievelijke boomnummers.

++ Geen 'noemenswaardige' maatregelen nodig voor een duurzame handhaving van de boom;

+ Beperkte maatregelen nodig voor een duurzame handhaving van de boom;

- Specifieke maatregelen noodzakelijk voor een duurzame handhaving van de boom;

-- Ingrijpende maatregelen noodzakelijk voor een duurzame handhaving van de boom;

X Fatale belemmeringen voor een duurzame handhaving van de boom.

6.1. SPECIFIEKE MAATREGELEN

Bij de realisatie van drie bouwlagen treedt kroonschade op bij de bomen 4, 5 en 6. Hoewel platanen snoei goed verdragen is het onwenselijk de kroon van met name boom 5 dusdanig te vervormen, dit omdat vanwege de rigoureuze snoei het evenwicht uit de kroonmassa verdwijnt en hierdoor rondom ingenomen moet worden met nog meer verlies van bladmassa tot gevolg. Daarnaast gaat het hier om waardevolle bomen binnen het gemeentelijk beleid, en een dergelijke snoei is vergunningsplichtig. Bovendien geldt voor zowel boom 4, 5 als 6 dat op de langere termijn, tijdens de gebruiksfase, problematiek te verwachten is in het kader van onderhoud en klachten van bewoners in verband met toekomstige doorgroei van takken in de richting van de gevel en het dak.

Als specifieke maatregel geldt dan ook dat de appartementen in de bovenste bouwlaag zo verplaatst dienen te worden dat deze zich buiten de kwetsbare zone (kroonprojectie +1,5 meter) van bomen bevindt. Dit betekent dat de gevel van de bovenste bouwlaag vanaf de bomen gezien minimaal 5 meter uit de rand van het gebouw moet blijven.



Figuur 6 Globaal de grens van de toekomstige bebouwing met de 8,0 meter-aanduiding ter hoogte van boom 5.

6.2. ALGEMENE MAATREGELEN

Om kroonschade door bouwwerkzaamheden te voorkomen dient voor aanvang van de werkzaamheden de kroon van de bomen 1, 2, 3, 11 en 12 zodanig te worden teruggesnoeid dat ruimte ontstaat voor de bouw. Hierbij moet een zo minimaal mogelijke snoei worden aangehouden. Dezelfde maatregel geldt voor boom 4, 5 en 6 nadat de ontwerpwijzigingen zijn doorgevoerd. Snoei van minder dan 20% van het kroonvolume is acceptabel en niet vergunningsplichtig.

Voor alle platanen (boom ID 1 t/m 6) geldt dat graafwerkzaamheden voor het aanbrengen van fundering zijn toegestaan vanaf een afstand van 6,0 meter vanaf het hart van de stamvoet van de bomen. Graafwerkzaamheden binnen de kroonprojectie van de haagbeuken (boom ID 7 t/m 12) zijn niet toegestaan.

6.3. ALGEMENE RANDVOORWAARDEN

Bij werken binnen de kwetsbare zone van de te handhaven bomen (kroonprojectie + 1, 5m)

- Voor aanvang van de werkzaamheden dient de aannemer een werkplan op te stellen, met daarin de goedgekeurde uitwerking van de randvoorwaarden, rekening houdend met de kwetsbare zones van de te handhaven bomen;
- Indien nutsvoorzieningen of herinrichting van de buitenruimte binnen de kwetsbare zone van bomen plaatsvindt dient het ontwerp te worden voorgelegd aan boomtechnisch adviseur, welke beoordeelt of het nodig is aanvullend onderzoek te doen;
- Bomen dienen te worden voorzien van fysieke afscherming, te realiseren door het plaatsen van deugdelijke stamommanteling en/of het plaatsen van bouwhekken rond de bomen;
- Indien bij graafwerkzaamheden wortels worden tegengekomen dienen deze recht afgesnoeid te worden, ter bevordering van het herstel. Bij uitzondering is het toegestaan om wortels $\varnothing > 5\text{cm}$ te verwijderen, dit dient te allen tijde te worden uitgevoerd onder toezicht van een boomtechnisch toezichthouder. Het heeft altijd de voorkeur om wortels $\varnothing > 5\text{cm}$ te behouden;
- Wanneer machinaal graven binnen de kroonprojectie noodzakelijk is dient handmatig voorgestoken te worden met een spade onder toezicht van een boomtechnisch toezichthouder. Ontgraving rondom de bomen dient uitgevoerd te worden met klein, licht materieel;
- Voor aanleg/verwijdering/vervanging van trottoir en pleinen geldt binnen de kwetsbare zone van bomen een maximale graafdiepte van 10 cm -mv. Bestaand cunetzand moet zo veel mogelijk worden hergebruikt;
- Bij machinaal werken binnen de kroonprojectie dient te allen tijde schade aan de kroon voorkomen te worden;
- Benodigde snoei van (laaghangende) takken dient uitgevoerd te worden door en naar inzicht van gediplomeerde boomverzorgers (ETW'er) en beperkt zich tot takken van $\varnothing < 10\text{cm}$ en takken niet dikker dan 50% van de stamdiameter op snoeihoogte. De geaccepteerde snoei betreft vergunningsvrije snoei ($< 20\%$) en boomverantwoorde snoei;
- Verplaatsing van groot materieel (c.q. graafmachines) bij bomen dient uitgevoerd te worden met de giek omlaag;
- Verplaatsen of verwijderen van hekken gedurende het werk is in principe niet toegestaan. Indien blijkt dat binnen de hekken werkzaamheden plaats moeten vinden is overleg met de boomtechnisch toezichthouder benodigd.

6.4. UITVOERING

De aannemer is verantwoordelijk voor het behoud van de kwaliteit van de bomen en de kwaliteit van de groeiplaats van de bomen gedurende de uitvoering van de bouwwerkzaamheden. De aannemer verzorgt de boombescherming, in de vorm van boom beschermende maatregelen en een door de gemeente goedgekeurd boombeschermplan. Voor boomtechnische ondersteuning is samenwerking met een boomtechnisch toezichthouder benodigd. De boom technisch toezichthouder dient over voldoende vakkennis te beschikken (European Tree Worker of European Tree Technician). In de bouwkeet wordt een bomenposter opgehangen met algemene regels ter bescherming van bomen (zie, Bijlage I). Extra maatregelen als gevolg van de werkzaamheden zijn mogelijk benodigd. Deze maatregelen kunnen bestaan uit het toepassen van rijplaten om schade aan de groeiplaats van bomen te voorkomen, of snoeien van wortels en/of takken onder begeleiding van een boomtechnisch toezichthouder.

BIJLAGE I

BOOMINVENTARISATIE

ID	Soort	Hoogte (m)	Stamdiameter (cm)	Straal kroon (m)	Standplaats	Conditie	Levensverwachting	Gebreken kroon	Gebreken stam	Interval VTA	Urgentie	Maatregel	VTA Status	Boomkwaliteit	Projectinvloed	BEA Advies
1	Platanus x hispanica	12-15	54	9	Plantsoen	Goed	>15 jaar	Geen gebreken	Geen gebreken	Over 3 jaar			Boom zonder noemenswaardige gebreken	Goed	Voldoende	Voldoende
2	Platanus x hispanica	12-15	48	10	Schoolpein	Goed	>15 jaar	Geen gebreken	Geen gebreken	Over 3 jaar			Boom zonder noemenswaardige gebreken	Goed	Voldoende	Voldoende
3	Platanus x hispanica	12-15	52	9	Schoolpein	Goed	>15 jaar	Geen gebreken	Geen gebreken	Over 3 jaar			Boom zonder noemenswaardige gebreken	Goed	Voldoende	Voldoende
4	Platanus x hispanica	12-15	43	9	Schoolpein	Goed	>15 jaar	Geen gebreken	Geen gebreken	Over 3 jaar			Boom zonder noemenswaardige gebreken	Goed	Onvoldoende	Onvoldoende
5	Platanus x hispanica	12-15	57	10	Plantsoen	Goed	>15 jaar	Geen gebreken	Geen gebreken	Over 3 jaar			Boom zonder noemenswaardige gebreken	Goed	Onvoldoende	Onvoldoende
6	Platanus x hispanica	12-15	60	10	Schoolpein	Goed	>15 jaar	Zwaar dood hout	Geen gebreken	Over 1 jaar	Binnen 3 maanden	Snoeien	Attentieboom	Voldoende	Onvoldoende	Onvoldoende
7	Carpinus betulus	9-12	53	9	Schoolpein	Redelijk	10-15 jaar	Geen gebreken	Geen gebreken	Over 1 jaar			Attentieboom	Goed	Goed	Goed
8	Carpinus betulus	9-12	34	9	Schoolpein	Redelijk	10-15 jaar	Geen gebreken	Geen gebreken	Over 3 jaar			Boom zonder noemenswaardige gebreken	Goed	Goed	Goed
9	Carpinus betulus	9-12	47	9	Schoolpein	Redelijk	10-15 jaar	Geen gebreken	Geen gebreken	Over 3 jaar			Boom zonder noemenswaardige gebreken	Goed	Goed	Goed
10	Carpinus betulus	9-12	44	9	Schoolpein	Goed	>15 jaar	Geen gebreken	Geen gebreken	Over 3 jaar			Boom zonder noemenswaardige gebreken	Goed	Goed	Goed
11	Carpinus betulus	9-12	34	8	Schoolpein	Goed	>15 jaar	Geen gebreken	Geen gebreken	Over 3 jaar			Boom zonder noemenswaardige gebreken	Goed	Voldoende	Voldoende
12	Carpinus betulus	9-12	41	8	Schoolpein	Goed	>15 jaar	Geen gebreken	Geen gebreken	Over 3 jaar			Boom zonder noemenswaardige gebreken	Goed	Voldoende	Voldoende

BIJLAGE II

OVERZICHTSKAART: BEA-ADVIES

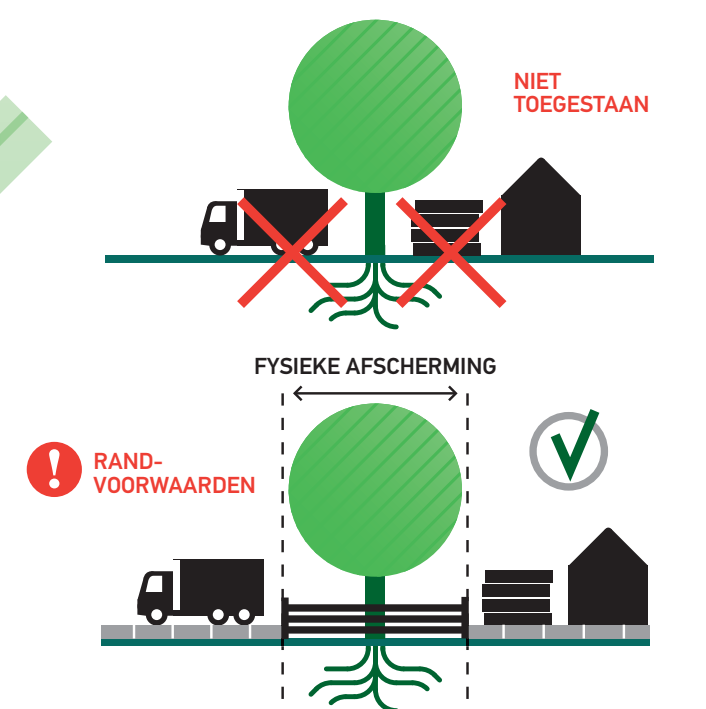


BIJLAGE III

OVERZICHTSKAART: BOMENPOSTER

WERKEN ROND BOMEN

OPSLAG, PARKEREN EN TRANSPORT

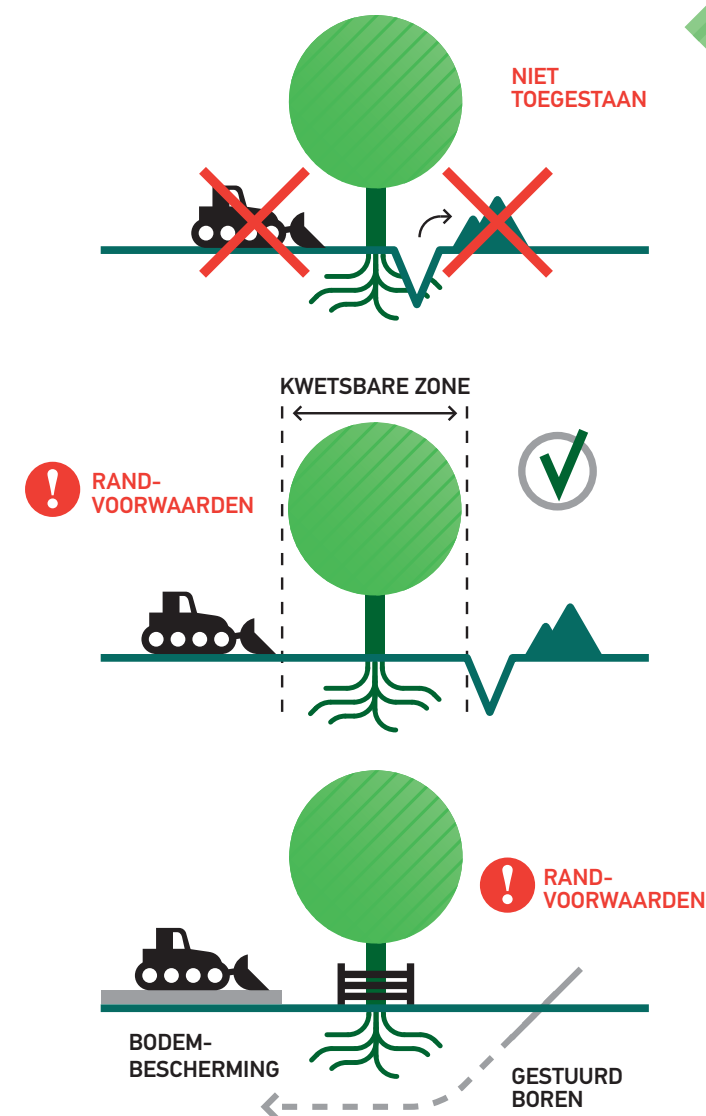


Als uitgangspunt wordt de fysieke afscherming, zie RANDVOORWAARDEN punt 1, rond de boom geplaatst tot buiten de kwetsbare boomzone.

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



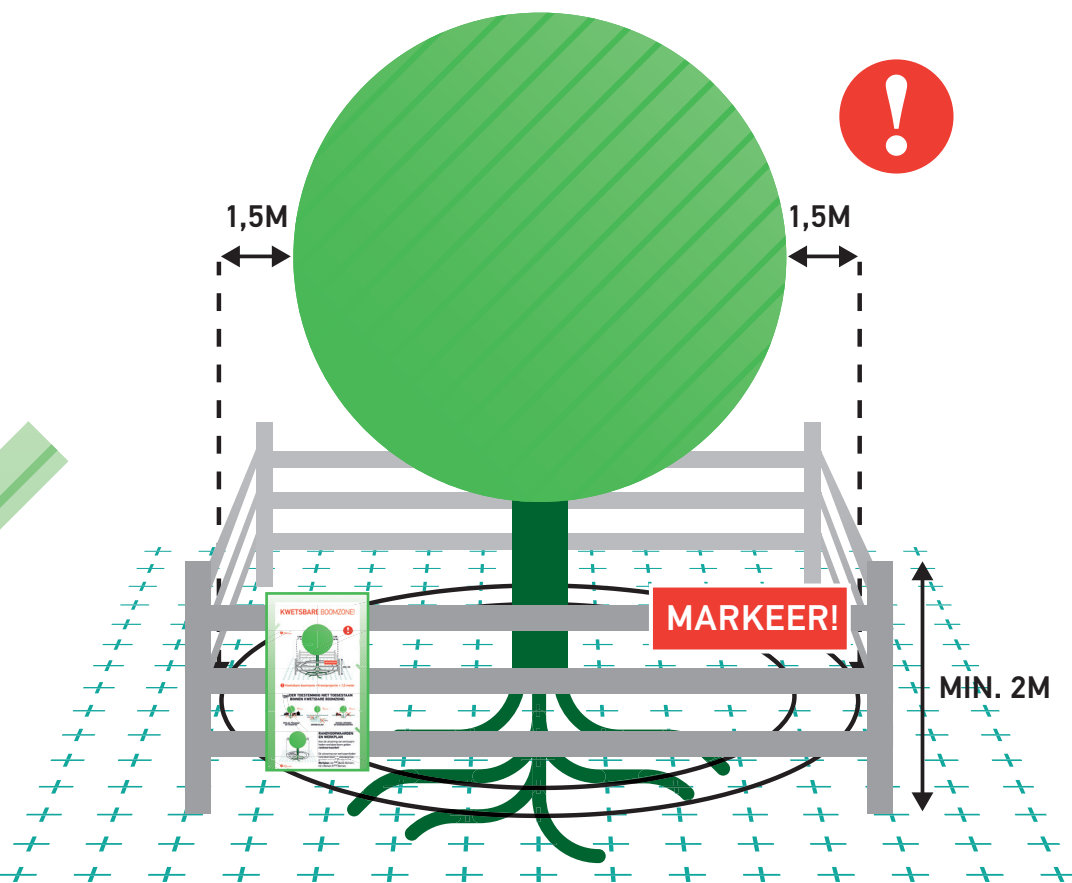
Voor graven, ophogen en bodembewerking gelden randvoorwaarden binnen de kwetsbare boomzone. Bijvoorbeeld minimale graafafstanden en wortelbescherming.

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

Kwetsbare boomzone = Kroonprojectie + 1,5 meter



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

RANDVOORWAARDEN EN EISEN

- Plaats een niet-verplaatsbare fysieke afscherming rond de boom (minimaal 2 m hoog) en markeer deze met de weerbestendige poster 'Kwetsbare boomzone'.
- Binnen elke kwetsbare boomzone zijn (tot 1,5 m buiten de kroonprojectie) de uitvoering van werkzaamheden en de opslag van materiaal en het rijden of parkeren van materieel en voertuigen alleen toegestaan met toestemming via een door de opdrachtgever of directie goedgekeurd Werkplan.
- 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).
- 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 mogen en moeten worden uitgevoerd.
- Werkzaamheden mogen de duurzame instandhouding van de boom nooit in gevaar brengen.
- Graafwerkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone zijn uitsluitend toegestaan met toestemming via het goedgekeurde Werkplan, zie hierboven punt 2.

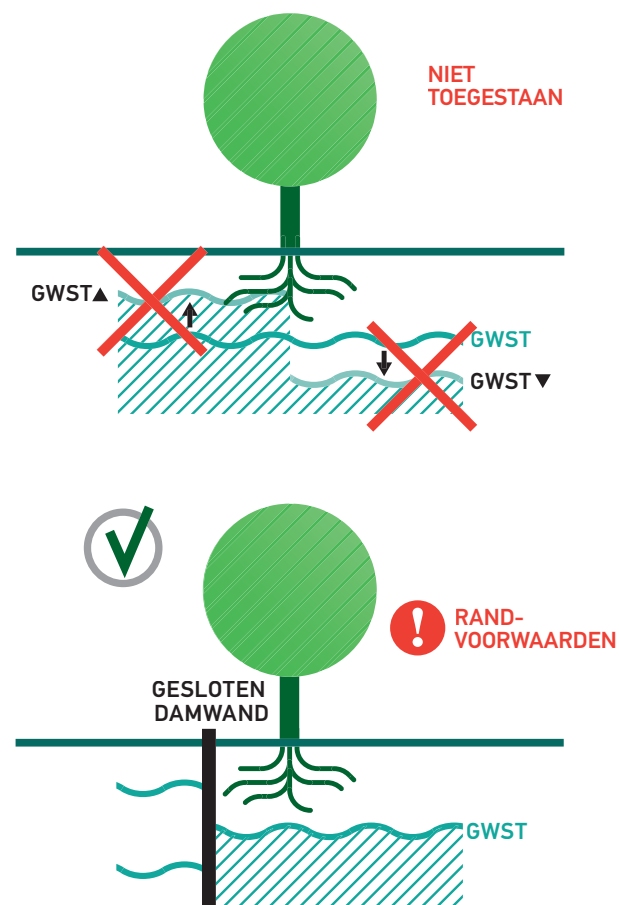
LEIDRAAD MINIMALE GRAAFAFSTANDEN

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

HANDBOEK BOMEN

Voor een juiste uitwerking van een goedgekeurd Werkplan en de eisen en randvoorwaarden voor werkzaamheden rond bomen wordt verwezen naar het Handboek Bomen | H2 | Werken rond bomen.

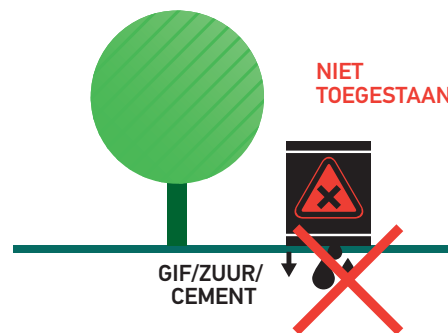
BRONBEMALING EN VERANDERINGEN IN GRONDWATERSTAND



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!

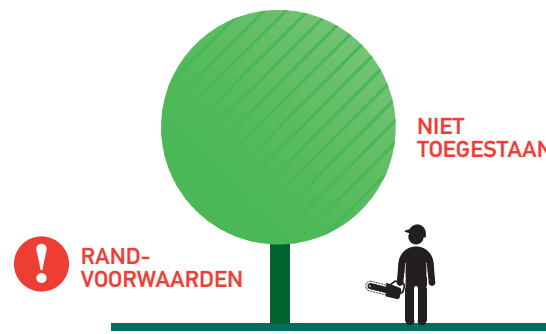
VLOEISTOFFEN EN GASSEN



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!

SNOEI-WERKZAAMHEDEN



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. Voor het snoeien van bomen gelden de eisen van het Handboek Bomen | H8 | Snoeien bomen.