



Rapport

Boom Effect Analyse

Dorpsplein 1, Riethoven

COLOFON

Titel	: Boom Effect Analyse Dorpsplein 1, Riethoven
Versie	: Concept
Kenmerk	: 03P230
Datum rapport	: 28-3-2023
Aantal pagina's	: 13 (excl. Bijlagen)
Projectleider	: N.W.J. Sanders BSc
Auteur(s)	: N.W.J. Sanders BSc
Inspectiewerk	: M.J.J.M. Gerrits BSc, N.W.J. Sanders Bsc
Kwaliteitscontrole	: M.J.J.M. Gerrits BSc
Wijze van citeren	: Sanders, N.W.J (2023). Boom Effect Analyse Dorpsplein 1, Riethoven. Pius Floris, Vught.
Opdrachtgever	: BRO
Contactpersoon	: de heer J. Rietbergen : Bosscheweg 107 : 5282 WV, Boxtel



Pius Floris Boomverzorging Vught

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

Contactpersoon:
M: +31 (0)6 – 33 988 858
m.gerrits@piusfloris.nl

INHOUD

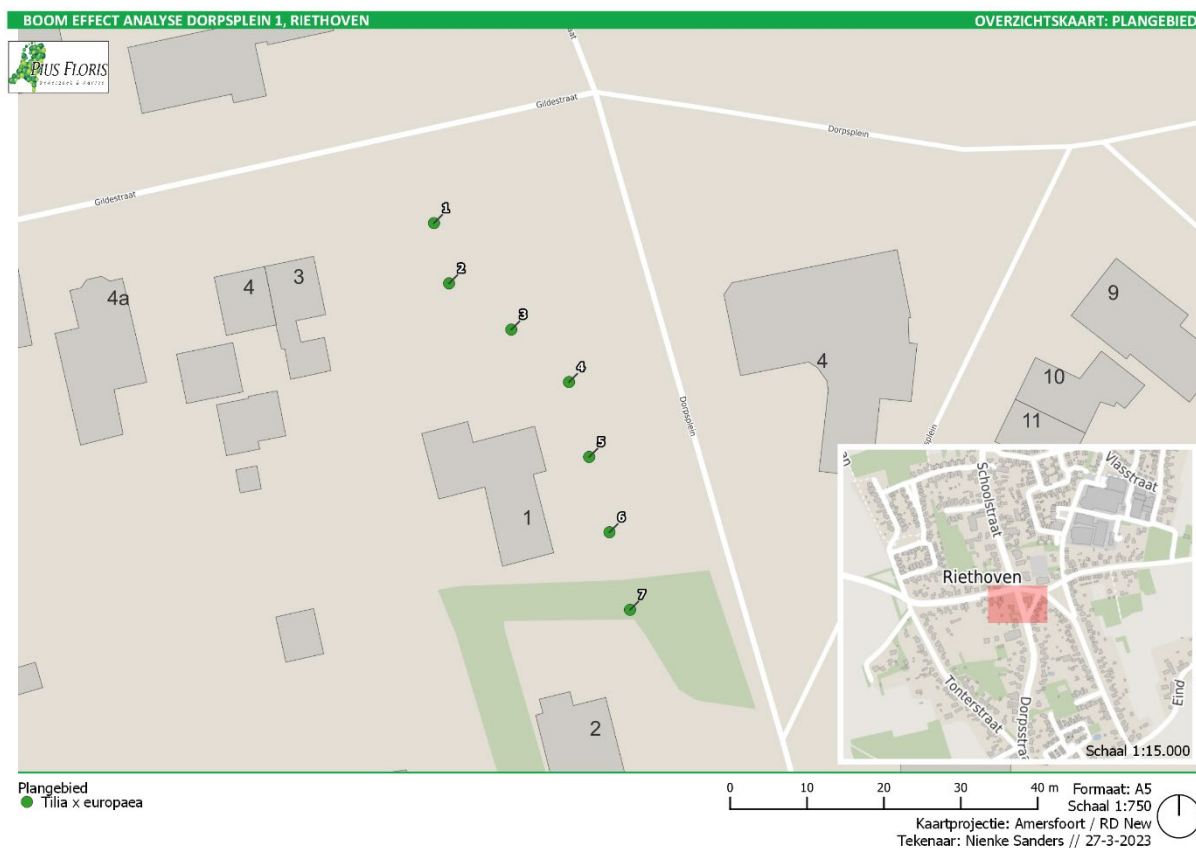
1. PROJECTGEGEVENS	3
1.1. AANLEIDING EN PLANVORMING	3
1.2. LOCATIE- EN SITUATIEBESCHRIJVING	3
1.3. DOELSTELLING	3
1.4. BELEIDSTATUS BOMEN	4
2. BOOMINVENTARISATIE	5
2.1. NULMETING	5
2.2. ONDERGRONDS ONDERZOEK	5
2.3. EFFECTANALYSE	5
3. BOOMKWALITEIT EN STATUS 'NULMETING'	6
3.1. CONDITIE	6
3.2. BOOMKWALITEIT	6
3.3. TOEKOMSTVERWACHTING	6
4. PROJECTINVLOEDEN	7
4.1. RUIMTELIJK BESLAG	7
4.2. KNELPUNTEN BOVENGRONDS	8
4.3. KNELPUNTEN ONDERGRONDS	8
5. BEA-ONDERZOEK	9
5.1. GRONDWATER	9
5.2. GROEIPLAATSONDERZOEK	9
6. BEA-ADVIES	11
6.1. BEPERKTE MAATREGELEN	11
6.2. ADVIES EN RANDVOORWAARDEN	12
6.3. UITVOERING	12
7. BOOMBALANS	13
BIJLAGE I	14
BOOMINVENTARISATIE	14
BIJLAGE II	15
OVERZICHTSKAART: BEA ADVIES EN PROJECTINVLOEDEN	15
BIJLAGE III	16
OVERZICHTSKAART: BOOMBALANS	16
BIJLAGE IV	17
OVERZICHTSKAART: BOMENPOSTER	17

1. PROJECTGEGEVENS

In opdracht van de BRO is door Pius Floris Onderzoek & Advies Vught een Boom Effect Analyse (BEA) opgesteld. De BEA heeft betrekking tot 7 bomen staande ter hoogte van Dorpsplein 1 in Riethoven. Het betreft gemeentelijke bomen die binnen 5 meter van de perceelsgrens staan. Het veldwerk is uitgevoerd op 23 maart 2023. Op het moment van het uitvoeren van de BEA bevindt het project zich in de concept ontwerpfase.

1.1. AANLEIDING EN PLANVORMING

In opdracht van BRO is een BEA uitgevoerd om inzichtelijk te krijgen of er negatieve effecten te verwachten zijn op bomen binnen de invloedssfeer van voorgenomen ontwikkeling. Dit betreft het bouwen van appartementen op het perceel van Dorpsplein 1 in Riethoven.



Afbeelding 1: Overzichtskartaal plangebied.

1.2. LOCATIE- EN SITUATIEBESCHRIJVING

Het plangebied is gelegen ten noordoosten en oosten van Dorpsplein 1 in Riethoven. Ten oosten van de bomen ligt een gazonstrook waarachter een weg ligt. De bomen binnen het plangebied betreffen 7 volwassen Hollandse linden (*Tilia x europaea*).

1.3. DOELSTELLING

De BEA heeft als doel het beoordelen van de conditie en kwaliteit van de bomen binnen het onderzoeksgebied. 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. Tevens 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 plannen 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

De 7 bomen die onderdeel zijn van de voorliggende BEA zijn vallen niet onder waardevolle of monumentale beleidsstatus.

2. BOOMINVENTARISATIE

2.1. NULMETING

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

- Boomnummer;
- Boomsoort (Nederlandse en wetenschappelijke benaming);
- Hoogte (geschat in hoogteklassen conform RAW);
- Stamdiameter op 1,3 meter hoogte;
- Stabiliteitskluit omvang;
- Kroondiameter;
- Conditie (gezond/ redelijk/ matig/ slecht/ dood);
- Toekomstverwachting (in categorieën: <5 jaar/ 5-10 jaar/ 10-15 jaar/ >15 jaar);
- Actuele opkroonhoogte;
- Vrije doorganghoogte;
- Eventuele boomschades (kroon/ stamvoet en stam/ wortel);
- Maatregelen;
- Urgentie;
- Veiligheidsklasse (boom zonder noemenswaardige gebreken/ attentieboom/ risicoboom/ tijdelijk verhoogd risico);
- Boombeeld (aanvaard, regulier, achterstallig, verwaarloosd);
- Boomkwaliteit (goed/voldoende/onvoldoende/slecht/zeer slecht);
- Projectinvloed (goed/voldoende/onvoldoende/slecht/zeer slecht);
- BEA-advies (goed/voldoende/onvoldoende/slecht/zeer slecht);
- Boombalans (handhaven, handhaven (beperkte maatregel), handhaven (specifieke maatregel), handhaven (ingrijpende maatregel), vellen, (ECO)velling).

2.2. ONDERGRONDS ONDERZOEK

Om een goed beeld te krijgen van de ondergrondse situatie en beworteling van de bomen zijn op te verwachten knelpunten profielsleuven gegraven en/of grondboringen verricht. Op basis van deze gegevens is het effect van de voorgenomen werkzaamheden op de bomen beoordeeld.

2.3. EFFECTANALYSE

Op basis van het ontwerp, de kwaliteitsbeoordeling van de bomen en het groeiplaatsonderzoek is de invloed van de voorgenomen werkzaamheden op de bomen geanalyseerd. Vervolgens zijn randvoorwaarden en beschermende maatregelen opgesteld ten behoeve van het duurzame behoudt van de bomen.

3. BOOMKWALITEIT EN STATUS 'NULMETING'

Bij het visueel onderzoek van de bomen is gebruik gemaakt van de VTA-methode (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. In de voorliggende BEA is een volledige VTA uitgevoerd bij 7 bomen (Bijlage I). In Bijlage II en Bijlage III zijn thematische kaarten met analyse details opgenomen.

3.1. CONDITIE

Conditie	Boomnummers	Aantal
Goed	-	-
Redelijk	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	7
Matig	-	-
Slecht	-	-
Zeer slecht	-	-
Dood	-	-
Eindtotaal		7

Tabel 1: Overzicht van boomconditie en boomnummers;

Alle 7 bomen verkeren in redelijke conditie. Er zijn geen beperkingen waargenomen voor de duurzame groei van deze bomen, het kroonvolume zal jaarlijks toenemen.

3.2. BOOMKWALITEIT

Boomkwaliteit	Boomnummers	Aantal
Goed ++	1, 3, 4	3
Voldoende +	2, 5, 7	3
Onvoldoende -	6	1
Slecht --	-	-
Zeer slecht X	-	-
Eindtotaal		7

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;

Bomen 1, 3 en 4 hebben een goede kwaliteit en een redelijke conditie, bij deze bomen zijn geen gebreken aangetroffen. Bij bomen 2, 5 en 7 is de boomkwaliteit voldoende gebleken, deze bomen hebben één of meerdere gebreken, zoals zwaar dood hout in de kroon en losse of afgescheurde takken in de kroon. Deze gebreken zijn middels een snoeiingreep weg te nemen. Boom 6 heeft een onvoldoende boomkwaliteit, deze boom heeft zwaar dood hout in de kroon in combinatie met lichte en zware kleeftakken.

3.3. TOEKOMSTVERWACHTING

Toekomstverwachting	Boomnummers	Aantal
>15 jaar	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	7
10-15 jaar	-	-
5-10 jaar	-	-
<5 jaar	-	-
Dood	-	-
Eindtotaal		7

Tabel 3: Overzicht toekomstverwachting per boomnummer.

De duurzame levensverwachting van de bomen op het perceel is goed, voor alle 7 bomen geldt een levensverwachting van >15 jaar.

4. PROJECTINVLOEDEN

De hieronder beschreven projectinvloeden zijn ingeschat op basis van het voorlopige ontwerp voorstel. 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 situatie per boom terug te vinden.

Projectinvloed	Boomnummers	Aantal
Goed ++	1, 2, 4, 6, 7	5
Voldoende +	-	-
Onvoldoende -	3, 5	2
Slecht --	-	-
Zeer slecht X	-	-
Eindtotaal		7

Tabel 4: Projectinvloeden respectievelijke boomnummers;



Afbeelding 2: Projectinvloeden.

4.1. RUIMTELIJK BESLAG

Het ontwerp van zowel de sloop als het nieuwe gebouw legt geen ruimtelijk beslag op de bomen. Van ruimtelijk beslag is sprake wanneer de standplaats van de boom overlap heeft met het ontwerpvoornemen, dit wil zeggen de daadwerkelijke gevellijnen van de nieuwbouw. Op basis van deze uitgangspunten is er geen sprake van fatale belemmerende invloeden op de duurzame handhaving als gevolg van ruimtelijk beslag. De invloed van het voornemen op bomen 3 en 5 beperkt zich tot overlap tussen bouwbuffer/kwetsbare zone en of kroonprojectie. De mogelijkheid tot aanpassingen van de werkwijze of specifieke, acceptabele snoei moet worden afgewogen.

4.2. KNELPUNTEN BOVENGRONDS

Voor bomen 3 en 5 geldt dat de kroon binnen de bebouwing valt van het voorlopige bouwplan. De takvrije doorgang aan de zijde van het gebouw is echter voor alle bomen minimaal 10 meter. Het voornemen om onder de kronen te ontwikkelen is daardoor in principe mogelijk. De werkwijzen en hoogte van het gebouw dienen te worden afgestemd op de beschikbare werkhoogte.



Afbeelding 3: Takvrije stamlengte is hoog. Er is slechts op grote hoogte (10m+) sprake van overhangende kroondelen.

4.3. KNELPUNTEN ONDERGRONDS

Voor bomen 3 en 5 geldt dat deze op relatief korte afstand staan van het toekomstige gebouw. In het recente verleden zijn betonnen L-elementen geplaatst over de lengte van de erfgrens. Mogelijk zijn hierbij wortels verwijderd/beschadigd. Op het perceel is vervolgens een puinfundering aangebracht. Uitgangspunt is dat voor de bouw van het nieuwe appartement niet dieper dan 0,8 meter -mv op perceel ontgraven gaat worden. Dit betekent dat hierbij niet voorbij de huidige puinfundering ontgraven wordt. Gezien de recente aard van ophoging en het verdichte karakter van de puinfundering is het niet aannemelijk dat er sprake is van wortelgroei in de fundering. De verwachting is dat er geen verdere wortelschades zullen optreden. Afhankelijk van instandhouding van de maximale ontgravingsdiepte.



Afbeelding 4: In recent verleden geplaatste L elementen met onder de verhardingslaag een diepe puinfundering (ophoging)

5. BEA-ONDERZOEK

5.1. GRONDWATER

Het grondwater is binnen de zone 0 - 130 cm niet bereikt. Het maaiveld bevindt zich op ca. 28.50m +NAP. De gemiddeld laagste grondwaterstand bevindt zich op ca. 24,12m +NAP en de gemiddeld hoogste op ca. 24,75m +NAP, oftewel tussen de 3.75m en 4.38m beneden maaiveld (voorts, -mv). Grondwaterstanden zijn op basis van putlocatie B57B0022. De bomen staan op een hangwaterprofiel (buiten bereik van het grondwater) en zijn gedurende het jaar afhankelijk van infiltrerend hemelwater.



Afbeelding 5: Groeiplaatsonderzoeken

5.2. GROEIPLAATSONDERZOEK

Verspreid over het plangebied is een grondboring en een profielsleuf gegraven om inzicht te krijgen in de huidige groeiplaatsomstandigheden en beworteling. Onderzoeken zijn uitgevoerd ter hoogte van voorziene ondergrondse knelpunten.

Groeiplaatsonderzoek 1 betreft een profielsleuf op 1.5m afstand uit boom 3 in zuid-westelijke richting tot een diepte van 30cm -mv (Afbeelding 6). Er zijn geen grote wortels aangetroffen. Aan de onderzijde van de betonnen keerwand is een puinlaag aangetroffen. Deze puinlaag is onder de gehele verharding van het huidige perceel aanwezig (tot ca. 80 cm -straatlaag) en is ondoordringbaar voor de wortels. Hierom zijn de stabiliteits wortels en andere grote wortels van de boom aan de perceelzijde tot zeker 80cm -mv (straatlaag) niet te verwachten.



Afbeelding 6: Groeiplaatsonderzoek 1 op rand L-element

Groeiplaatsonderzoek 2 betreft een grondboring tot een diepte van 120cm -mv op 3m uit hart stam van boom 5 in noordelijke richting (Afbeelding 7). De bodem bestaat hier tot 20cm -mv uit humusrijk grof zand, verder is tot 90cm -mv licht humeus grof zand aangetroffen. Van 90 tot 100cm -mv is sprake van humeus grof zand.



Afbeelding 7: Groeiplaatsonderzoek 2.

Op basis van de proefsleuf, de bodemopbouw en de puinlaag -aanwezig onder de huidige verharding- kunnen we veronderstellen dat de bomen voornamelijk afhankelijk zijn van beworteling in de gazonstrook. In het verleden zijn mogelijk (veel) wortels verwijderd ten behoeve van het plaatsen van de betonnen keerwand. Daarachter op het te ontwikkelen perceel is een puinfunderingslaag aangebracht. Wortelgroei is hier niet aannemelijk.

6. BEA-ADVIES

In het voorgenoemen plan wordt uitgegaan van behoud van 7 bomen binnen de invloedssfeer van de ontwikkeling. Voornamelijk uitgangspunten is een funderingsdiepte van maximaal 0,9m gemeten vanaf bovenzijde betonnen keerwand en uitvoering van werkzaamheden volledig vanaf eigen terrein. Er wordt in geen geval dieper ontgraven dan 0,8m -mv niveau op het verharde deel. Tijdens de ontwikkelingsfase zijn voor de bomen beperkte maatregelen noodzakelijk voor duurzame handhaving (tabel 5).

BEA-advies		Boomnummers	Aantal
Goed	++	1, 2, 4, 6, 7	5
Voldoende	+	3, 5	2
Onvoldoende	-	-	-
Slecht	--	-	-
Zeer slecht	X	-	-
Eindtotaal			7

Tabel 5: BEA-advies met respectievelijke boomnummers;

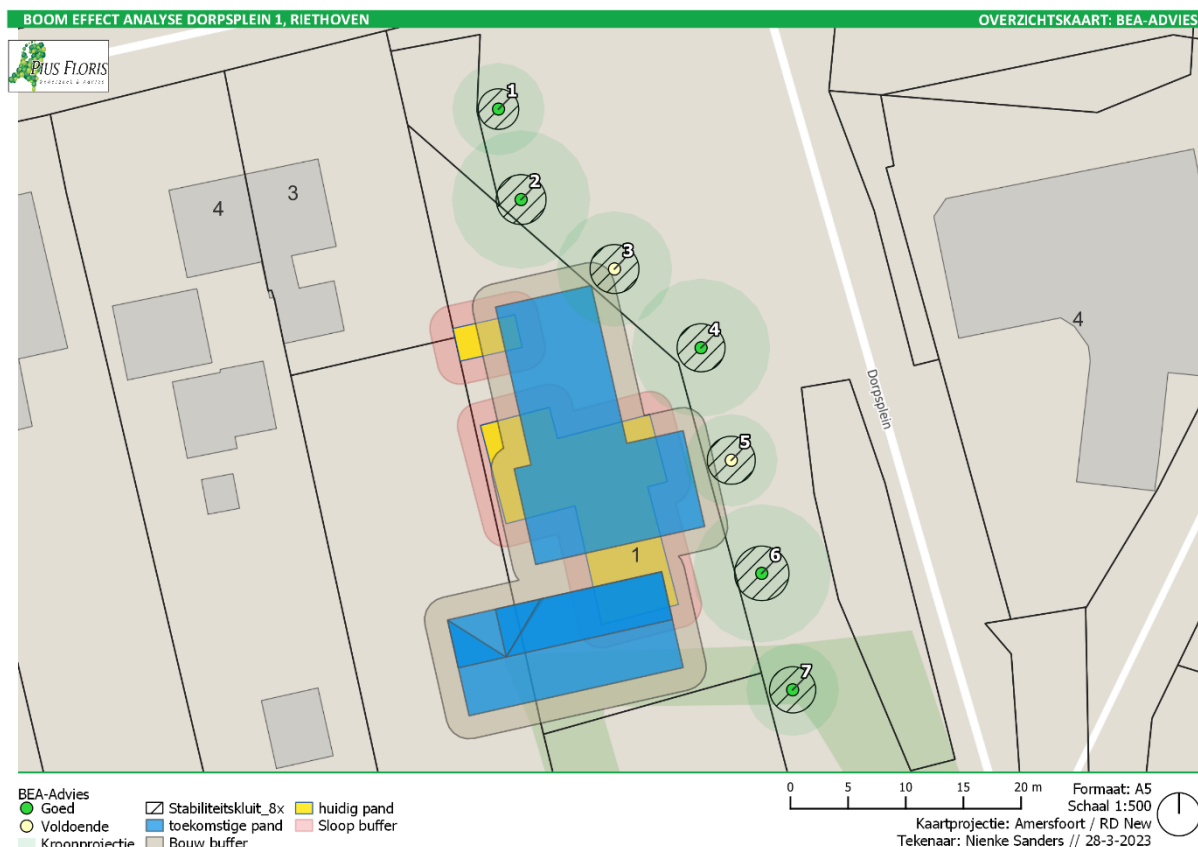
++ Geen 'noemenswaardige' maatregelen nodig voor een duurzame handhaving van de boom;

+ 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.



Afbeelding 8: Overzichtskarta BEA-Advies.

6.1. BEPERKTE MAATREGELEN

Voor alle bomen binnen het projectgebied zijn beperkte maatregelen benodigd voor duurzame handhaving. Gezien deze bomen dicht op de ontwikkeling staan, dient hier gebruik gemaakt te worden van deugdelijke stamommanteling, bestaande uit stamplanken met achterliggende drainbuis. Zodanig wordt schade aan de stam gedurende de ontwikkeling voorkomen. Verder dient de gazonstrook vrij te blijven van betreding. Ook mogen hier geen depotlocaties of tijdelijke opstal van materieel worden aangebracht. Dit kan gerealiseerd worden door het afschermen van de gazonlocaties met geschakelde bouwhekken. Alle werkzaamheden dienen vanuit het te

ontwikkelen perceel uitgevoerd te worden en ontgravingsdieptes ten behoeve van de funderingen zijn niet dieper dan 0,9m gemeten vanaf de bovenzijde betonnen keerwand, of 0,8m gemeten vanaf bovenzijde verharding. Daarnaast wordt uitgegaan van een maximale bouwhoogte van 10 meter, gemeten vanaf maaiveldniveau standplaats boom (let op, dit is lager dan het maaiveld op het perceel!).

6.2. ADVIES EN 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;
- De bomen uit deze BEA dienen te worden voorzien van fysieke afscherming te realiseren door het plaatsen van deugdelijke stamommanteling rond de bomen. Gazonstrook wordt afgeschermd met geschakelde bouwhekken. Zowel in de sloopfase als de bouwphase dient deze zone vrij te blijven van betreding;
- Op basis van het daadwerkelijke ontwerp en werkplan kunnen aanvullende boom beschermende maatregelen benodigd zijn, deze dienen te worden uitgewerkt in een boombeschermingsplan.
- Bij verwijdering van wortels dienen deze recht afgesnoeid te worden, ter bevordering van het herstel. Bij uitzondering is het toegestaan om wortels $\varnothing > 4\text{cm}$ te verwijderen, dit dient te allen tijde te worden uitgevoerd onder toezicht van een boomtechnisch toezichthouder. Het heeft altijd de voorkeur om wortels $\varnothing > 4\text{cm}$ te behouden;
- Verwijdering van stabiliteitswortels is niet toegestaan;
- Benodigde snoei van (laaghangende) takken dient uitgevoerd te worden door en naar inzicht van een gediplomeerde boomverzorger (ETW'er) en beperkt zich tot takken $\varnothing < 5\text{cm}$ of gesteltakken niet dikker dan $\frac{1}{2}$ van de stamdiameter op snoeihoogte;
- Graven rondom de bomen dient uitgevoerd te worden met klein, licht materieel. Hierbij dient van de boom afgegraven te worden. In geen geval wordt dieper gegraven dan 0,9m, gemeten vanaf bovenzijde betonnen keerwand;
- Bij machinaal werken binnen de kroonprojectie dient te allen tijde schade aan de stam en kroon voorkomen te worden;
- De onverharde bermen mogen niet gebruikt worden voor het opslaan van materieel en materiaal;
- Voor het verplaatsen van materieel dient zoveel mogelijk gebruik gemaakt te worden van reeds bestaande verharding.

6.3. 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 zoals aangegeven in deze BEA. 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 IV). 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.

7. BOOMBALANS

In totaal zijn er 7 bomen geïnventariseerd, deze hebben allen een redelijke conditie en een levensverwachting van >15 jaar.



Afbeelding 9: Overzichtsk kaart Boombalans.

In tabel 6 is de boombalans te vinden voor de bomen in de invloedssfeer van het project. Door het nemen van beperkte maatregelen voor 2 bomen zijn alle bomen duurzaam te handhaven.

Boombalans	Boomnummers	Aantal
Handhaven	1, 2, 4, 6, 7	5
Handhaven (beperkte maatregel)	3, 5	2
Handhaven (specifieke maatregel)	-	-
Handhaven (ingrijpende maatregel)	-	-
Vellen	-	-
Eindtotaal		7

Tabel 6: Boombalans met te handhaven bomen in de directe invloedssfeer van het project.

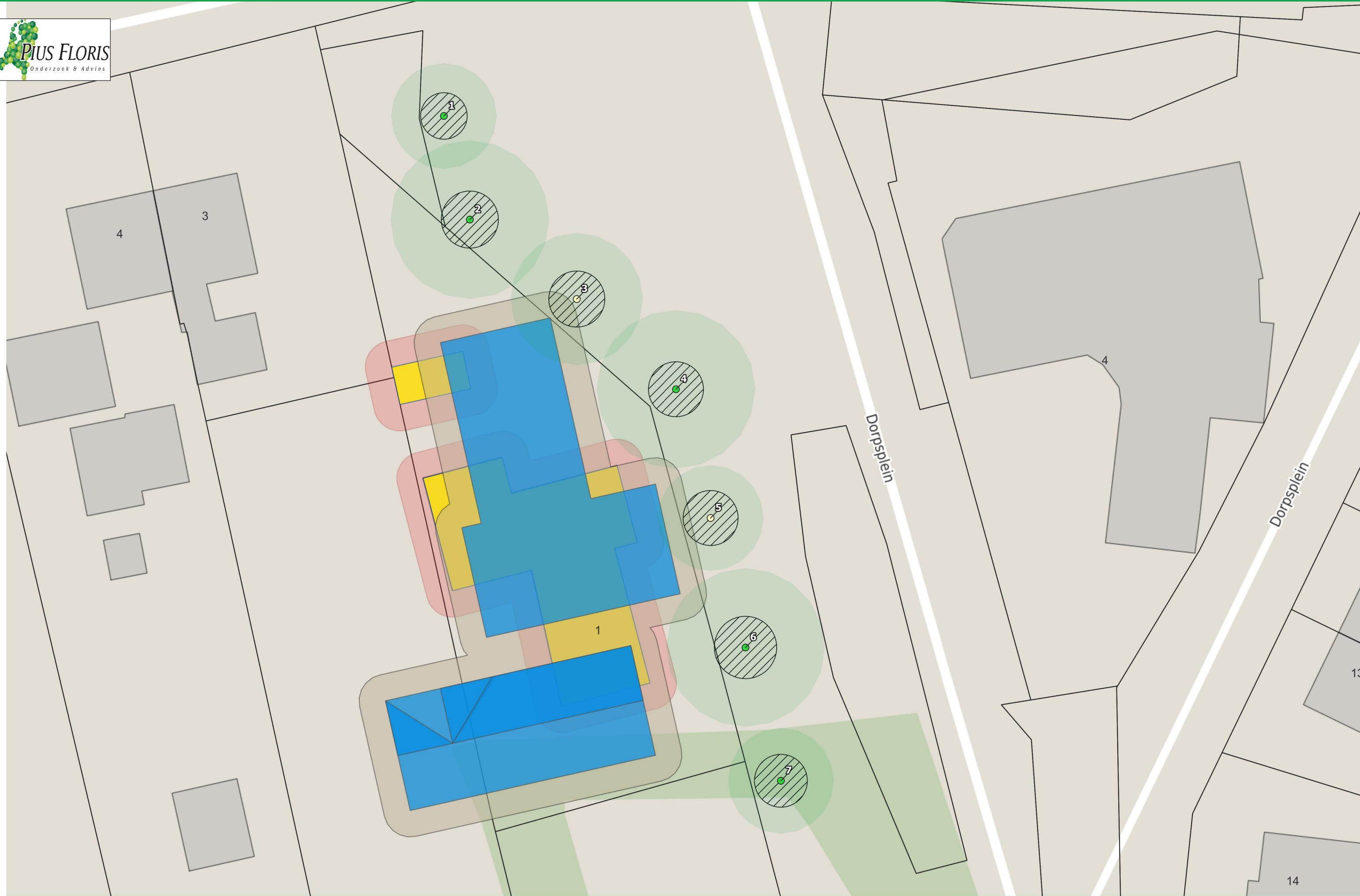
BIJLAGE I
BOOMINVENTARISATIE

Project: BRO BEA Dorpsplein 1, Riethoven
Datum inspectie: 23-3-2023
Inspecteur: Nienke Sanders

Boomnummer	Boomsoort	Boomsoort Nederlands	Standplaats	Hoogte (m)	Stamdiameter (cm)	Kroondiameter (m)	Takvrijstamlengte (m)	Doorgangshoogte (m)	Conditie	Toekomstverwachting	Gebrek kroon 1	Gebrek kroon 2	Opmerkingen	Maatregel	Status VTA	Boomkwaliteit	Verwachte project invloed	Onderhoudsstaat	BEA-Advies	Boombalans	X-coördinaten	Y-coördinaten
1	Tilia x europaea	Hollandse linde	Groenstrook	15-18	44	8	5	5	Redelijk	>15 jaar					Boom zonder noemenswaardige gebreken	Goed	Goed	Aanvaard	Goed	Handhaven	1,5488E+20	3,73723E+20
2	Tilia x europaea	Hollandse linde	Groenstrook	15-18	54	12	5	5	Redelijk	>15 jaar	Losse tak(ken)			Snoeien	Risicoboom NTO	Voldoende	Goed	Regulier	Goed	Handhaven	1,54882E+20	3,73715E+20
3	Tilia x europaea	Hollandse linde	Groenstrook	15-18	53	10	5	5	Redelijk	>15 jaar					Boom zonder noemenswaardige gebreken	Goed	Onvoldoende	Aanvaard	Voldoende	Handhaven (beperkte maatregelen)	1,5489E+20	3,73709E+20
4	Tilia x europaea	Hollandse linde	Groenstrook	15-18	52	12	6	6	Redelijk	>15 jaar					Boom zonder noemenswaardige gebreken	Goed	Goed	Aanvaard	Goed	Handhaven	1,54898E+20	3,73702E+20
5	Tilia x europaea	Hollandse linde	Groenstrook	15-18	52	8	5	5	Redelijk	>15 jaar	Zwaar dood hout			Snoeien	Risicoboom	Voldoende	Onvoldoende	Regulier	Voldoende	Handhaven (beperkte maatregelen)	1,549E+20	3,73693E+20
6	Tilia x europaea	Hollandse linde	Groenstrook	15-18	59	12	5	5	Redelijk	>15 jaar	Lichte kleeftak(en)	Zware kleeftak(en)	Losse takken	Snoeien	Risicoboom	Onvoldoende	Goed	Aanvaard	Goed	Handhaven	1,54903E+20	3,73683E+20
7	Tilia x europaea	Hollandse linde	Gazon	15-18	50	8	4	4	Redelijk	>15 jaar	Gescheurde tak(ken)		Stam niet volledig zichtbaar door heg rondom de boom	Snoeien	Risicoboom	Voldoende	Goed	Regulier	Goed	Handhaven	1,54906E+20	3,73673E+20

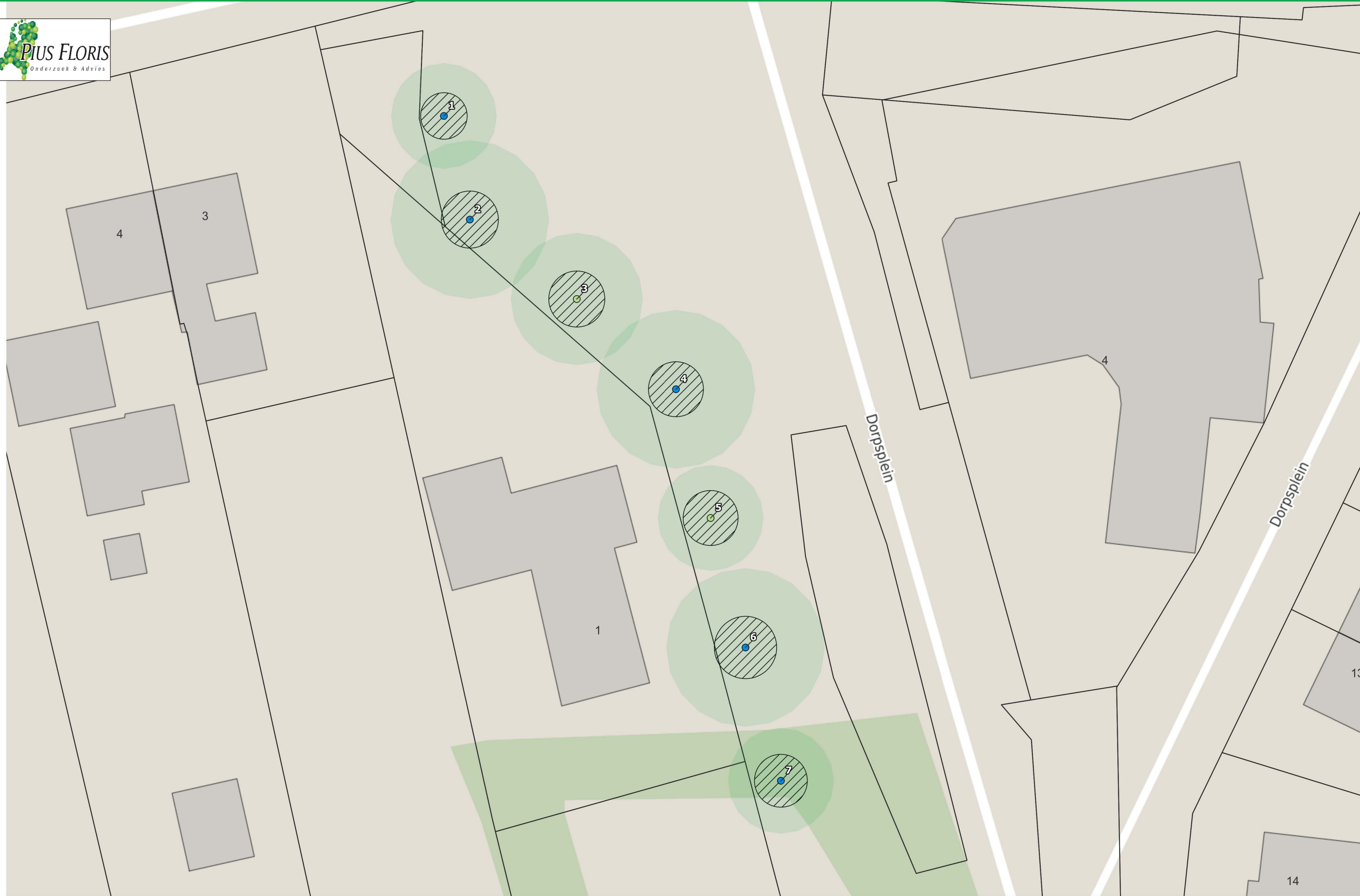
BIJLAGE II

OVERZICHTSKAART: BEA ADVIES

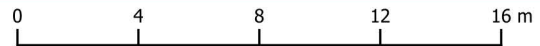


BIJLAGE III

OVERZICHTSKAART: BOOMBALANS



Boombalans
● Handhaven
● Handhaven (beperkte maatregelen) Kroonprojectie
 Stabiliteitskruit_8x



Formaat: A3
Schaal 1:250
Kaartprojectie: Amersfoort / RD New // EPSG:28992
Tekenaar: Nienke Sanders // 30-3-2023

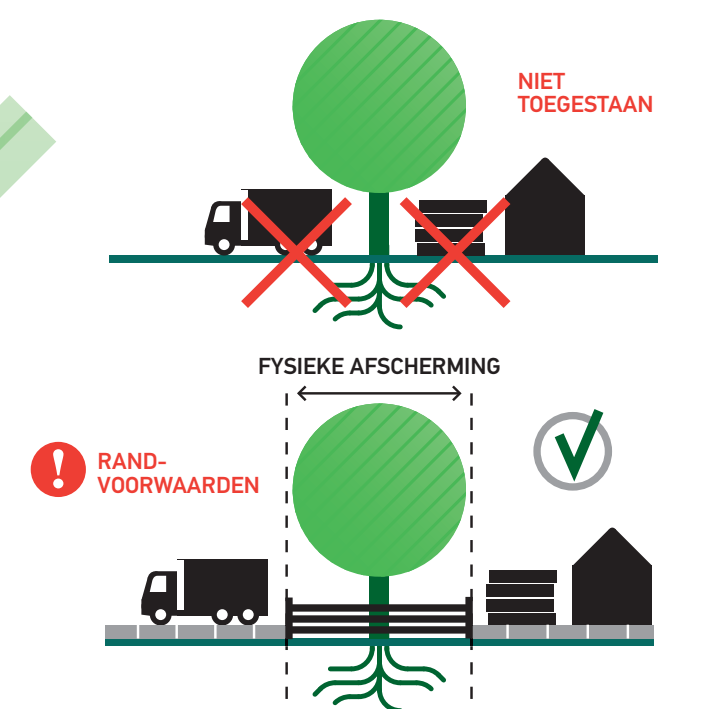


BIJLAGE IV

OVERZICHTSKAART: BOMENPOSTER

WERKEN ROND BOMEN

OPSLAG, PARKEREN EN TRANSPORT

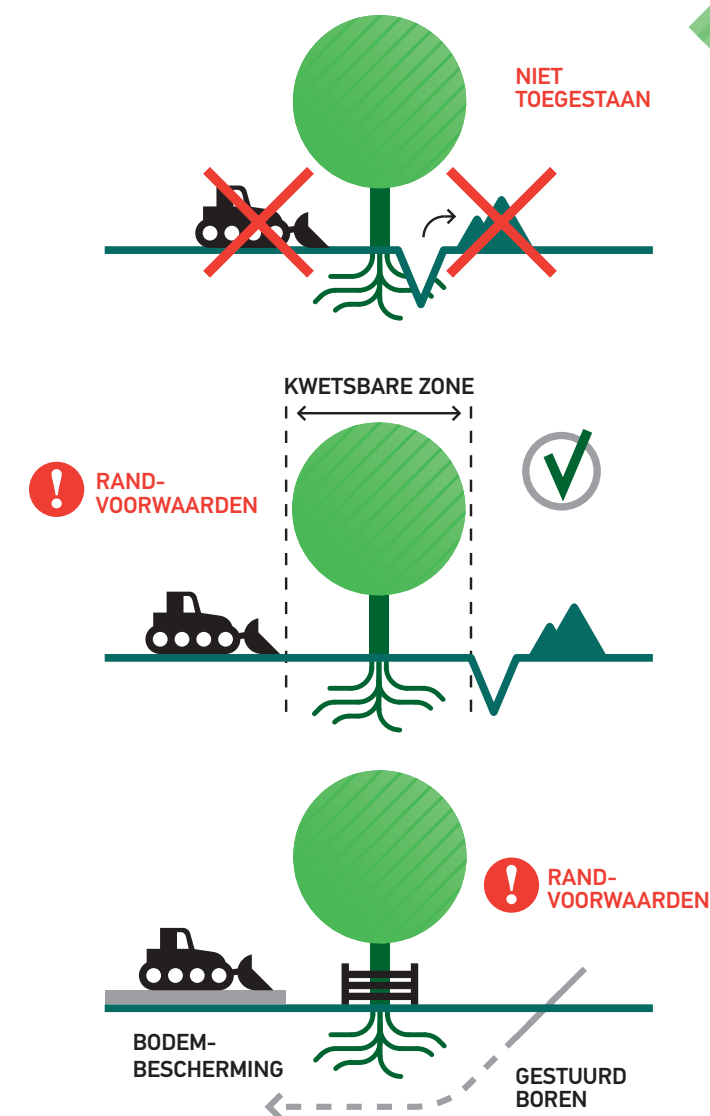


Als uitgangspunt wordt de fysieke afscherming, zie RANDVOORWAARDEN punt 1, rond de boom geplaatst tot buiten de kwetsbare boomzone.

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



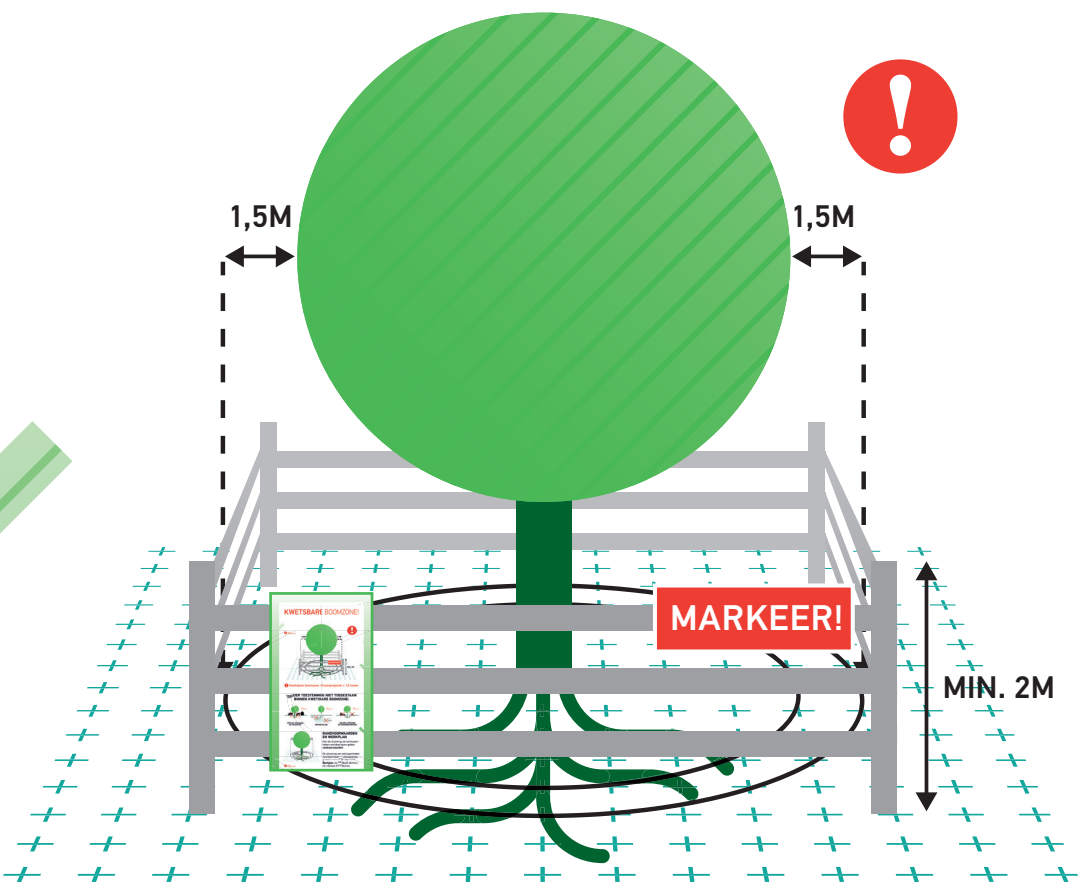
Voor graven, ophogen en bodembewerking gelden randvoorwaarden binnen de kwetsbare boomzone. Bijvoorbeeld minimale graafafstanden en wortelbescherming.

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.

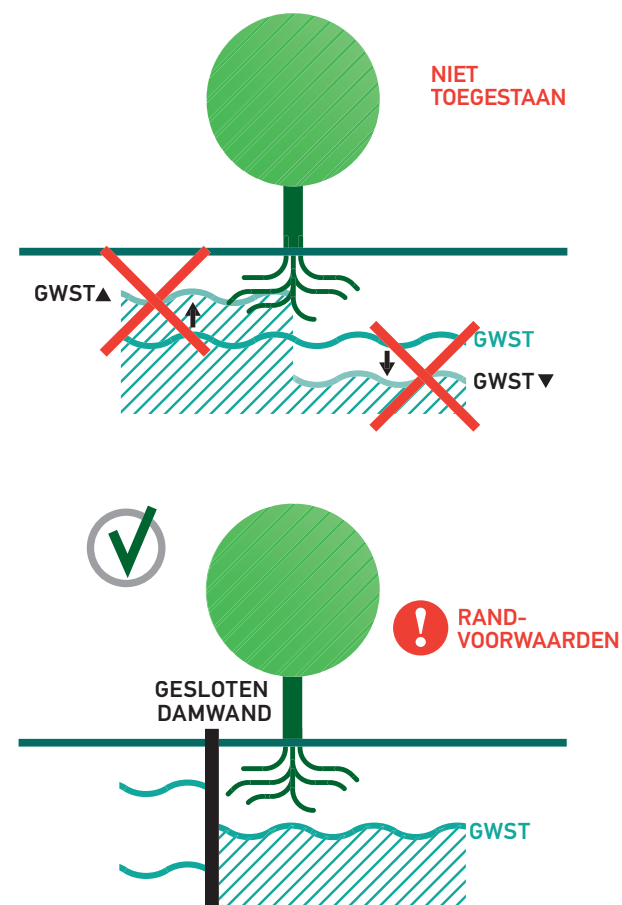
LEIDRAAD MINIMALE GRAAFAFSTANDEN

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.

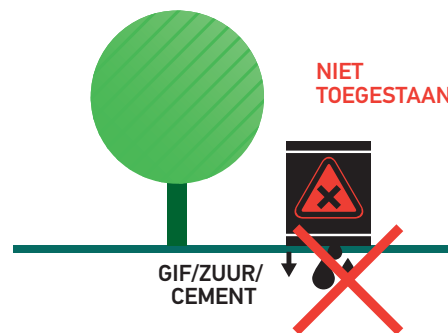
BRONBEMALING EN VERANDERINGEN IN GRONDWATERSTAND



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!

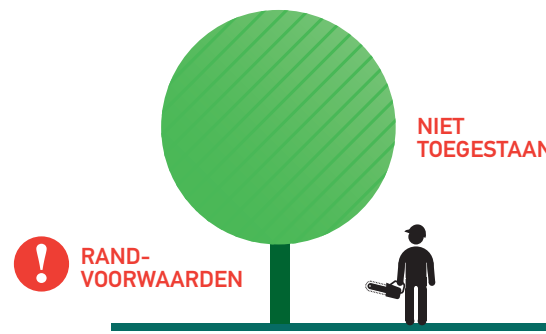
VLOEISTOFFEN EN GASSEN



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.