

Kwaliteitsbeoordeling Bomen Dijkversterking Limburg



Steyl



BTL

Bomendienst

COLOFON

Kwaliteitsbeoordeling Bomen Dijkversterking Limburg

OPDRACHTNEMER	BTL Bomendienst B.V. Marowijne 80 7333 PJ Apeldoorn Postbus 177 7300 AD Apeldoorn T 055-5999 444 E bomendienst@btl.nl
OPGESTELD DOOR	Bjorn Olthof
VRIJGEGEVEN DOOR	Arnold Meulenbelt
OPDRACHTGEVER	Ingenieursbureau Maasvallei
PROJECTNUMMER	728180209
KENMERK	18.0083/BO
STATUS	DEFINITIEF
VERSIE	2
DATUM	20 november 2018



BTL

Bomendienst

Copyright 2018 BTL Bomendienst B.V. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van BTL Bomendienst B.V. BTL Bomendienst B.V. is niet aansprakelijk voor eventuele schade ontstaan bij gebruik van gegevens uit dit rapport.

Inhoudsopgave

Colofon	3
1 Inleiding	4
2 Werkwijze	5
2.1 Werkwijze inventarisatie	5
2.2 Uitgangspunten	5
2.3 Beoordeling 2 varianten	5
3 Onderzoeksresultaten	7
3.1 Resultaten veldbezoek	7
4 Conclusies en aanbevelingen	9
4.1 Conclusie	9
4.1.1 Variant 1	9
4.1.2 Variatie 2	10
4.2 Aanbevelingen	11
4.3 Advies behoud bomen	11
Bijlagen	12

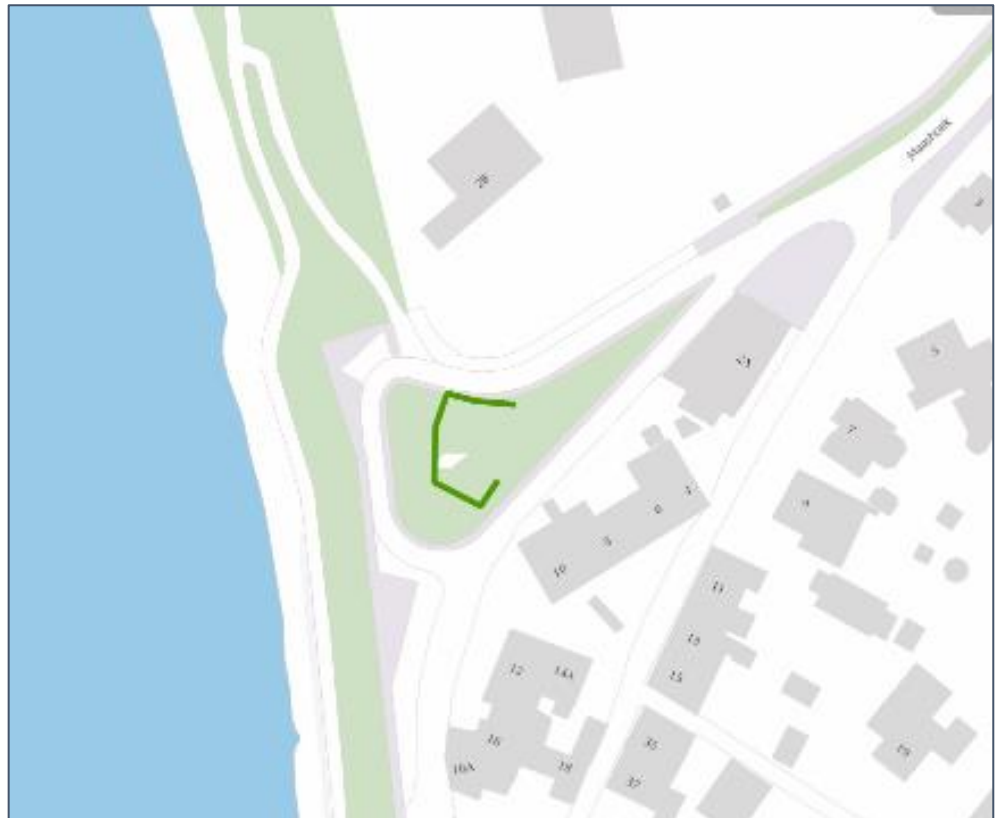
1 Inleiding

Langs de Maas in de provincie Limburg worden op een aantal locaties dijkversterkingen opgelegd. Op het plein/Brink in Steyl staan 15 linden die binnen de invloedssfeer van de nieuwe dijkversterkingen vallen. Hiervan bevinden zich 4 bomen in de jeugdfase en de overige 11 in de volwasfase. In het kader van de beoogde maatregelen dient de kwaliteit van de bomen geïnventariseerd te worden. De eerste opzet is het verhogen van de brink met 70 centimeter. Indien de bomen een goede kwaliteit en vitaliteit met daardoor de toekomstverwachting wordt bepaald of dit haalbaar is en of de bomen verplant kunnen worden. .

Tijdens de voorbespreking zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is de vitaliteit en de toekomstverwachting van de bomen?
- Kunnen de bomen verplant/ opgetild worden om het gehele plein 70 centimeter op te hogen?
- Wat zijn de kosten voor het optillen/ verplanten van de bomen
- Wat is de minimale afstand teen nieuwe dijk tot aan de bomen zodat deze behouden blijven?

Te inspecteren bomen Steyl



2 Werkwijze

In dit hoofdstuk worden de werkwijze en uitgangspunten van de inventarisatie beschreven.

2.1

WERKWIJZE INVENTARISATIE

De betreffende bomen zijn digitaal ingetekend, per object is de boomsoort aangegeven, de kwaliteit en de toekomstverwachting.

De ingetekende bomen kunnen niet gebruikt worden voor ontwerpen aangezien de afwijking ten opzicht van het werkelijke situatie meer dan 1 meter kan zijn.

2.2

UITGANGSPUNTEN

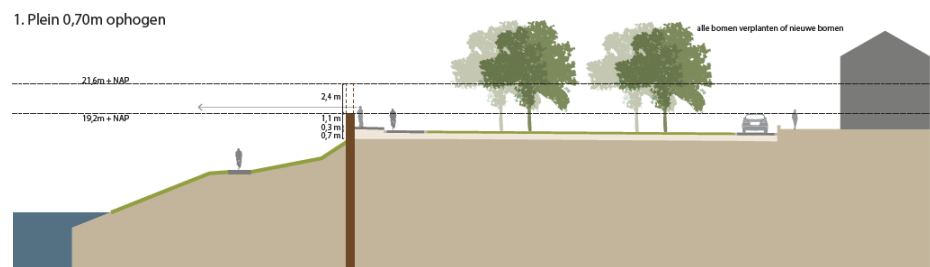
Tijdens de inventarisatie zijn enkele uitgangspunten aangehouden:

- Alleen de bomen binnen de invloedssfeer van de mogelijke dijkverhoging zijn beoordeeld.
- De bomen zijn als stippen ingetekend. De bomen zijn niet landmeetkundig ingemeten waardoor de afwijking > 1 meter kan zijn.
- Van elk boom(punt) zijn de volgende gegevens genoteerd:
 - Boomsoort
 - Conditie
 - Gebreken kroon
 - Gebreken stam
 - Gebreken wortel
 - Opmerkingen
 - Inspecteur
 - Inspectiedatum

2.3

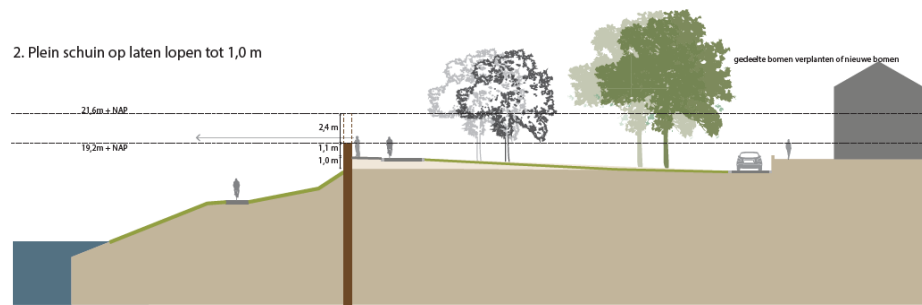
BEOORDELING 2 VARIANTEN

Vanwege de impact op het plein en de betreffende bomen zijn 2 varianten opgesteld. Deze worden beide beoordeeld en voor beide varianten de boom gerelateerde kosten berekend en opgesteld



Variant 1: gehele brink 70cm ophogen en verplanten lindes.

Kunnen de lindes 70cm worden 'opgetild'?



Variant 2: aanhelen grond. Jonge lindes kappen en/of herplant, achterste rij van oude lindes behouden.

Hoe ver moeten we uit de buurt blijven van de oude lindes met het aanhelen van grond?

3 Onderzoeksresultaten

Tijdens het veldbezoek is gekeken naar de algemene kwaliteit van de bomen. De lijst met bomen is te vinden in **bijlage 2**.

3.1

RESULTATEN VELDBEZOEK

Er zijn 15 bomen beoordeeld waarvan 4 jonge bomen. Drie jonge bomen staan aan de Maaszijde. Eén jonge boom staat tussen de oude lindes.

De bomen aan de Maaszijde hebben behoorlijke stormschade in de afgelopen jaren opgelopen. Hierdoor is de kroon van 1 boom dermate beschadigd dat de kroon een slechte vorm heeft. Gezien de leeftijd kan de boom dit zelf herstellen.

De oude bomen en de ingeboete jonge boom hebben een goede kwaliteit en een toekomstverwachting van meer dan 15 jaar. De 3 jonge bomen hebben door de stormschade een iets mindere kwaliteit, 2 bomen met takbreuk en scheefstand. Aangezien de takbreuk nog in de tijdelijke kroon afspeelt is dit voor de toekomstverwachting geen problemen en kan gesteld worden dat deze bomen eveneens een toekomstverwachting van meer dan 15 jaar hebben.

Scheefstand door harde wind



Verplantbaarheid.

Vanwege de mogelijke aanwezigheid van munitie in deze omgeving is er geen uitgebreid verplantbaarheidsonderzoek uitgevoerd. De verplantbaarheid is visueel beoordeeld.

Er wordt onderscheidt gemaakt tussen de jongen bomen en de oude exemplaren.

Jonge bomen. Afgezien van de slechte kroonkwaliteit is de vitaliteit van de bomen goed. De makkelijkste methode voor het verplanten van bomen van deze grootte is een verplantmachine. Voor het verplanten van deze jonge bomen wordt uitgegaan van het niet terugplanten van de bomen.

De oude bomen zijn goed te verplanten. Lindes hebben een goed regeneratief vermogen waardoor de verplantschok makkelijk te overleven is. De diameter van de bomen liggen net op de grens voor het verplanten van bomen met een verplantmachine.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1

CONCLUSIE

De bomen hebben een goede kwaliteit. De jonge bomen aan de Maaszijde hebben veel stormschade waardoor de kwaliteit van de kronen verminderd is. De grote bomen vertonen geen tot slechts kleine gebreken. De toekomstverwachting van alle bomen is meer dan 15 jaar.

De bomen zijn het behouden waard. Daarom is eveneens gekeken naar de verplantbaarheid. De verplantbaarheid is slechts visueel beoordeeld vanwege mogelijke munitie.

De bomen zijn allen goed tot redelijk verplantbaar. De jonge bomen kunnen verplant worden met de Optimal 1900. Omdat de stormschade nog in de tijdelijke kroon bevindt en de bomen vitaal genoeg zijn om dit te herstellen kunnen de jonge bomen goed verplant worden. en is dit ook de moeite waard. De grote bomen zouden met de Optimal 3000 verplant kunnen worden. Hiervoor dienen de bomen wel gesnoeid te worden om het wortelverlies te compenseren. Voor het verplanten van de bomen dient de grond vrij te zijn van munitie en kabels en leidingen. Als er kabels en leidingen aanwezig zijn moeten deze worden verwijderd of afgesloten zijn.

4.1.1

VARIANT 1

Deze variant steekt in op het geheel verhogen van de brink. Op ophoging beslaat 70 centimeter. Voor bomen is dit een te hoge ophoging waardoor de bomen moeten wijken. Een oplossing hiervoor is het optillen van de bomen tot 70 centimeter boven huidig maaiveld.

Wij adviseren de bomen te verplaatsen met de verplantmachine (Optimal 3000) waarbij een kluitdiameter van 3 meter bereikt kan worden. De bomen worden dan tijdelijk in een depot geplaatst waarna de bomen na het opheffen van de brink terug gezet kunnen worden. Voor het afwerken van de brink adviseren we de groeiplaatsen voor de bomen te optimaliseren met teelaarde.



Omschrijving	Bedragen in €
Klic-melding, opzoeken kabels, watergeven voor verplanten	1.275,00
verplanten 11 oude bomen naar depot	11.385,00
terugplanten 11 oude bomen op de brink	14.850,00
verplanten 4 jonge bomen naar een nieuwe loctie	4.600,00
nazorg 2 groeiseizoen	<u>3.150,00</u>
Totaal	<u>35.260,00</u>

4.1.2

VARIATIE 2

In deze variant worden enkel de 3 jonge bomen gerooid/verplant. De oude bomen blijven behouden. De weg langs de dijk wordt verhoogd met 70 centimeter. Om de hoogte tussen het plein en de verhoging op te vangen wordt de grond geleidelijk verhoogd. Hierdoor vervalt de groeiplaats van de jonge bomen. Deze dienen gerooid of verplant te worden. Daarom is onderzoek gedaan naar de verplantbaarheid van de 3 bomen. Hieruit blijken de bomen goed te verplanten zijn ongeacht de mindere kroonkwaliteit. Voor het verplanten dient de boom gesnoeid te worden waardoor de kroon terug in balans wordt gebracht. De bomen worden na het versterken van de dijk niet meer teruggeplant op de huidige locatie. Voor het verplanten van de bomen is een berekening gemaakt. De berekening is slechts een raming waaraan geen rechten verleend kunnen worden.



Omschrijving	Bedragen in €
Klic-melding, opzoeken kabels, watergeven voor verplanten	255,00
verplanten naar een nieuwe locatie	3.450,00
nazorg 1 groeiseizoen	<u>495,00</u>

Totaal **4.200,00**

Uitgangspunten

- Bovenstaande bedragen zijn exclusief 21% omzetbelasting en gebaseerd op het huidige loon- en prijspeil
- Prijswijzigingen die verband houden met veranderde wetgeving worden aan de opdrachtgever doorberekend
- Alle benodigde vergunningen zijn aanwezig
- De werkzaamheden worden in één fase uitgevoerd en kunnen gedurende normale werktijden (op werkdagen tussen 07.00 – 17.00 uur) uitgevoerd worden
- Er is geen rekening gehouden met transportbegeleiding
- Overleg met derden wordt door u gevoerd
- De ligging van kabels en leidingen laat verplanten met de voorgestelde verplantmethode toe
- Transportroute, plant- en rooiplaats zijn goed bereikbaar, zonder extra voorzieningen, zoals gebruik rijplaten, opnemen terreinmeubilair etc.
- Rooiplaatsen mogen provisorisch gedicht worden
- De grond binnen dit project mag vrij verplaatst en/of uitgewisseld worden (zonder beperkingen als gevolg van het Bouwstoffenbesluit)
- Kosten voor onderzoek (conform Bouwstoffenbesluit) van de in het werk aanwezige grond en bouwstoffen zijn niet meegenomen
- Opnemen en/of herstel van verharding, gazons of beplanting is niet nodig * Het schoonmaken van de verharding is niet noodzakelijk

4.2

AANBEVELINGEN

Vanuit de visuele inspectie is adviseren wij om variant 2 toe te passen. Hierdoor is behoud van de oude lindes het beste gewaarborgd.

Aan het aanhelen van de grond zitten een aantal voorwaarden die hieronder genoemd worden.

- Afstand van oude lindes tot begin aanhelen is minimaal 1,5 meter vanaf de stam
- De bomen dienen bij de werkzaamheden voldoende beschermd te worden
- Alvorens de werkzaamheden te starten dienen de bomen voor het ontwerp landmeetkundig ingemeten te worden om de juiste positie van het aanhelen te bepalen.

4.3

ADVIES BEHOUD BOMEN

Als handvat voor het werken met bomen verwijzen wij door naar de bomenposter in **bijlage 5**. Geadviseerd wordt deze poster "Werken rond bomen" van Vereniging Stadswerk van toepassing te verklaren. Daarnaast de poster op de bouwlocatie op te hangen.

De hiernavolgende uitgangspunten zijn van belang voor een succesvolle boombescherming tijdens de werkzaamheden:

Boomtechnisch toezicht

Het is belangrijk dat er tijdens de werkzaamheden regelmatig controle wordt uitgevoerd door een Boomtechnisch adviseur (ETT gecertificeerd of aantoonbaar gelijkwaardig niveau).

Deze toezichthouder moet beoordelen of de voorgeschreven maatregelen ter bescherming van de bomen goed worden uitgevoerd. Daarnaast wordt geadviseerd dat er voor aanvang van de werkzaamheden overleg plaatsvindt met hem/haar om alle beschermingsmaatregelen af te stemmen.

Afzetten van wortels op zorgvuldige wijze

Als er wortels dikker dan 5 cm moeten worden afgezet, dient dit op vakkundige wijze door een vakbekwame boomverzorger (ETW gecertificeerd of aantoonbaar gelijkwaardig niveau) worden uitgevoerd. Wortels die worden losgetrokken of onkundig gezaagd, hebben een groter wondoppervlak en kunnen moeilijker overgroeien. Hierdoor is het risico op aantasting door parasitaire ziekteverwekkers groter.

Snoei op zorgvuldige wijze

Wanneer het noodzakelijk is de bomen te snoeien om een voldoende hoge werkruimte te realiseren, moet de boom voor aanvang van de werkzaamheden door een vakbekwame boomverzorger (ETW gecertificeerd of aantoonbaar gelijkwaardig niveau) worden gesnoeid. Hierbij mogen geen takken dikker dan 10 cm worden verwijderd.

Bescherming kwetsbare zone

Gedurende de werkzaamheden dient de stam te worden beschermd, dit kan op twee manieren worden gedaan;

1. De stam beschermen door stamplanken te plaatsen om stamschades te voorkomen. Onder deze planken dient ter bescherming van schade door aanrijding tegen de planken een flexibel drain te worden aangebracht.
2. De stam beschermen door op één meter uit de stam bouwhekken te plaatsen langs de bomenrij om stamschade te voorkomen.

De kwetsbare boomzone mag niet gebruikt worden voor opslag van materialen (zie bomenposter)

Bijlagen

Bijlage 1: Bomen en Boomnummers

Bijlage 2: Inventarisatietabel

Bijlage 3: Bomenposter

Bijlage 1 Bomen en boomnummers



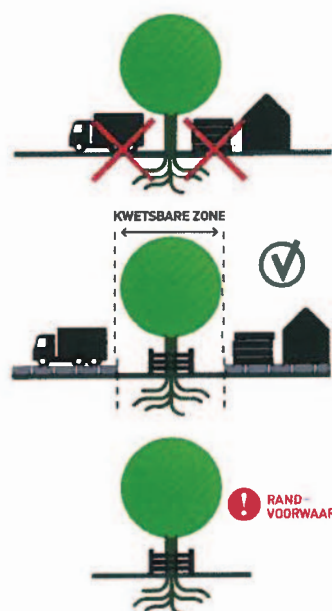
Nummer	Boomsoort	Conditie	Kroon	Stam	Stamvoet	Toekomst	Opmerking	Datum	Editor
1	Tilia x europaea	Goed				Meer dan 15 jaar		31-5-2018	Bjorn Olthof
2	Tilia x europaea	Goed		Oppervlakkige wond		Meer dan 15 jaar		31-5-2018	Bjorn Olthof
3	Tilia x europaea	Goed				Meer dan 15 jaar		31-5-2018	Bjorn Olthof
4	Tilia x europaea	Goed				Meer dan 15 jaar		31-5-2018	Bjorn Olthof
5	Tilia x europaea	Goed		Oppervlakkige wond		Meer dan 15 jaar		31-5-2018	Bjorn Olthof
6	Tilia x europaea	Goed				Meer dan 15 jaar		31-5-2018	Bjorn Olthof
7	Tilia x europaea	Goed				Meer dan 15 jaar		31-5-2018	Bjorn Olthof
8	Tilia x europaea	Goed				Meer dan 15 jaar		31-5-2018	Bjorn Olthof
9	Tilia x europaea	Goed				Meer dan 15 jaar		31-5-2018	Bjorn Olthof
10	Tilia x europaea	Goed				Meer dan 15 jaar		31-5-2018	Bjorn Olthof
11	Tilia x europaea	Goed				Meer dan 15 jaar		31-5-2018	Bjorn Olthof
12	Tilia x europaea	Goed				Meer dan 15 jaar		31-5-2018	Bjorn Olthof
13	Tilia x europaea	Goed	Slechte vorm			Meer dan 15 jaar	eenzijdige kroon door forse snoei. Mogelijk stormschade. boom staat scheef	31-5-2018	Bjorn Olthof
14	Tilia tomentosa cultivar	Goed				Meer dan 15 jaar	Mogelijk stormschade. boom staat scheef	31-5-2018	Bjorn Olthof
15	Tilia x europaea	Goed				Meer dan 15 jaar		31-5-2018	Bjorn Olthof



BOMENPOSTER

WERKEN ROND BOMEN

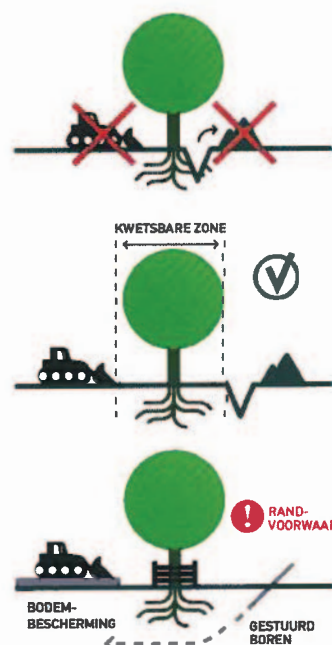
OPSLAG, PARKEREN EN TRANSPORT



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

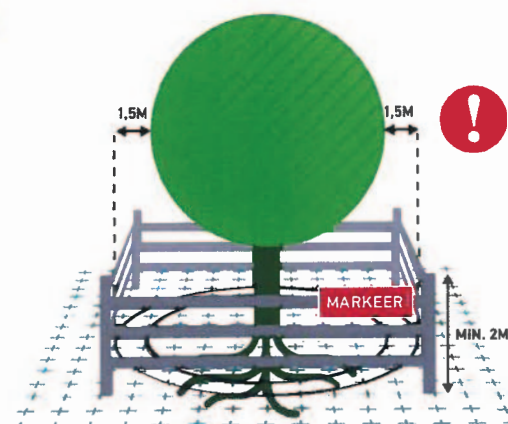


Voor graven, ophogen en bodembewerking gelden randvoorwaarden binnen de kwetsbare boomzone. Bijvoorbeeld minimale graafafstanden en wortelbescherming.

! 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).

KWETSBAAR BOOMZONE



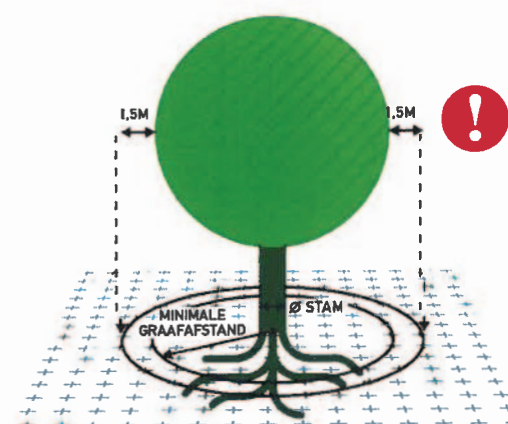
! Werkzaamheden en de opslag van materiaal en materieel zijn binnen de KWETSBAAR BOOMZONE alleen toegestaan MET TOESTEMMING (goedgekeurd Werkplan).

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 van 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)

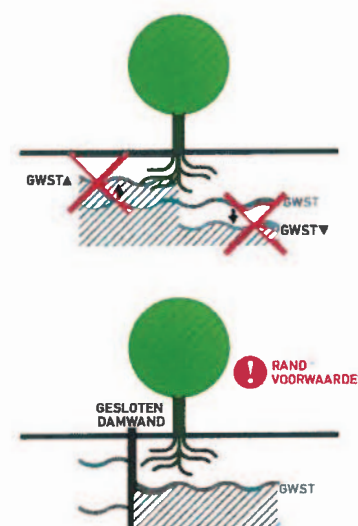
Stam Ø	Minimale graafafstand vanuit het hart van de stamvoet	Eenzijdige wortelontwikkeling of scheefstaande boom (trekzijde)
20 cm	> 1,25 m	2,0 m
40 cm	> 1,50 m	2,5 m
60 cm	> 1,75 m	3,0 m
80 cm	> 2,25 m	3,5 m
100 cm	> 2,50 m	4,0 m
150 cm	> 3,50 m	5,0 m



! 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.

