



# DUIFHUIZEN

## BOOMADVIESBUREAU



## BOMEN EFFECT ANALYSE NIEUWBOUW

1 IEP, TROMPSTRAAT 1, HUIZEN

Referentienummer : 211592  
Opdrachtgever : Gemeente Huizen  
Datum rapport : 24 januari 2022



# BOMEN EFFECT ANALYSE NIEUWBOUW

1 IEP, TROMPSTRAAT 1, HUIZEN

Versie 1.0 : 24 januari 2022

Colofon

---

© Boomadviesbureau Duifhuizen  
Onafhankelijk adviesbureau voor bomen en ecologie

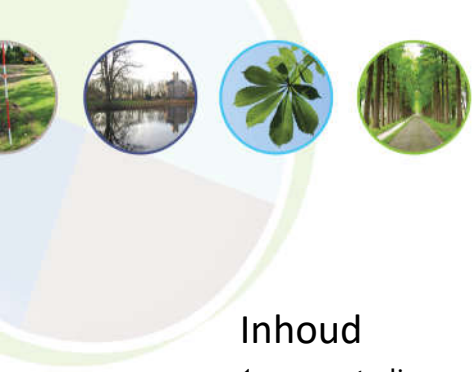
Harderwijkerstraat 35  
3881 ED Putten  
Telefoon : 0341 370 290  
info@boomadviesduifhuizen.nl  
www.boomadviesduifhuizen.nl

Projectcategorie : Bomen Effect Analyse  
Opdrachtgever : Gemeente Huizen  
Contactpersoon : Dhr. P. Corbeel  
Referentie : 211592  
Onderzoek : 21 januari 2021  
Datum rapportage : 24 januari 2021  
Auteur : J.H. Wildschut (ir, ETT)  
E-mail : info@boomadviesduifhuizen.nl  
Interne controle : P.C. Duifhuizen (ing, ETT)

---

*Copyright © 2022 Boomadviesbureau Duifhuizen. Niets van deze uitgave mag worden verveelvoudigd 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.*





## Inhoud

1	voorstudie .....	4
1.1	uitgangspunten project .....	4
1.2	toetsing uitvraag .....	6
1.3	functie of waarde boom.....	6
1.4	kwaliteit boom .....	7
1.5	ruimtestudie .....	10
1.5.1	bovengronds .....	10
1.5.2	ondergronds.....	12
1.5.3	conclusie bewortelingsonderzoek.....	13
2	analyse .....	14
3	conclusie en advies.....	15
3.1	eindoordeel effecten .....	15
3.2	advies .....	15
	bijlage 1 bewortelingsonderzoeken .....	17
	bijlage 2 poster werken rond bomen.....	24



# 1 VOORSTUDIE

## 1.1 UITGANGSPUNTEN PROJECT

### **Methodiek**

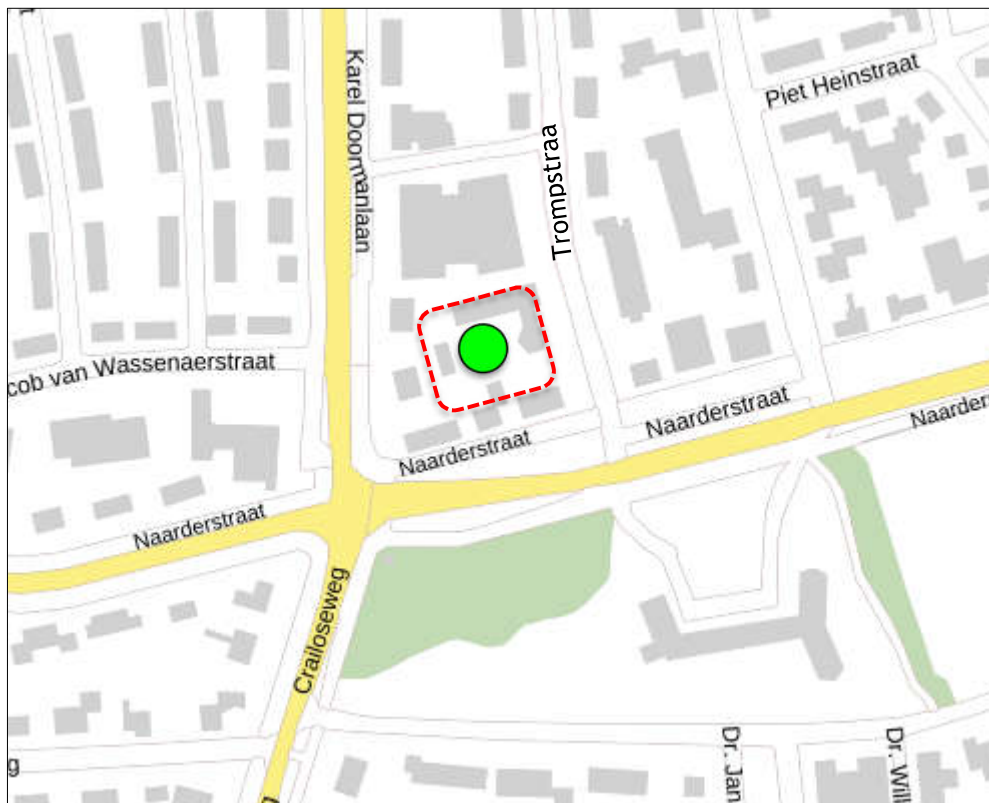
De Bomen Effect Analyse is uitgevoerd conform de 'Richtlijn Bomen Effect Analyse' van de Bomenstichting en CROW (2019).

### **Achtergrond**

De locatie is aangewezen als toekomstige bouwlocatie voor sociale woningbouw. Er wordt uitgegaan van tien appartementen en parkeren op eigen terrein.

Omdat er nog geen schetsontwerp is, is een volledige Bomen Effect Analyse (nog) niet mogelijk. De BEA in de huidige vorm geeft de randvoorwaarden aan die gelden bij duurzame handhaving van de boom. Deze randvoorwaarden zouden als input kunnen dienen bij een ontwerp.

- Afbeelding 1 geeft de projectlocatie weer.
- Afbeelding 2 geeft de situatie van de boom weer (bovenaanzicht).
- Afbeelding 3 geeft de boom weer in zijn omgeving (zijaanzicht).



Afbeelding 1: Projectlocatie (rood) en boom (groen);





*Afbeelding 2: Situatie boom;*



*Afbeelding 3: Boom en omgeving;*



## 1.2 TOETSING UITVRAAG

De Bomen Effect Analyse (BEA) dient een antwoord te geven op onderstaande vragen:

- Is behoud van de boomtechnische kwaliteit van de boom mogelijk bij uitvoering van de voorgenomen werkzaamheden?  
(ofwel: *kan de boom op de huidige standplaats blijven voortbestaan met behoud van minimaal dezelfde restlevensduur, conditie en habitus?*)
- Is behoud van de functie of waarde van de boom mogelijk?  
(ofwel: *kan de boom op de huidige standplaats blijven voortbestaan met behoud van zijn functie of waarde?*)

## 1.3 FUNCTIE OF WAARDE BOOM

De boom heeft een functie als beeldbepalende (monumentale) boom.

Volgens de Soortentabel (WUR *Groen in de stad*) levert de boom de volgende (tot nu toe bekende) algemene ecosysteemdiensten:

- Wegvangen fijnstof: *matige wegvangcapaciteit*
- Wegvangen NO<sub>x</sub>/NO<sub>3</sub>: *hoge wegvangcapaciteit*
- Beperken opwarmen: *hoge bijdrage aan beperking opwarming*
- Vastleggen CO<sub>2</sub>: *zeer veel vastlegging*
- Biodiversiteit: *hoge bijdrage*
- Interceptie neerslag: *bijdrage*
- Nectarbron insecten: *bijdrage*
- Stuifmeelbron insecten *bijdrage*

Bij het bepalen van de **natuurwaarde** wordt gekeken naar het belang voor de boom voor het behoud van en de ontwikkeling van schimmels, mossen, vogels, vleermuizen en insecten. Wanneer de boom gelegenheid biedt voor huisvesting, broeden, foerageren, schuilen van fauna, heeft de boom extra natuurwaarde. Gezien de aanwezige stamholte, spechtengaten en nesten (zie volgende paragraaf) heeft de iep extra natuurwaarde.





## 1.4 KWALITEIT BOOM

De boom en zijn groeiplaats zijn visueel beoordeeld. Het resultaat is weergegeven in onderstaande tabel en wordt toegelicht aan de hand van onderstaande afbeeldingen.

<b>Boomsoort</b>	Hollandse iep ( <i>Ulmus hollandica</i> )
<b>Leeftijdsklasse</b>	75-85 jaar
<b>Stamdiameter</b>	116 cm
<b>Boomhoogteklasse</b>	>24 m
<b>Takvrije ruimte onder kroon</b>	3 tot 9 m (rondom)
<b>Kroondiameter</b>	22 m
<b>Conditie</b>	Goed ( <i>knopbezetting, vertakking, overgroeiing snoeiwonden, wortelaanzetten</i> )
<b>Afwijkingen</b>	Stamholte, spechtengaten
<b>Mechanische kwaliteit</b>	Goed
<b>Boomkwaliteit</b>	Goed
<b>Kwaliteit groeiplaats</b>	Goed
<b>Toekomstverwachting</b>	>15 jaar



Afbeelding 4: Fijn vertakte kroon met goede blad/knopbezetting, 2 nesten in kroon;



*Afbeelding 5: Stamholte op ca. 6 m hoogte (pijl);*





*Afbeelding 6: Goed overgroeïende snoeiwond en spechtengaten op ca. 7 m hoogte;*



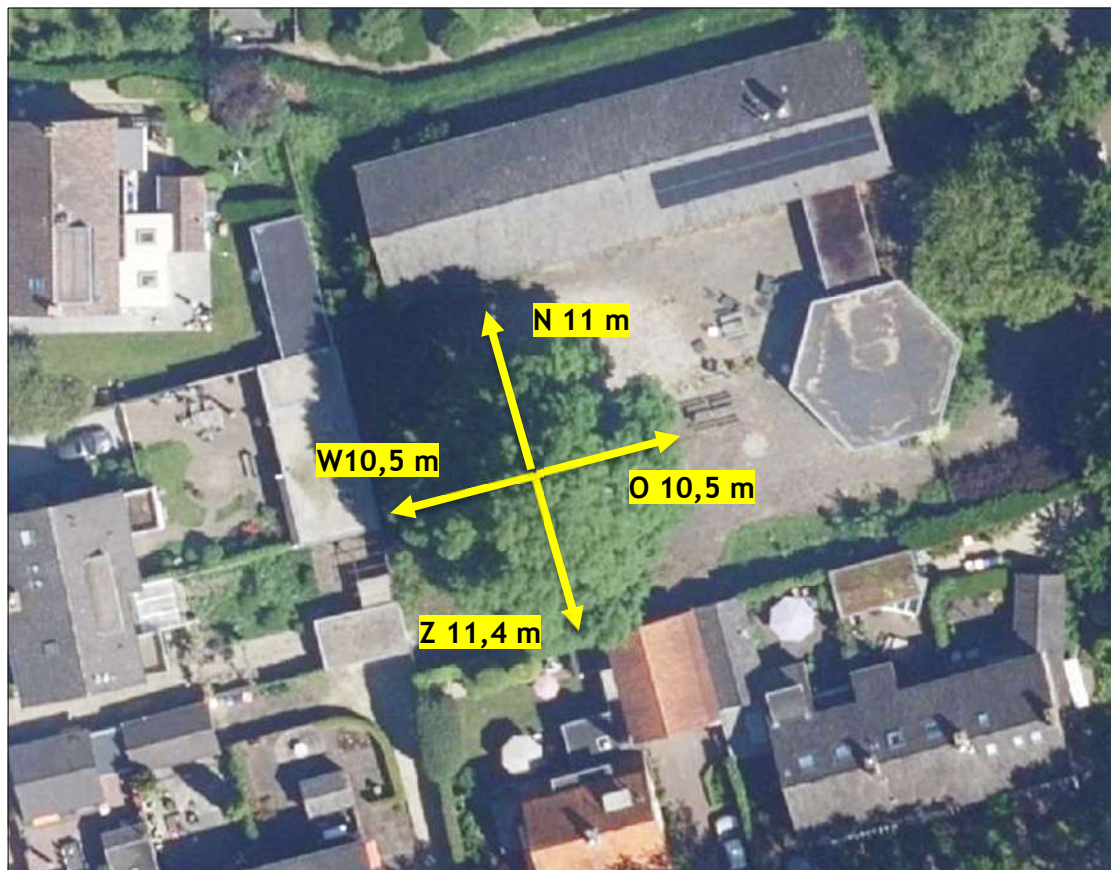
*Afbeelding 7: Goede diktegroei (schorspatroon en wortelaanzetten);*



## 1.5 RUIMTESTUDIE

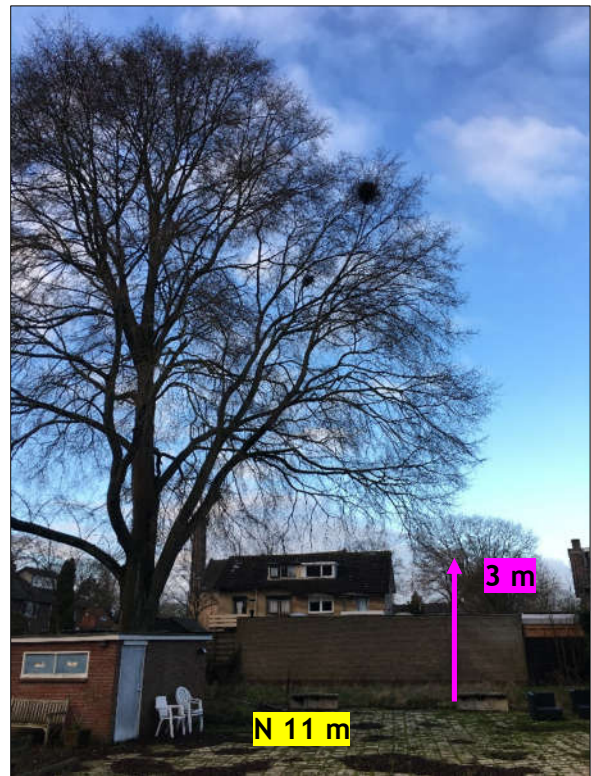
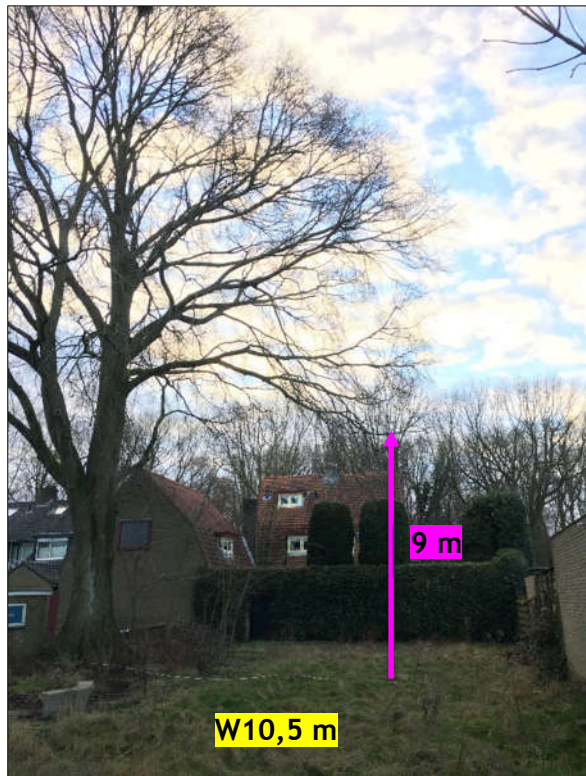
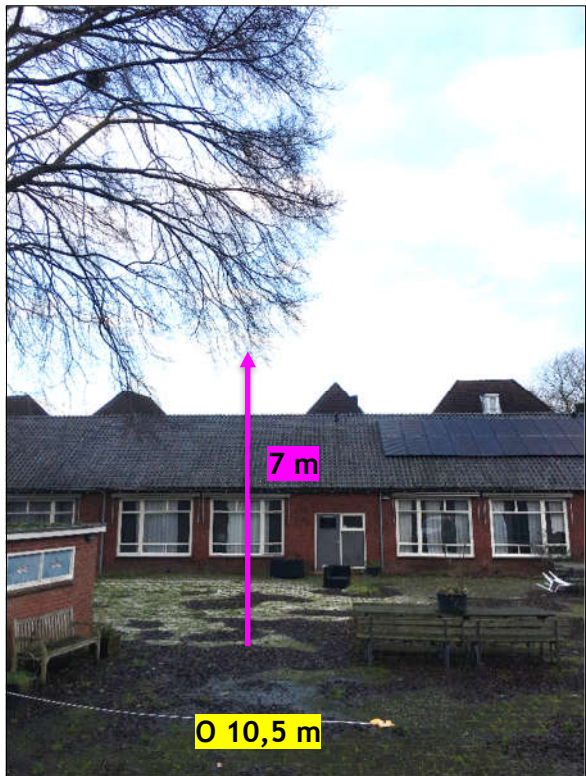
### 1.5.1 BOVENGRONDS

De kroonprojectie en de takvrije ruimte zijn handmatig ingemeten op 4 locaties (ongeveer de windrichtingen rondom de boom). Onderstaande afbeeldingen geven de meetresultaten weer.



Afbeelding 8: Kroonprojectie (handmatig ingemeten) in 4 richtingen;





Afbeelding 9: Kroonprojectie in 4 verschillende richtingen (OZNW) en takvrije ruimte ter hoogte van de kroonrand;





### 1.5.2 ONDERGRONDS

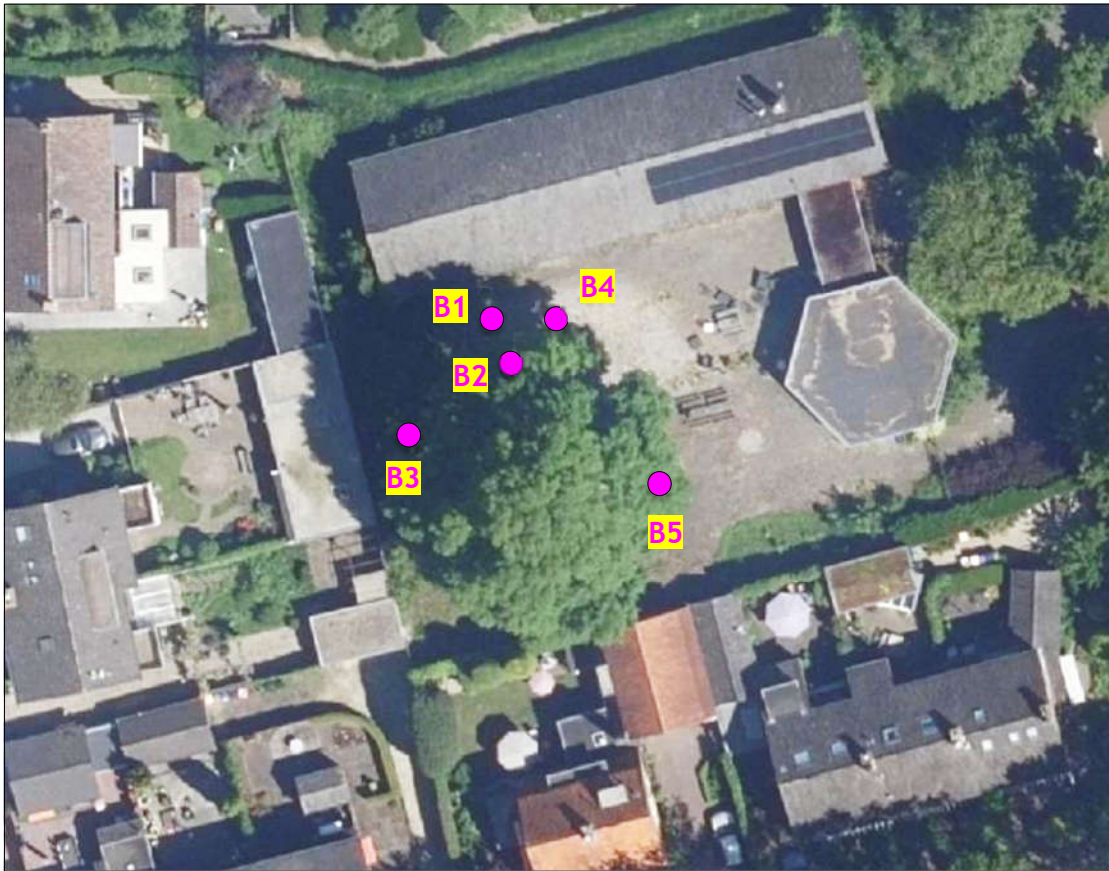
Binnen de kroonprojectie van de boom is de verhouding open grond-verharding ongeveer 50/50% (afb. 10). De verharding bestaat uit tegels (30 x 30 cm).

Uit de wortelopslag en de opgedrukte verharding blijkt dat de beworteling zich op grote schaal buiten het oorspronkelijke boomplantvak (ca. 5 x 5 m) heeft ontwikkeld.

Om de omvang en de locatie van de beworteling te kunnen beoordelen zijn een aantal bewortelingsonderzoeken uitgevoerd (afb. 11). De resultaten hiervan zijn weergegeven in bijlage 1.



*Afbeelding 10: De groeiplaats van de boom bestaat ongeveer voor 50% uit verharding (tegels) en 50% open grond (ruw gras). Er is sprake van uitbundige wortelopslag (gele pijl);*



Afbeelding 11: Locatie bewortelingsonderzoeken;

### 1.5.3 CONCLUSIE BEWORTELINGSONDERZOEK

Uit de bewortelingsonderzoeken kan het volgende geconcludeerd worden:

- De beworteling bevindt zich voornamelijk in de laag bruine zandgrond (25 tot 100 cm-mv) die rijk is aan organische stof, waarin geen storende lagen zijn en die een goede structuur heeft.
- Gezien de grondwaterstand (< 190 cm-mv) kan gesteld worden dat de boom zich bevindt op een hangwaterprofiel. Dat wil zeggen dat de boom voor zijn vochtbehoefte gedurende het gehele groeiseizoen afhankelijk is van regenwater.
- De beworteling is, gezien het hangwaterprofiel, meer breed dan diep ontwikkeld. Dit blijkt ook uit de oppervlakkige opnamebeworteling die is aangetroffen vlak onder de verharding tot aan de rand van de kroonprojectie.



## 2 ANALYSE

### **Ondergronds**

Een boom op een dergelijke groeiplaats (voldoende organische stof) heeft, voor een optimale groei per m<sup>2</sup> kroonprojectie globaal 0,75 m<sup>3</sup> doorwortelbare grond nodig. Dit volume aan doorwortelbare grond bevindt zich onder de huidige kroonprojectie.

Bij een boom met een dergelijke leeftijd/omvang wordt verwacht dat de kroonprojectie gedurende de resterende levensduur (die nog minimaal enkele tientallen jaren bedraagt) nauwelijks nog zal toenemen. Wel zal de boom nog in de dikte groeien.

Hieruit kan geconcludeerd worden dat de boom (minimaal) de doorwortelbare ruimte onder de kroonprojectie nodig heeft voor een goede ontwikkeling.

Het is dan ook belangrijk om deze ruimte maximaal te beschermen tegen verstoring en kwaliteitsverlies. Hierbij valt ook te denken aan verdichting door intensief gebruik (bijv. parkeren).

### **Bovengronds**

De huidige kroon is rondom evenwichtig ontwikkeld zonder uitzakkende takken. Het innemen van de kroon leidt tot een aantasting van het huidige boombeeld.

### **Impact uitvoering**

De sloop- en bouwwerkzaamheden leveren aanzienlijke risico's op voor de boom en zijn groeiplaats.





## 3 CONCLUSIE EN ADVIES

### 3.1 EINDOORDEEL EFFECTEN

De onderzoeksvragen (paragraaf 1.2) kunnen (in dit stadium) als volgt beantwoord worden:

Ad1) *Is behoud van de boomtechnische kwaliteit van de boom mogelijk?*

(ofwel: *kan de boom op de huidige standplaats blijven voortbestaan met behoud van minimaal dezelfde restlevensduur, conditie en habitus?*)

- Dit is alleen mogelijk indien de huidige kwetsbare boomzone (kroonprojectie plus 1,5 m) beschouwd wordt als zone waarbinnen niet gebouwd mag worden en waarbinnen de bodem minimaal verstoord mag worden.

Ad 2) *Is behoud van de functie of waarde van de boom mogelijk?*

(ofwel: *Kan de boom op de huidige standplaats blijven voortbestaan met behoud van zijn functie of waarde?*)

- Dit is mogelijk als de nieuwbouw buiten de kwetsbare boomzone gerealiseerd wordt en niet hoger wordt dan de huidige bebouwing aan de noordzijde (ca. 9 meter). Bij hoogbouw wordt de boom meer aan het zicht (vanaf de openbare weg) onttrokken.

### 3.2 ADVIES

Om de monumentale en waardevolle iep de grootste kans te geven op een optimaal voortbestaan in de toekomst wordt het volgende geadviseerd:

1. In het ontwerp nieuwbouw een 'beschermd boomgebied' op te nemen met de omvang van de huidige kroonprojectie plus 1,5 meter. Binnen dit beschermd boomgebied mag niet worden gebouwd en mogen geen activiteiten plaatsvinden tijdens de sloop- en bouwphase;
2. Het beschermd boomgebied, voorafgaande aan de sloop- en bouwwerkzaamheden, rondom af te zetten met niet- verplaatsbare bouwhekken (180 cm hoog);
3. In het ontwerp inrichting buitenruimte binnen de kroonprojectie zo min mogelijk te verhard en geen (of boomtechnisch aangepaste) parkeergelegenheid te plannen (risico op bodemverdichting);
4. Het ontwerp inrichting buitenruimte te laten toetsen door een European Tree Technician (ETT);
5. Het huidige bijgebouw met beleid en waar nodig handmatig af te breken omdat het gebouw de boom raakt en boomwortels zich onder dit gebouw hebben ontwikkeld (afbeelding 12);
6. De tegelverharding onder de kroon en de wortelopslag handmatig te verwijderen;
7. De aanleg van een onverharde, rondom afgegrensde, boomspiegel rondom de stamvoet. Binnen deze 'natuurlijke' boomspiegel kan blad en strooisel blijven liggen en wordt de natuurlijke kringloop zoveel mogelijk nagebootst. Bovendien wordt verdichting (door betreding) en uitdroging van de bewortelde zone voorkomen of verminderd. De boomspiegel wordt zo groot mogelijk aangelegd en heeft een minimale diameter van 6 meter (ongeveer het huidige onverharde boomplantvak);
8. De inzet van een toezichthouder Bomen (ETT) tijdens de werkzaamheden.
9. De stamholte en spechtengaten te laten onderzoeken (nader technisch onderzoek op hoogte).



*Afbeelding 12: Beworteling onder het bijgebouw;*





## BIJLAGE 1 BEWORTELINGSONDERZOEKEN

### Bewortelingsonderzoek 1



*Figuur 1: Locatie onderzoek 1;*



*Figuur 2: Oppervlakkige opnamewortels ( $\Phi 1$  cm) onder verharding;*





*Figuur 3: Profiel grondboring op locatie bewortelingsonderzoek 1;*



*Figuur 4: 0-25 cm: cunetzand. Vanaf 25 cm-mv: bruin, humusrijk zand;*



*Figuur 5: 25-100 cm: bruin zand. Vanaf 100 cm-mv: geel, grof zand zonder organische stof (moedermateriaal);*



*Figuur 6: Tot 190 cm geen grondwater;*





## Bewortelingsonderzoek 2



*Figuur 7: Locatie onderzoek 2;*



*Figuur 8: Intensieve, oppervlakkige opnamebeworteling ( $\Phi < 1,5$  cm) vlak onder verharding;*





*Figuur 9: Onderzoek op 30 cm-mv;*



*Figuur 10: Wortel ( $\Phi 7$  cm) die zich vertakt;*





### Bewortelingsonderzoek 3



Figuur 11: Locatie onderzoek 3;



Figuur 12: Op 50 cm-mv 2 wortels ( $\Phi 2$  en 6 cm);





## Bewortelingsonderzoek 4



*Figuur 13: Locatie onderzoek 4;*



*Figuur 14: Vrij intensieve, oppervlakkige opnamebeworteling;*





## Bewortelingsonderzoek 5



*Figuur 15: Locatie onderzoek 5;*

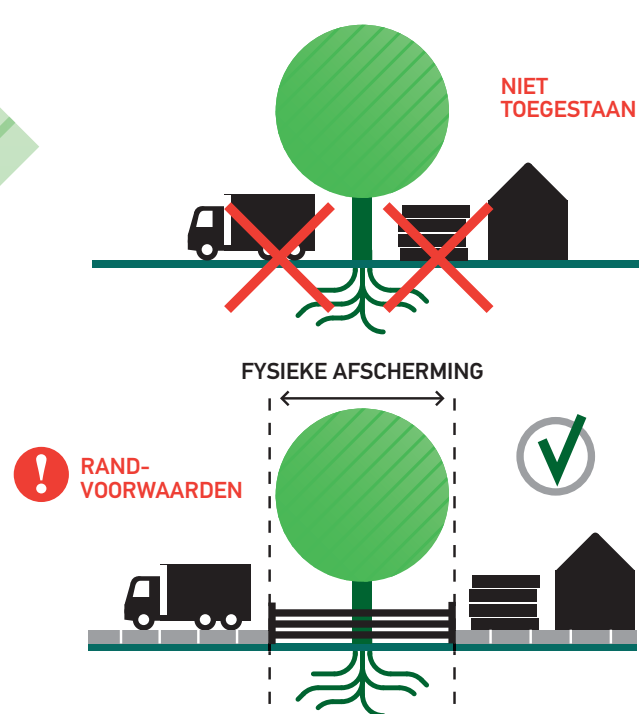


*Figuur 16: Enkele opnamewortels op 0 cm-mv en op 40 cm-mv ( $\Phi$ 1-2 cm);*



# WERKEN ROND BOMEN

## OPSLAG, PARKEREN EN TRANSPORT

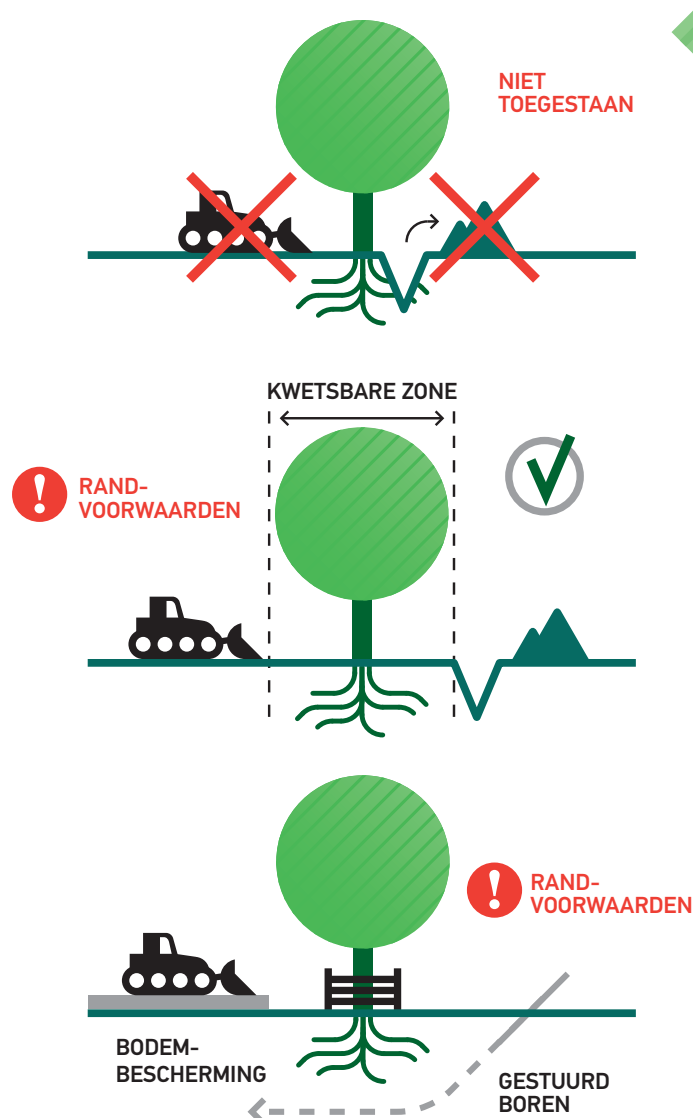


Als uitgangspunt wordt de fysieke afscherming, zie RANDVOORWAARDEN punt 1, rond de boom geplaatst tot buiten de kwetsbare boomzone.

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



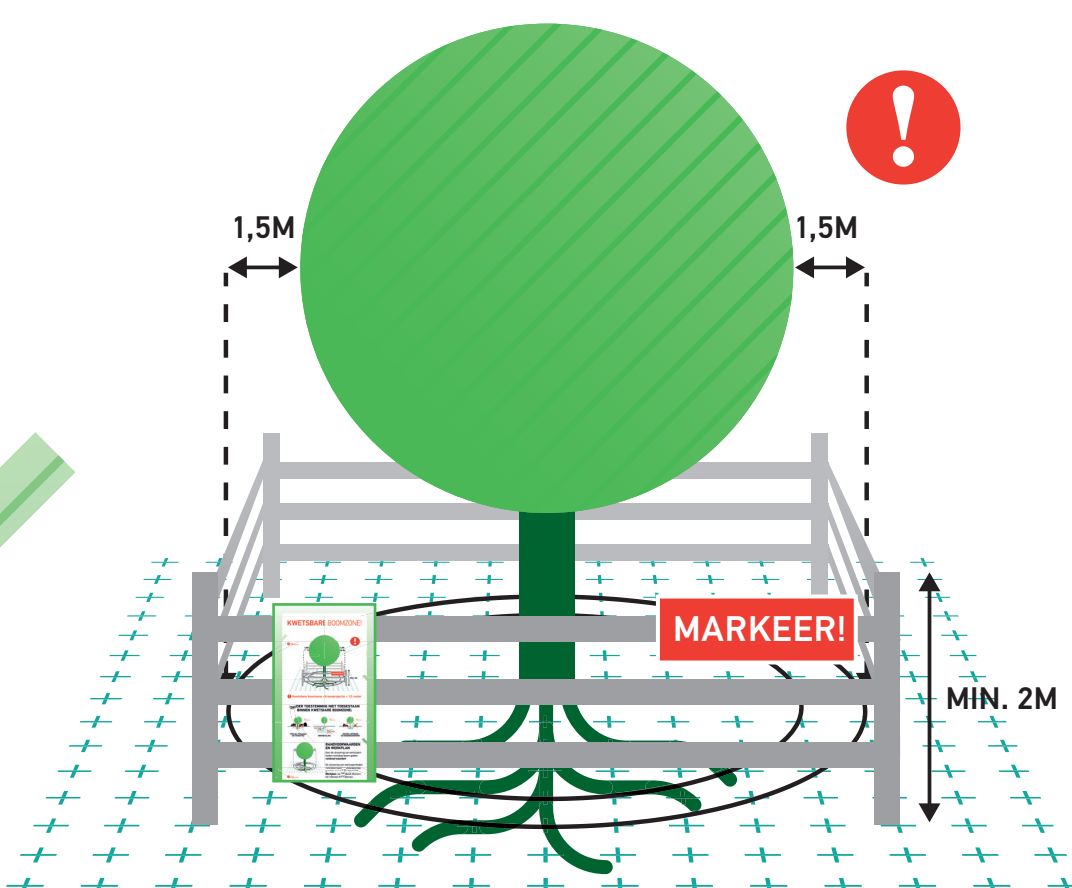
Voor graven, ophogen en bodembewerking gelden randvoorwaarden binnen de kwetsbare boomzone. Bijvoorbeeld minimale graafafstanden en wortelbescherming.

! 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

- 1 Plaats een niet-verplaatsbare fysieke afscherming rond de boom (minimaal 2 m hoog) en markeer deze met de weerbestendige poster 'Kwetsbare boomzone'.
- 2 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.
- 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 mogen en 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, zie hierboven punt 2.

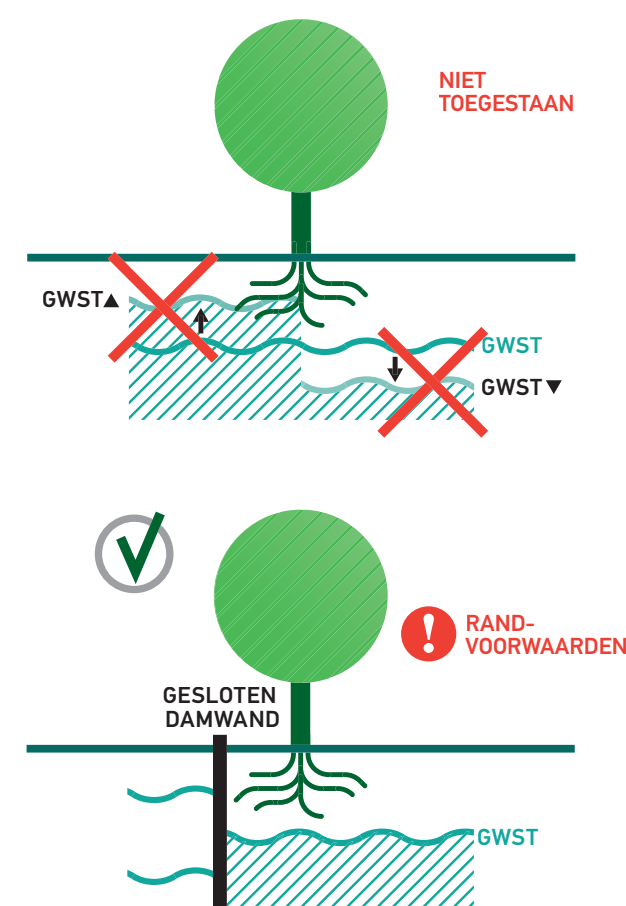
### LEIDRAAD MINIMALE GRAAFAFSTANDEN

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.

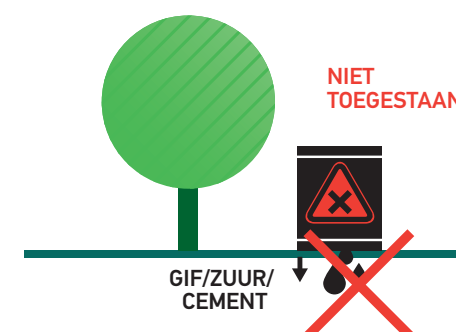
## BRONBEMALING EN VERANDERINGEN IN GRONDWATERSTAND



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!

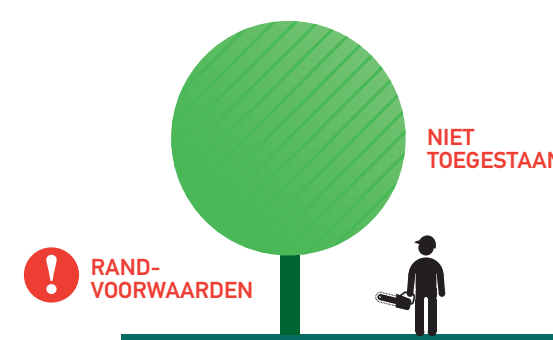
## VLOEISTOFFEN EN GASSEN



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!

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



## **BOOMADVIESBUREAU DUIFHUIZEN**

Harderwijkerstraat 35

3881 ED Putten

T : 0341 370 290

M : 06 geanonimiseerd

E : [info@boomadviesduifhuizen.nl](mailto:info@boomadviesduifhuizen.nl)

W : [www.boomadviesduifhuizen.nl](http://www.boomadviesduifhuizen.nl)

