



DUIFHUIZEN

BOOMADVIESBUREAU



BOMEN EFFECT ANALYSE

Aanleg ontsluitingsweg Elburg

Referentienummer : 17683
Opdrachtgever : Infraplus
Datum : 17 augustus 2017



BOMEN EFFECT ANALYSE

AANLEG ONTSLUITINGSWEG ELBURG

Colofon

© Boomadviesbureau Duifhuizen
Onafhankelijk adviesbureau voor bomen en ecologie

Harderwijkerstraat 35
3881 ED Putten

Telefoon : 0341 370 290
Mobiel : 06 46206749
E-mail : info@boomadviesduifhuizen.nl
Website : www.boomadviesduifhuizen.nl

Project : Bomen Effect Analyse
Opdrachtgever : InfraPlus
Midden Engweg 21
3882 TS Putten
Contactpersoon : Dhr. Q. Deenekamp
Referentie : 17683
Datum onderzoek : 16 mei 2017
Datum rapport : 17 augustus 2017
Onderzoeker : ir. J.H. Wildschut
E-mailadres : jan@boomadviesduifhuizen.nl
Telefoon : 06-55714959
Auteur : ir. J.H. Wildschut

Copyright © 2017 Boomadviesbureau Duifhuizen. Niets van deze uitgave mag worden veelevoudigd en/of openbaar worden gemaakt zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de auteur. Voor meer informatie of meer exemplaren van dit rapport, neem contact op met de auteur. Boomadviesbureau Duifhuizen is niet aansprakelijk voor directe of indirecte schade die voortvloeit uit toepassing van de conclusies, aanbevelingen of adviezen uit dit rapport.

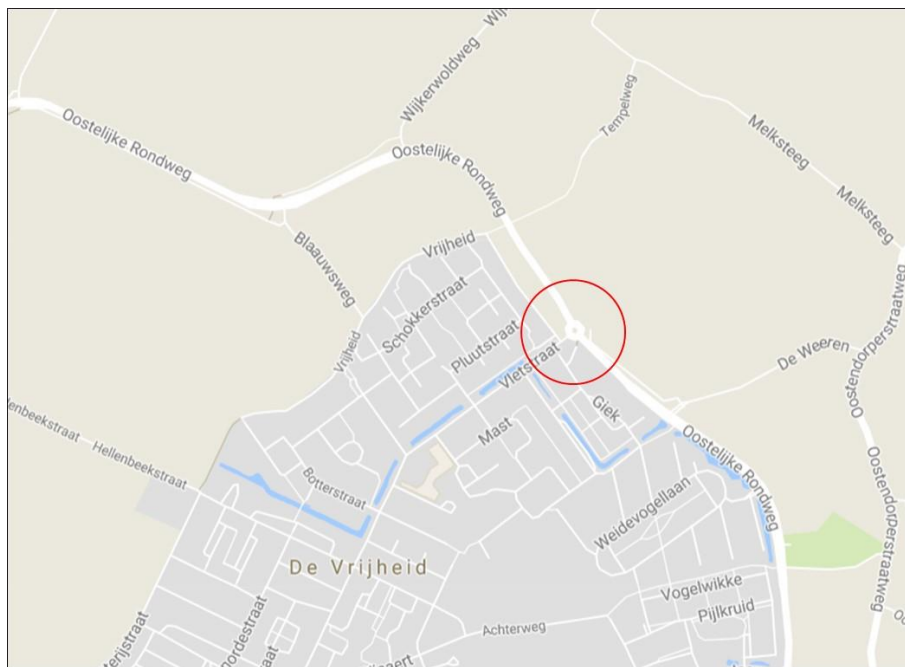


1 INLEIDING

1.1 AANLEIDING EN DOEL

Infracplus is bezig met de voorbereiding van de aanleg van een nieuwe ontsluitingsweg aan de noordzijde van Elburg (figuur 1). Ter hoogte van de aansluiting van deze ontsluitingsweg op de Oostelijke Rondweg (bestaande rotonde) bevindt zich een houtwal (aan de Weeren). Als bijlage 1 is een projecttekening opgenomen.

De vraag is in hoeverre deze houtwal behouden kan worden bij de aanleg van de ontsluitingsweg. Hiervoor is Boomadviesbureau Duifhuizen gevraagd een Bomen Effect Analyse (BEA) uit te voeren.



Figuur 1 Globale locatie van de nieuwe ontsluitingsweg



1.2 ONDERZOEKSVRAAG BEA

De onderzoeksvraag van de BEA is:

‘Kunnen de bomen, in het perspectief van de voorgenomen werkzaamheden, in hun huidige verschijningsvorm en op deze standplaats, duurzaam gehandhaafd worden?’

Subvragen:

1. Wat is de behoudenswaardigheid van de bomen?
2. Welke projectinvloeden zijn er?
3. Welke boombeschermingsmaatregelen zijn nodig?

1.3 WERKWIJZE

1. De bomen binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden (aanleg nieuwe ontsluitingsweg) zijn geïnventariseerd.
2. De projectinvloeden zijn geanalyseerd.
3. De boombeschermings- en andere maatregelen zijn bepaald.



2 NULMETING

2.1 WERKWIJZE

In maart 2017 is, in opdracht van InfraPlus, door Boomadviesbureau Duifhuizen bij de houtwal een boominventarisatie uitgevoerd (ref.nr. 17621.136). Hierbij zijn van de relevante bomen (binnen de invloedssfeer van de aan te leggen rondweg) de basisgegevens opgenomen. Tevens is de waarde van deze bomen beoordeeld. De resultaten van deze inventarisatie vormen de basis van de nulmeting van de BEA. Op grond van een door InfraPlus aangeleverde ontwerptekening (G17009ELB) blijkt bij een 11-tal bomen de ontsluitingsweg zich binnen de kwetsbare boomzone (kroonprojectie + 1,5 m.) te bevinden. In figuur 2 geeft zijn deze bomen met hun kroonprojectie weergegeven.



Figuur 2 Bomen (1-11) met werkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone



2.2 RESULTATEN

In tabel 1 zijn de inventarisatieresultaten van de 11 bovengenoemde bomen weergegeven.

NW ID-nummer	boomsoort	stamdiameter (CM)	boomhoogteklasse (M)	kroon diameter (M)	conditie	toekomstverwachting	habitus	afwijkingen habitus	afwijkingen boomveiligheid	nader onderzoek bij behoud	waardeklasse
1	Quercus robur	65	18-24	12	voldoende	goed	goed	zwarte zijtak	dood hout		waardevol
2	Fagus sylvatica	50	15-18	12	voldoende	goed	voldoende				redelijk waardevol
3	Fagus sylvatica	55	15-18	12	voldoende	goed	voldoende	scheefgroei			redelijk waardevol
4	Fraxinus excelsior	80	18-24	14	voldoende	voldoende	goed		dood hout		waardevol
5	Fagus sylvatica	60	15-18	8	goed	goed	voldoende	eenzijdige kroon /scheefgroei			waardevol
6	Fagus sylvatica	60	15-18	8	goed	goed	voldoende	eenzijdige kroon /scheefgroei			waardevol
7	Alnus glutinosa	70	18-24	8	voldoende	voldoende	voldoende				waardevol
8	Alnus glutinosa	45	15-18	6	voldoende	voldoende	voldoende	eenzijdige kroon	dood hout		redelijk waardevol
9	Fraxinus excelsior	70	15-18	8	voldoende	voldoende	voldoende		inrottig snoeiwond, holte, dood hout	x	waardevol
10	Fraxinus excelsior	50	15-18	12	voldoende	voldoende	voldoende				redelijk waardevol
11	Alnus glutinosa	30	15-18	6	goed	voldoende	goed				redelijk waardevol

Tabel 1 Resultaten inventarisatie

2.3 CONCLUSIES NULMETING

1. De conditie van de bomen is voldoende/goed.
2. De toekomstverwachting van de bomen is voldoende/goed.
3. De bomen zijn beoordeeld als waardevol/redelijk waardevol.



3 PROGNOSE PROJECTINVLOEDEN

De voorgenomen werkzaamheden bestaan uit de aanleg van een 700 cm brede asphaltweg. Dit betekent dat ten behoeve van de fundering van de weg graafwerkzaamheden zullen worden uitgevoerd tot ca. 80 cm-m en over een breedte van 800 cm (50 cm aan weerszijden van de weg) (figuur 3).



Figuur 3 De zone waarbinnen het wegcunet zal worden uitgegraven

Op voorhand is duidelijk dat de bomen 3 t/m 6 zich binnen de graafzone bevinden en daarom moeten wijken. Bij boom 1 en 2 wordt gegraven nabij de stamvoet in een bodem waarin de wortels zich altijd ongestoord hebben kunnen ontwikkelen. De wortelshade bij deze bomen zal met het oog op de conditie en stabiliteit van deze bomen onaanvaardbaar groot zijn. Ook deze bomen kunnen bij het huidige plan niet behouden worden. Dit is op de locatie zelf nog gecheckt door de afstanden uit te zetten (afbeelding 1 en 2.) De bomen 1 en 2 kunnen slechts behouden worden bij een zeer ingrijpende tracéwijziging ("verschuiving" van de weg minstens 6 meter in oostelijke richting).



Afbeelding 1 Rand rondweg (rode (streep)lijn en grens graafzone (rood vlak) ten opzichte van de bomen 2 t/m 6



Afbeelding 2 Grens graafzone ontsluitingsweg bij boom2 (Zomereik stamdiameter 65 cm)



Bij de bomen 7-11 kon de projectinvloed niet op voorhand beoordeeld worden. Bij deze bomen zijn op grond van de ontwerptekening de afstanden bepaald van de boom (hart stamvoet) tot de graafzone (tabel 2).

Nr.	Boomsoort	Stamdiameter (cm)	Afstand boom (hart stvt) tot graafzone (cm)
7	Els	70	550
8	Els	45	650
9	Es	70	570
10	Es	50	370
11	Els	30	590

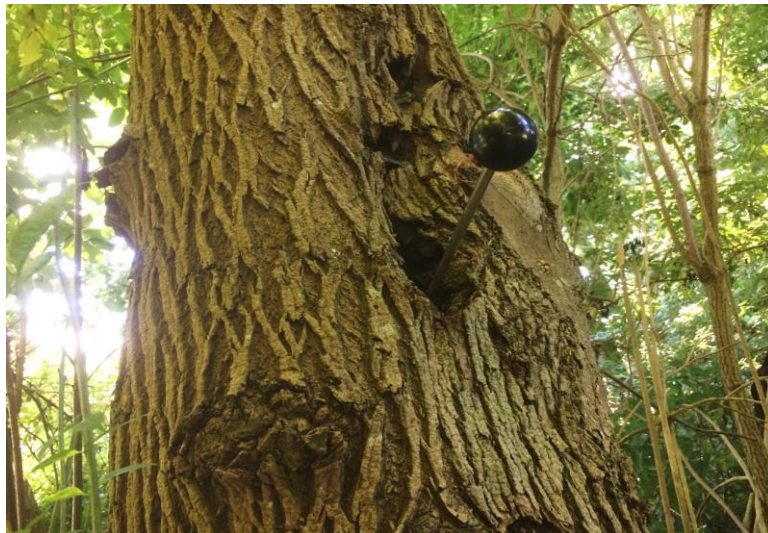
Tabel 2 Bomen binnen de invloedssfeer van de wegaanleg

Op locatie is de situatie van deze bomen beoordeeld. Hieruit is gebleken dat de afstand van de bomen tot de graafzone voldoende is met het oog op de te verwachten wortelschade. Wel is het zo dat boom 7 en 8 (elzen) na de kap van de naburige bomen 1-6 te maken krijgen met een (plotselinge) verhoogde windexpositie. In hoeverre dit van invloed is op de stabiliteit van deze bomen kan pas beoordeeld worden na verwijdering van de bomen 1-6.

Boom 9 (es) vraagt nog afzonderlijke aandacht. Bij aanleg van de ontsluitingsweg komt deze te liggen onder de kroon van deze boom. De boom heeft meerdere gebreken (omvangrijke holten, inrotting, scheefstand, éénzijdige kroonontwikkeling aan de wegzijde). Bij een verhoogde gevaarstelling (ontsluitingsweg) is het niet verantwoord deze boom te handhaven in verband met een verhoogde kans op stambreuk dan wel windworp. Afbeeldingen 3-5 geven de geconstateerde gebreken weer.



Afbeelding 3 Boom 9 (es dbh 70 cm) hangt over in de richting van de aan te leggen ontsluitingsweg



Afbeelding 4 Boom 9: stamholte met actieve inrotting



Afbeelding 5 Boom 9: holte stamvoet



4 CONCLUSIE EN ADVIES

4.1 CONCLUSIE

De hoofdvraag van de BEA ('Kunnen de bomen, in het perspectief van de voorgenomen werkzaamheden, in hun huidige verschijningsvorm en op deze standplaats, duurzaam gehandhaafd worden?') kan als volgt worden beantwoord.

Op basis van de bomeninventarisatie, de prognose projectinvloeden en het uitgevoerde aanvullend onderzoek is een conclusie getrokken betreffende de handhaving van de 11 onderzochte bomen. Elke boom is ingedeeld in één van de 4 categorieën:

1. Positief: de projectinvloeden zijn van dien aard dat deze bomen zonder bijzondere maatregelen of randvoorwaarden behouden kunnen worden.
2. Terughoudend: de projectinvloeden zijn aanzienlijk. De bomen zijn evenwel te handhaven indien aan bepaalde randvoorwaarden wordt voldaan.
3. Negatief (niet handhaven tenzij planaanpassing)
4. Onhoudbaar (niet handhaven)

Tabel 3 geeft een samenvatting van de conclusies.

Tabel 3 Conclusie BEA		
Conclusie Handhaving	Aantal bomen	Randvoorwaarden
Positief	2 (#10,11)	Boombescherming
Terughoudend	2 (#7,8)	Beoordeling windexpositie ná kap buurbomen
Negatief	2 (#1,2)	Ingrijpende wijziging tracé ontsluitingsweg (verleggen minimaal 6 m. in oostelijke richting)
Onhoudbaar	3 (#3,4,5,6,9)	-
Totaal	11	

Indien de 7 bomen met een negatieve/onhoudbare handhaafbaarheid verwijderd worden, blijft er aan de westzijde een smalle strook kleinere bomen (voornamelijk elzen en essen). Hierdoor kan het karakter van een houtwal op deze locatie in zekere zin behouden blijven (afbeelding 6 paragraaf 6.2).



4.2 ADVIES (BOOMBESCHERMING)

Geadviseerd wordt de 7 bomen (paragraaf 4.1) te verwijderen en hierna de windexpositie van de bomen 7 en 8 te beoordelen.

Ter bescherming van de te handhaven bomen én hun onverharde groeiplaats dienen, na de bomenkap en voorafgaand aan de graafwerkzaamheden, bouwhekken geplaatst te worden tussen de graafzone en de blijvende bomen (afbeelding 6).

Verder wordt geadviseerd te werken conform het protocol “Werken rond Bomen” (bijlage 2).

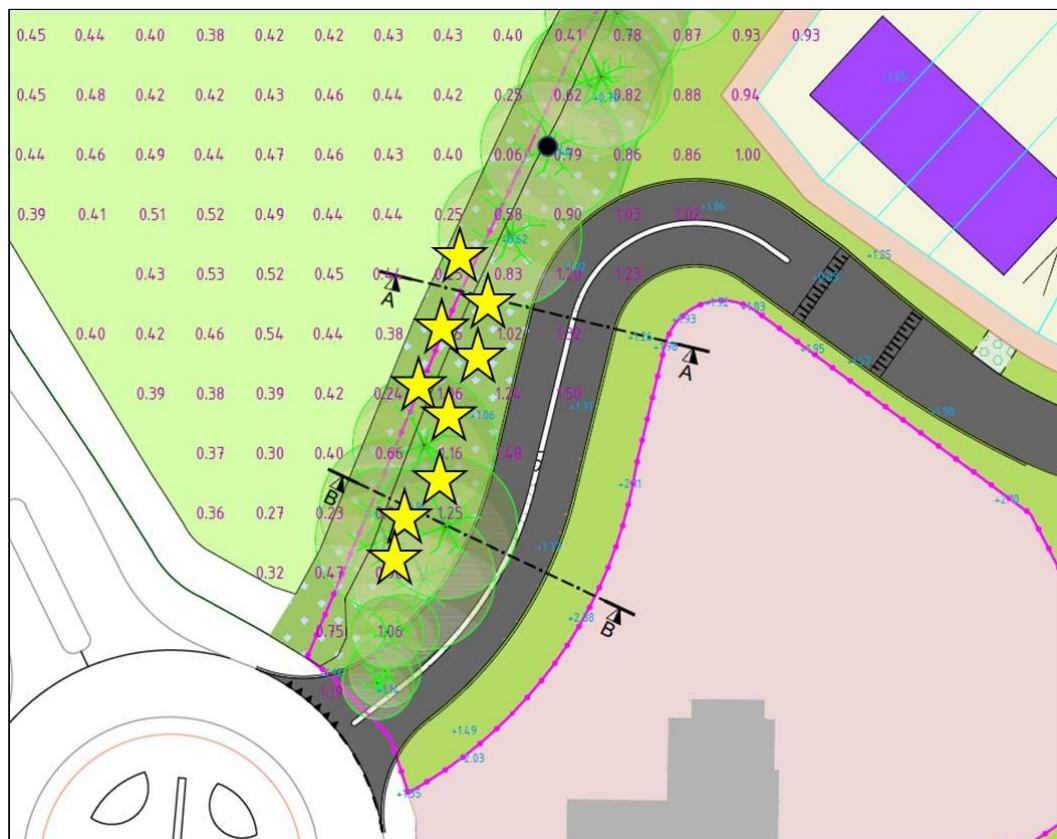


Afbeelding 6 Locatie bouwhekken t.b.v. boombescherming (op locatie huidige hekwerk). Links van het hekwerk bevindt zich het resterende gedeelte van de houtwal.



4.3 AANBEVELING NIEUWE BOOMANPLANT

Ondanks dat er, ook na de bomenkap, sprake blijft van een houtwal, kan de structuur van de houtwal versterkt worden door middel van nieuwe boomaanplant. Hiertoe dienen er circa 10 bomen aangeplant te worden ter hoogte van de verwijderde bomen (figuur 4) . De voorkeur gaat uit naar een menging van zomereiken, elzen en veldesdoorns. De details van deze aanbevolen boomaanplant dienen te worden uitgewerkt in het nog op te stellen groenplan.



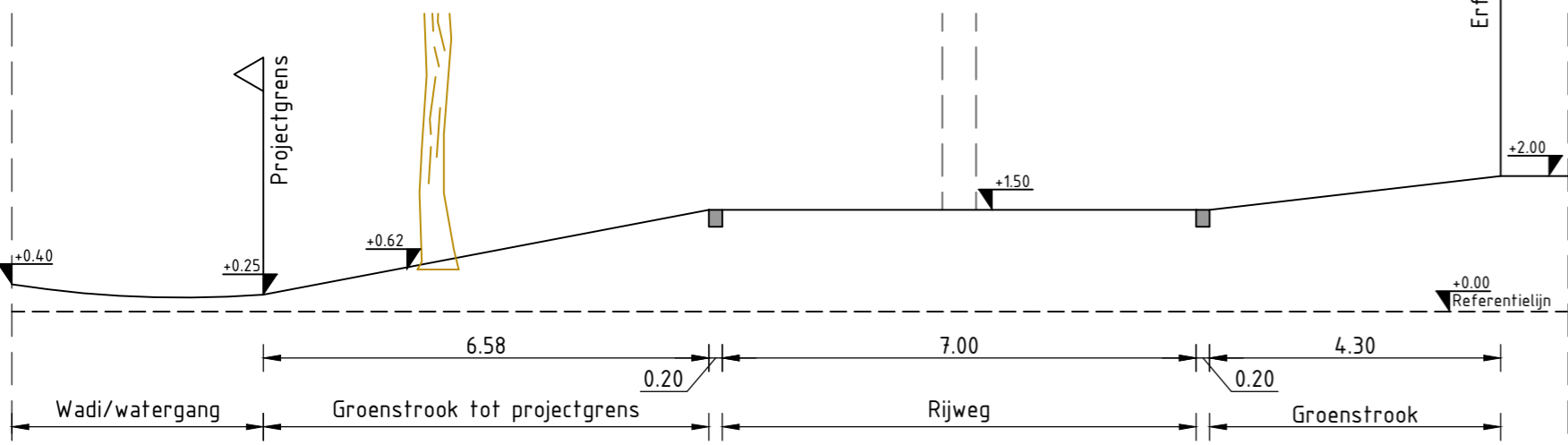
Figuur 4 De gele sterren geven (globaal) de locaties aan van de te planten bomen



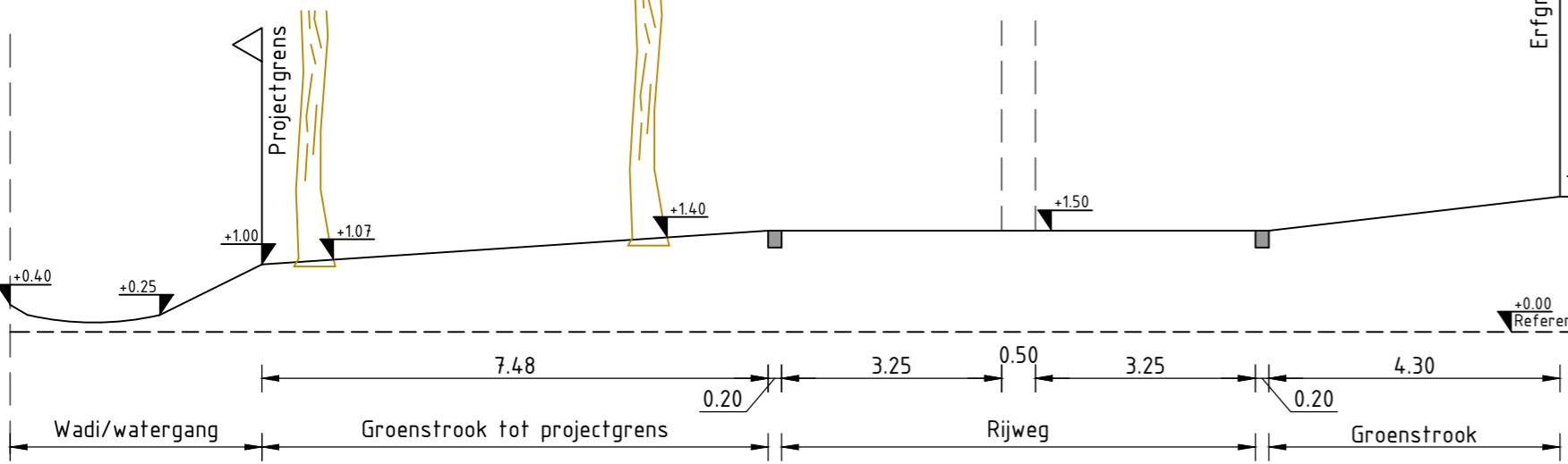
BIJLAGE 1 PROJECTTEKENING



Te kappen bomen
 schaal 1:500



Doorsnede A-A
 schaal 1:100



Doorsnede B-B
 schaal 1:100

- +1.31 Hoogte volgens inmeting
- +1.31 Hoogte volgens hoogtekaart
- ☼ Bestaande boom

Project BRM De Dijkjes te Elburg	
Onderdeel:	Stedenbouwkundig plan
Omschrijving:	Bestaande bomen aansluiting rotonde
Behoort bij:	Numerus:
Status:	Concept
Bladnummer:	1 van 1
Formaat:	A2
Schaal:	1:100 / 1:500
Getekend:	05-07-2017
Tekenaar:	RDY
Gecontroleerd:	DvdD
Tekeningnr.:	G17009ELB - VO - 08
Projectnummer:	specificatie volgnummer

Infra Plus
 CIVIELE TECHNIEK
 LANDMEETKUNDE

Midden Engweg 21
 3882TS Putten
 T 0341 - 701 135
 E info@infraplus.nl
 W www.infraplus.nl





BIJLAGE 2 WERKEN ROND BOMEN

BOMENPOSTER

WERKEN ROND BOMEN

OPSLAG, PARKEREN EN TRANSPORT

Voor opslag, parkeren en transport geldt een minimale afstand van 2 meter tot de boomzone. Bij overname van de boomzone moet een afsluitende afzetting worden geplaatst.

! **Minimaal 2 meter**

Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan.

KWETSBARE BOOMZONE

! **Werkzaamheden en de opslag van materiaal en machines zijn binnen de KWETSBARE BOOMZONE alleen toegestaan MET TOEGEMING (goedgekeurd Werkplan).**

BRONBEMALING EN VERANDERINGEN IN GRONDWATERSTAND

Voor bronbemaling en veranderingen in de grondwaterstand geldt een minimale afstand van 1,5 meter tot de boomzone. Bij overname van de boomzone moet een afsluitende afzetting worden geplaatst.

! **Minimaal 1,5 meter**

Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan.

RANDVOORWAARDEN EN EISEN

- Plaats een niet-veegbare fysieke bescherming rond de boom (vanaf 10 cm tot minimaal 2 m binnen het maaiveld) en markeer deze als kwetsbare boomzone.
- Binnen elke kwetsbare boomzone zijn de uitvoering van werkzaamheden en de opslag van materiaal en machines alleen toegestaan met toestemming van een door de opdrachtgever of directeur goedgekeurd Werkplan.
- Binnen elke kwetsbare boomzone geldt randvoorwaarden die uitgewerkt moeten zijn in het goedgekeurde Werkplan. Deze randvoorwaarden worden in de regel opgesteld aan de hand van een (interne) risicoanalyse (ISA).
- Het Werkplan van een opdrachtgever (per boom) richt zich op welke wijze welke randvoorwaarden en maatregelen worden genomen om te voorkomen dat schade aan de kwetsbare boomzone wordt aangebracht.
- Werkzaamheden mogen de structuur en de gezondheid van de boom niet in gevaar brengen.
- Graverisicofactoren binnen de kwetsbare boomzone zijn uitwendig tegevoelbaar met toestemming van het goedgekeurde Werkplan.

LEIDT AD MINIMALE GRAAFDIEPTEN ONDEZTET?	
Stam g	Minimale graafdiepte vanuit het hart van de stamboom
20 cm	> 1,25 m
25 cm	> 1,50 m
30 cm	> 1,75 m
35 cm	> 2,00 m
40 cm	> 2,25 m
45 cm	> 2,50 m

! **Kwetsbare boomzone - Kroonprojectie + 1,5 meter**
Kijk voor aanvullende informatie naar randvoorwaarden in een goedgekeurd Werkplan op werkdagen vóór 10:00 uur.

GRAVEN, OPHOGEN EN ANDERE BODEM-BEWERKINGEN

Voor graven, ophogen en bodembewerking geldt een minimale afstand van 1,5 meter tot de boomzone. Bij overname van de boomzone moet een afsluitende afzetting worden geplaatst.

! **Minimaal 1,5 meter**

Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan.

Kubegaten, markeert en en gemaalstammen moeten worden goed afgedekt. Let bij grond- en graafwerkzaamheden ook op kabels en leidingen (BUC, maling, WEN).

VLOEISTOFFEN EN GASSEN

Bodemvloeistoffen en afvalstoffen kunnen ernstige schade aanbrengen aan de boomzone van een boom.

Vluchtgasen, vloeistoffen, maar ook containers en (over)stroom, op grote afstand van de kwetsbare boomzone!

SNOEIWERKZAAMHEDEN

Het snoeien van bomen is alleen toegestaan met toestemming van de opdrachtgever of directeur, onder toezicht van een gekwalificeerde specialist.

De afgeplaatste afzetting is een gemeentelijke afzetting.

Kijk voor meer info op www.bomenposter.nl

FIGUUR 2.60 Bomenposter WERKEN ROND BOMEN | Handboek Bomen 2014

BOOMADVIESBUREAU DUIFHUIZEN

Harderwijkerstraat 35
3881 ED Putten

T : 0341 370 290

M : 06 4620 6749

E : info@boomadviesduifhuizen.nl

W : www.boomadviesduifhuizen.nl

