DUIFHUIZEN
boomadviesbureau

BOMEN EFFECT ANALYSE
HERONTWIKKELING SINT SERVATIUSSTRAAT 13-15

2 bomen, Sint Servatiusstraat 13-15, Heeswijk-Dinther

Referentienummer : 242167
Opdrachtgever : By Brekel Vastgoed
Datum rapport : 1 juli 2024

BOMEN EFFECT ANALYSE HERONTWIKKELING SINT SERVATIUSSTRAAT 13-15

2 bomen, Sint Servatiusstraat 13-15, Heeswijk-Dinther

Versie : 1.0

Colofon

© Boomadviesbureau Duifhuizen
Onafhankelijk adviesbureau voor bomen en vergroening

Arsenaal 23
3905 NN Veenendaal

T : 0341 370 290
E : info@boomadviesduifhuizen.nl
I : www.boomadviesduifhuizen.nl

Projectcategorie	:	Bomen Effect Analyse
Opdrachtgever	:	By Brekel Vastgoed
Contactpersoon	:	Joep Burgerhof
Referentienummer	:	242167
Datum rapportage	:	1 juli 2024
Auteur	:	J.H. Wildschut (ir, ETT)
Kwaliteitscontrole	:	P.C. Duifhuizen (ing, ETT)

Copyright © 2024 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 4

1.2 Situatie 5

1.3 Toetsing uitvraag 6

1.4 Functie of waarde bomen 6

2 nulmeting 7

2.1 Werkwijze 7

2.2 Resultaten 8

3 ANALYSE 10

3.1 Algemeen 10

3.2 Impact bovengronds ruimtegebruik 11

3.3 Impact ondergronds ruimtegebruik 12

3.3.1 Algemeen 12

3.3.2 Toegangsweg 13

3.3.3 Parkeerplaatsen 15

3.4 Impact uitvoering 17

4 CONCLUSIE EN ADVIES 18

4.1 Eindoordeel effecten 18

4.2 Randvoorwaarden 18

4.3 Alternatieven 18

4.4 Advies 19

bijlage 1 Kenmerken inventarisatie 22

Bijlage 2 Poster werken rond bomen 23

1 VOORSTUDIE

1.1 UITGANGSPUNTEN

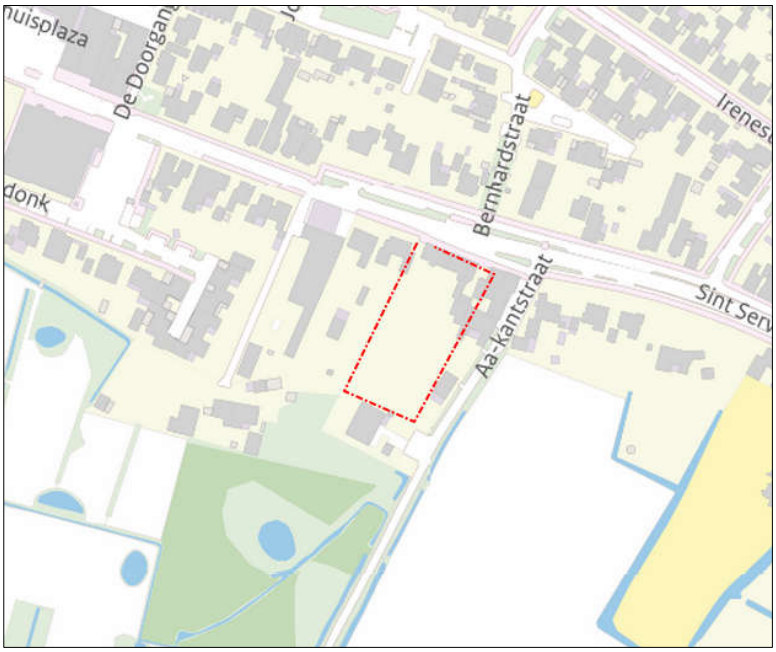
Achtergrond
Opdrachtgever is bezig met de herontwikkeling en realisatie van nieuwbouw (woningen) op het perceel Sint Servatiusstraat 13-15 in Heeswijk-Dinther (gemeente Bernheze).
Binnen de invloedssfeer van de voorgenomen werkzaamheden bevinden zich twee bomen waarvan één met een (particuliere) monumentale status.
De gemeente Bernheze wenst een Bomen Effect Analyse (BEA). Boomadviesbureau Duifhuizen is gevraagd om deze BEA uit te voeren.

Methodiek
De Bomen Effect Analyse is (op hoofdlijnen) uitgevoerd conform de 'Richtlijn Bomen Effect Analyse' van de Bomenstichting en CROW (2019).
De Richtlijn CROW bestaat uit de volgende 12 bouwstenen:

- Voorstudie
  1 Uitgangspunten project
  2 Toetsing uitvraag
  3 Functie of waarde bomen
- Veldonderzoek
  4 Kwaliteit bomen
  5 Ruimtestudie
  6 Kansen en knelpunten
- Analyse
  7 Impact bovengronds ruimtegebruik
  8 Impact ondergronds ruimtegebruik
  9 Impact uitvoering
- Conclusie en advies
  10 Eindoordeel effecten
  11 Randvoorwaarden
  12 Alternatieven

1.2 SITUATIE

- Afbeelding 1 geeft de locatie van het projectgebied weer.
- Afbeelding 2 geeft de situatie van de bomen binnen het projectgebied weer.



Afbeelding 1: Locatie projectgebied

Afbeelding 2: Situatie bomen binnen projectgebied

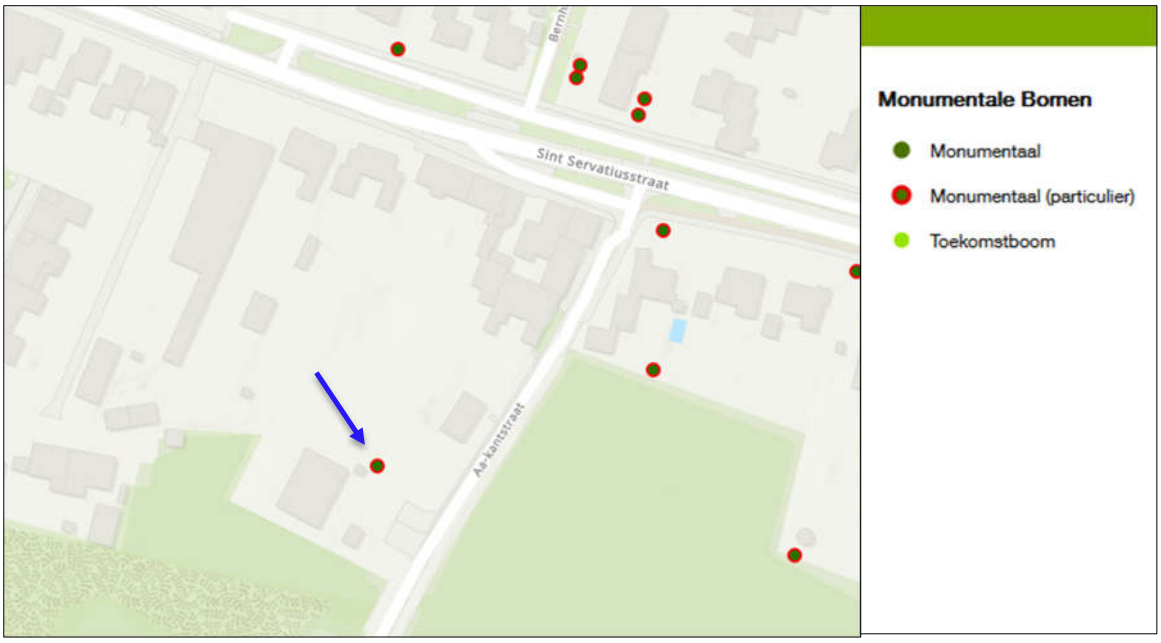
1.3 TOETSING UITVRAAG

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

1. Is behoud van de boomtechnische kwaliteit van de bomen mogelijk bij uitvoering van de voorgenomen werkzaamheden?
   (ofwel: *kunnen de bomen op de huidige standplaats blijven voortbestaan met behoud van minimaal dezelfde restlevensduur, conditie en habitus?)*
2. Is behoud van de functie of waarde van de bomen mogelijk?
   (ofwel: *kunnen de bomen op de huidige standplaats blijven voortbestaan met behoud van hun functie of waarde?)*

1.4 FUNCTIE OF WAARDE BOMEN

- De bomen hebben een functie als laanboom/perceelbeplanting.
- Eén boom heeft een (bijzondere) gemeentelijke beleidsstatus (Monumentaal (particulier).



Afbeelding 3: Monumentale status van één van de twee bomen (bron: Arcgis monumentale bomen Bernheze)

2 NULMETING

2.1 WERKWIJZE

De twee bomen die zich bevinden binnen de invloedssfeer van de voorgenomen werkzaamheden zijn in Geovisia (GIS) geplaatst en geïnventariseerd (nulmeting). Binnen de inventarisatie zijn bepaalde relevante kenmerken (tabel 1) opgenomen. De kenmerken *conditie* en *toekomstverwachting* zijn omschreven in bijlage 1.

Tabel 1: Kenmerken nulmeting

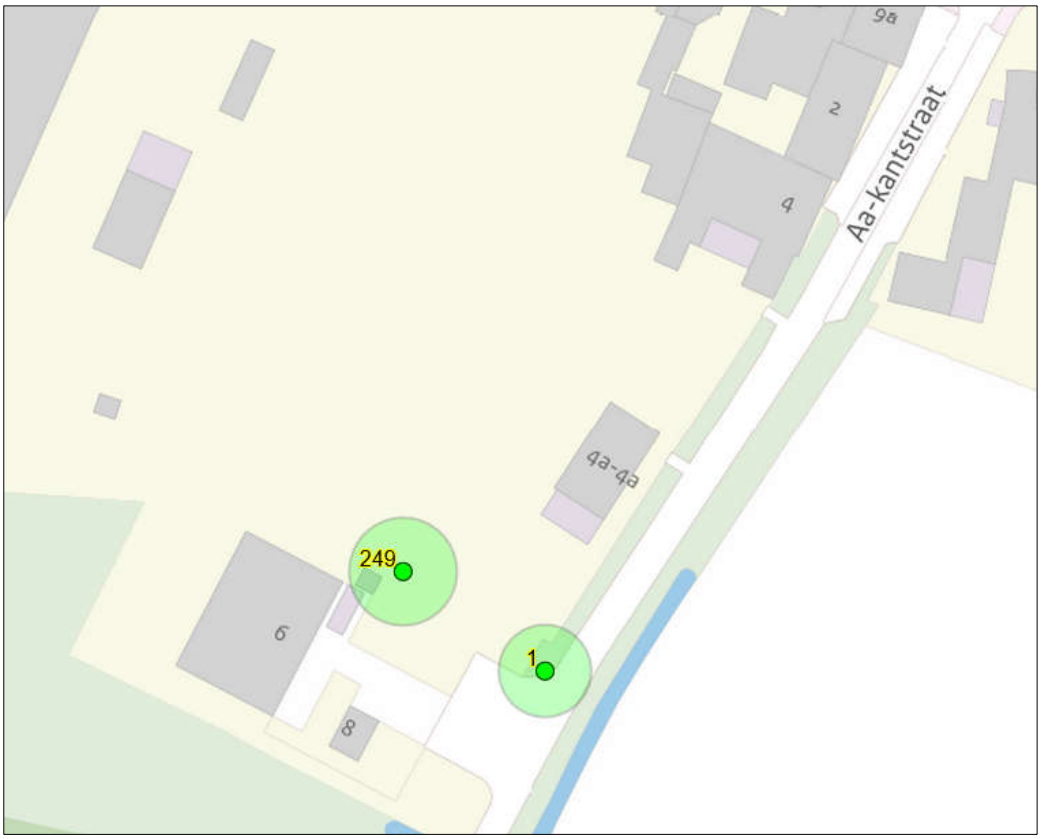
Basiskenmerken	
1	Boomnummer (*intern of gemeentelijk id)*
2	Beleidsstatus
3	Boomsoort
4	Plantjaar (*volgens gemeente)*
5	Stamdiameter
6	Boomhoogteklasse
7	Takvrije ruimte
8	Kroondiameter
Boombeoordelingskenmerken	
9	Conditie (*op basis van wondovergroeiing, scheutlengte, knopzetting, kroonstructuur, bladgrootte, bladkleur en bladbezetting en ziekten en aantastingen*)
10	Mechanische kwaliteit (*incl. afwijkingen)*
11	Toekomstverwachting

2.2 RESULTATEN

- De resultaten zijn weergegeven in tabel 2.
- De bomenplattegrond is weergegeven in afbeelding 4.
- De bomen zijn weergegeven met de afbeeldingen 5 en 6.

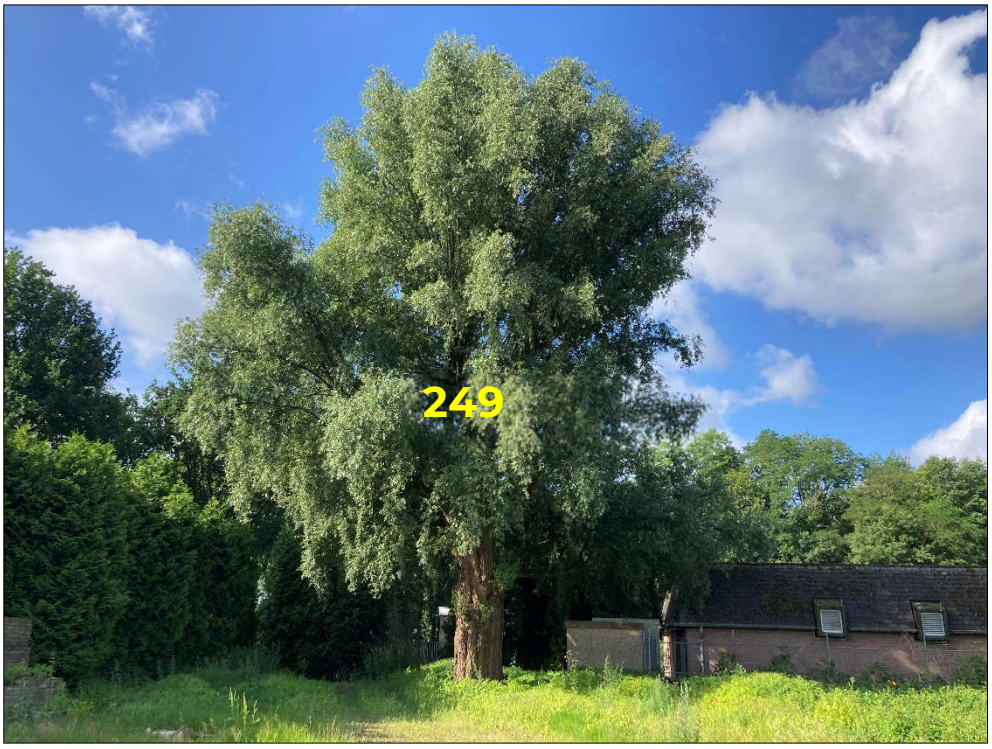
Tabel 2: Resultaten nulmeting (G: goed, V: voldoende)

Boomnumer	Boomsoort	Plantjaar	Stamdiameter cm	Boomhoogteklasse m	Takvrije ruimte m	Kroondiameter m	Conditie	Mechanische kwaliteit	Toekomstverwachting jr	Beleidsstatus
1	Quercus robur	-	47	12-18	4	12	G	V (dood hout)	>15	-
249	Salix alba	1960	155	18-24	3	14	G	G	>15	Monumentaal Part.



Afbeelding 4: Bomenplattegrond (1:zomereik, 249:wilg)

Afbeelding 5: Bomen vanaf de Aa-kantstraat, rechts: zomereik, links: monumentale wilg



Afbeelding 6: Wilg gezien vanaf het perceel

3 ANALYSE

3.1 ALGEMEEN

De voorgenomen werkzaamheden bestaan uit:
1. De aanleg van woningen (laagbouw).
2. De aanleg van parkeerplaatsen en een ontsluitingsweg.
3. Met betrekking tot verwijdering leiding: opslag van materiaal en materieel, bewegingen graafmachines en overig verkeer.

Onderstaande afbeelding geeft het ontwerp weer met de locatie van de twee (huidige) bomen waarbij de BEA is uitgevoerd.

Afbeelding 7: Ontwerp herontwikkeling. De bestaande bomen zijn met een pijl aangegeven (links: wilg, rechts: zomereik)

3.2 IMPACT BOVENGRONDS RUIMTEGEBRUIK

Ter hoogte van de nieuwe toegangsweg is de (takvrije) doorrijhoogte onder de wilg onvoldoende (3 m) voor bouwverkeer. Er dienen hier enkele laaghangende takken verwijder te worden tot een hoogte van 4,5 meter.

Afbeelding 8: Toegangsweg perceel (paars) t.o.v. kroon wilg (groen)

Afbeelding 9: Te verwijderen takken boven de toegangsweg

3.3 IMPACT ONDERGRONDS RUIMTEGEBRUIK

3.3.1 ALGEMEEN

M.b.t. de ***zomereik*** zijn er geen ondergrondse knelpunten.
Binnen de kwetsbare boomzone (kroonprojectie + 1,5 m) van de ***wilg*** vinden de volgende werkzaamheden plaats:

1. Aanleg nieuwe toegangsweg. Deze vindt plaats binnen de huidige, reeds verharde weg op 4 meter uit de boom (hart stamvoet). Dit is op voldoende afstand.
2. Aanleg parkeerplaatsen. Deze bevinden zich op de locatie van de boom.

De analyse van deze twee werkzaamheden wordt weergegeven in de volgende (sub)paragrafen 3.3.2 en 3.3.3.
Onderstaande afbeelding geeft de (huidige en nieuwe) toegangsweg en de parkeerplaatsen weer t.o.v. de (kroonprojectie) van de wilg (die overigens asymetrisch is).

Afbeelding 10: - Rood: Rand verharding huidige toegangsweg
- Blauw: locatie nieuwe toegangsweg
- Paars: nieuwe parkeerplaatsen
- Groene stip: handmatig ingemeten boom (wijkt af van positie boom op ontwerptekening
- Lichtgroene contour: kroonrand aan deze zijde boom

3.3.2 Toegangsweg

Het is mogelijk dat de nieuwe toegangsweg toch op de locatie van de huidige is bedoeld. In dat geval dienen, bij de aanleg van de nieuwe weg, eventueel aanwezige wortels onder de huidige verharding maximaal ontzien te worden. Dit is mogelijk door maximaal 25 cm te ontgraven en de huidige fundering van de weg ongemoeid te laten en daarop de nieuwe verharding aan te leggen. Eventueel toch aanwezige stabiliteitswortels (diameter >10 cm) vlak onder de verharding dienen behouden te worden.
De analyse wordt toegelicht aan de hand van onderstaande afbeeldingen.

Afbeelding 11: De jalonstokken geven de grens aan tussen de verharding (rechts) en de onverharde (open) grond (rechts)

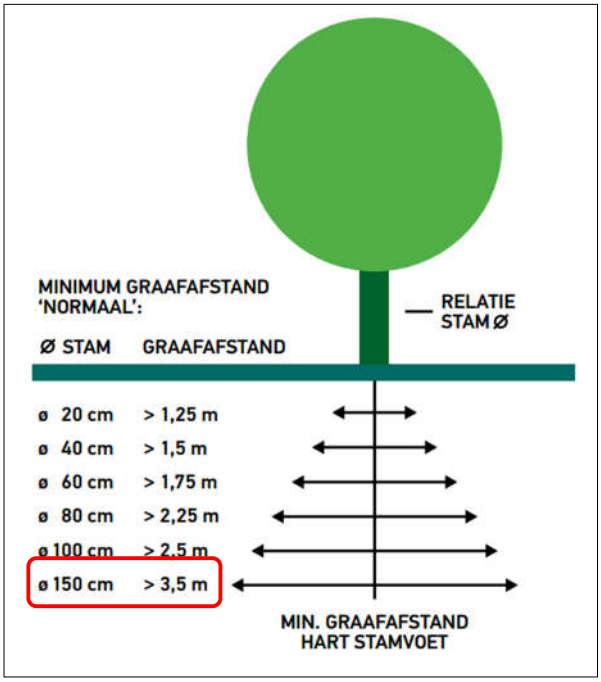
Afbeelding 12: Bewortelingsonderzoek (pijl)

Afbeelding 13: Wortel (2 cm) op 30 cm-mv

3.3.3 Parkeerplaatsen

De nieuwe parkeerplaatsen worden aangelegd in de nu onverharde, open grond binnen de bewortelde zone van de boom (minimaal de kroonprojectie).
Om de invloed van de aanleg van de parkeerplaatsen op de wilg te onderzoeken is een proefsleuf gegraven (bewortelingsonderzoek) op 250 cm uit de boom (hart stamvoet). Bij een boom met deze stamdiameter (155 cm) geldt, m.b.t. de stabiliteit, een minimale graafafstand van 350 cm.
Uit het bewortelingsonderzoek blijkt dat de beworteling zich bevindt vanaf 30 cm-mv.
Bij de voorgenomen aanleg van de parkeerplaats (ontgraving ca. 50 cm-mv) wordt gegraven binnen deze zone. De kans op onaanvaardbare wortelschade is groot. Hierdoor zullen de conditie en/of stabiliteit van de boom aanzienlijk verminderen.
Deze analyse wordt toegelicht aan de hand van onderstaande afbeeldingen.

Afbeelding 14: Rood: locatie bewortelingsonderzoek



Afbeelding 15: Minimale graafafstand m.b.t. de stabiliteit (Handboek Bomen 2022)

Afbeelding 16: Locatie proefsleuf (t.h.v. parkeerstrook)

Afbeelding 17: Beworteling vanaf 30 cm-mv

3.4 IMPACT UITVOERING

Bij de voorbereidende werkzaamheden (bouwrijp maken terrein) en de werkzaamheden tijdens de bouw kunnen de bomen (kroon, stam/stamvoet) schade oplopen.
Ook kan de groeiplaats verstoord worden (bodemverdichting/structuurbederf) door rijden met voertuigen binnen de kwetsbare boomzone (alleen aan de orde bij de wilg)
Het is daarom belangrijk om vanaf de voorbereidende werkzaamheden bouwhekken te plaatsen ter afscherming van de kwetsbare boomzone (in principe de kroonprojectie + 1,5 meter).

4 CONCLUSIE EN ADVIES

4.1 EINDOORDEEL EFFECTEN

De onderzoeksvragen (paragraaf 1.3) kunnen als volgt beantwoord worden:

Ad1) *Is behoud van de boomtechnische kwaliteit van de bomen mogelijk?*
(Ofwel: *kunnen de bomen op de huidige standplaats blijven voortbestaan met behoud van minimaal dezelfde restlevensduur, conditie en habitus?)*

- Dit is mogelijk voor de zomereik.
- Dit is niet mogelijk voor de wilg. De ontgraving t.b.v. de aanleg van parkeerplaatsen leidt tot grote wortelschade waardoor conditie en/of stabiliteit onaanvaardbaar verminderen. Slechts onder bepaalde randvoorwaarden is handhaving mogelijk. Hiervoor is aanpassing van het ontwerp noodzakelijk. Deze randvoorwaarden/aanpassing worden uitgewerkt in de paragrafen 4.2 en 4.3.

Ad 2) *Is behoud van de functie of waarde van de bomen mogelijk?*
(Ofwel: *Kunnen de bomen op de huidige standplaats blijven voortbestaan met behoud van hun functie of waarde?)*
Vanaf de openbare weg gezien blijven de bomen (na de nieuwbouw), mits deze gehandhaafd kunnen worden, hun beeldbepalendheid (en functie) behouden.

4.2 RANDVOORWAARDEN

Om de aanleg van de parkeerplaatsen mogelijk te maken met duurzaam behoud van de monumentale wilg (zie 4.1) zal bij het (aangepaste) ontwerp rekening moeten worden gehouden met de volgende randvoorwaarden (eisen):

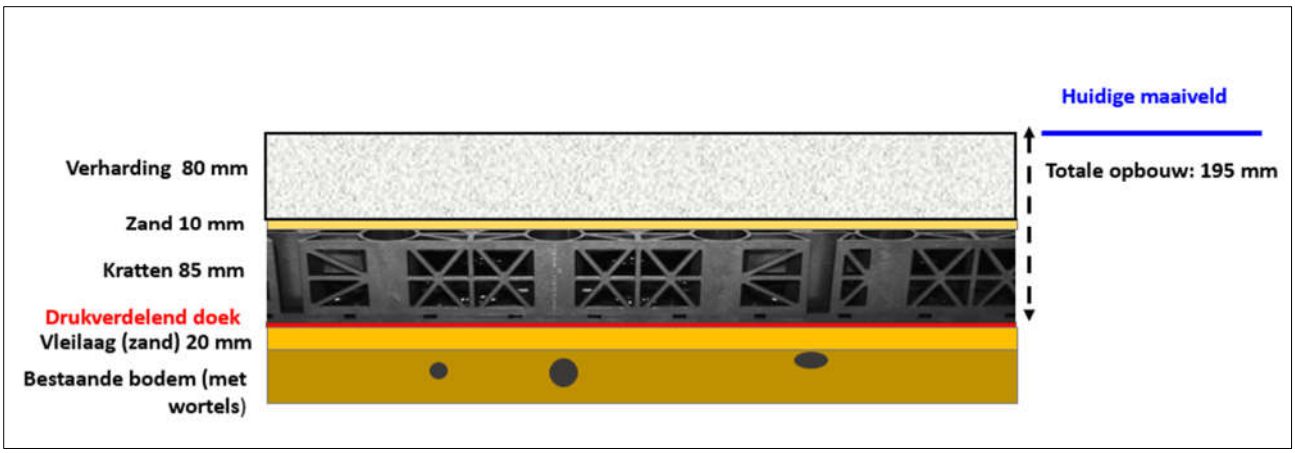
- een minimale graafafstand van 2,5 meter (uit hart stamvoet);
- van 2,5 tot 3,5 meter een maximale ontgravingsdiepte van 30 cm-mv.

4.3 ALTERNATIEVEN

Aan de in paragraaf 4.2 geformuleerde eis t.a.v. de ontgravingsdiepte kan worden voldaan door gebruik te maken van een speciale fundering met boomkratten (Permavoid of vergelijkbaar).
Dit heeft de volgende voordelen:

- kleinere ontgravingsdiepte (de kratten zijn 8,5 cm dik);
- voorkomen van bodemverdichting door drukspreiding;
- verbeteren van de zuurstofvoorziening door de luchtlaag in de kratten;
- verbetering van de infiltratie van regenwater.

De boomkrattenfundering zal minimaal moeten worden toegepast ter hoogte van de kwetsbare boomzone(s) van de wilg.
Omdat de totale opbouw van verharding inclusief fundering ca. 20 cm bedraagt kan de ontgraving beperkt worden tot deze diepte.



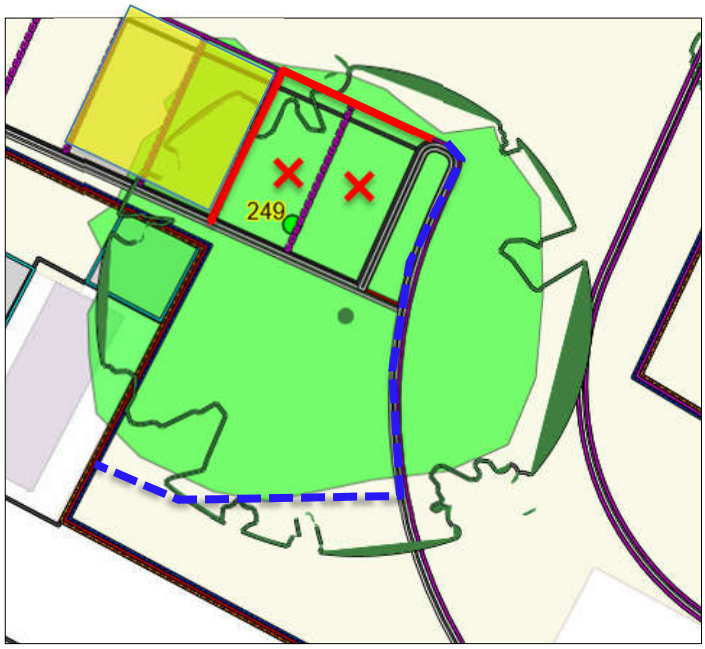
Afbeelding 18: Permavoid-boomkratten systeem

4.4 ADVIES

Geadviseerd wordt:

- Het ontwerp m.b.t. de parkeerplaatsen aan te passen zodat aan de eisen (minimale graafafstanden en -diepte) kan worden voldaan.
- Als fundering van twee parkeerplaatsen gebruik te maken van Permavoidkratten.
- Bij aanleg van de toegangsweg vlak langs de boom (huidige locatie) de huidige wegfundering te laten liggen, maximaal 25 cm te ontgraven en eventueel aanwezige wortels (> 10 cm) onder de verharding te handhaven.
- Bij de wilg te laaghangende takken te verwijderen tot een doorrijhoogte van minimaal 450 cm (t.b.v. bouwverkeer).
- De bomen en hun groeiplaats te beschermen door, voorafgaand aan alle werkzaamheden, het aanbrengen van aaneengeklonken, niet verplaatsbare bouwhekken.
- De werkzaamheden rondom bomen zorgvuldig uit te voeren overeenkomstig de algemene richtlijnen zoals deze zijn opgenomen in bijlage 2.

Onderstaande afbeeldingen lichten het advies toe.



Afbeelding 19: Twee te vervallen parkeerplaatsen (rood kruis) bij minimale graafafstand van 2,5 m. Geel vlak: max. ontgravingsdiepte 30 cm en toepassing Permavoid. Blauw: locatie bouwhekken boombescherming

Afbeelding 20: Minimale graafafstand (rood) en locatie boomkrattenfundering onder parkeerplaatsen

Afbeelding 21: Locatie bouwhekken bij zomereik

BIJLAGE 1 KENMERKEN INVENTARISATIE

Conditie	
Goed	groei soortgerelateerd goed (krachtig) en onverstoord
Voldoende	groei proportioneel zonder 'noemenswaardig' verstoorde kenmerken
Onvoldoende	'voortijdig' gestagneerde groei: met zichtbaar verstoorde groeikenmerken
Slecht	groei gestagneerd: met afstervingsverschijnselen
Zeer slecht	boom dood of vrijwel afgestorven

Conditie (groei) boom: indeling boom op grond van actuele gezondheid en groeiontwikkeling. Conditie (momentopname) beoordeeld op grond van groeiontwikkeling (soortgerelateerd), groei(kracht) en gezondheidstoestand, gebaseerd op visuele groeikenmerken waaronder: ontwikkeling kroonstructuur, primaire (lengte-)groei, scheutlengten, wondovergroeiing, knopbezetting, bladbezetting, bladgrootte en bladkleur alsook ziekten en aantastingen die wezenlijk invloed hebben op de actuele gezondheid (groeiontwikkeling) van de boom;

Groeistagnatie: Voor bomen waarvan de groei (zichtbaar) stagneert binnen het beoogde eindbeeld geldt als een 'voldoende conditie/groei' wanneer er sprake is van een toekomstverwachting >15 jaar, zonder overig noemenswaardige groeiverstoringen.

Voor bomen waarvan de groei voortijdig ('ruim' voordat beoogde eindbeeld is bereikt) is gestagneerd geldt als uitgangspunt een 'onvoldoende of slechte conditie (groei)'

Toekomstverwachting (*technische levensduur*)	
>15 jaar	
5 tot 15 jaar	
1 tot 5 jaar	
< 1 jaar	

Toekomstverwachting boom (technische levensduur): indeling boom op grond van verwachte technische levensduur.

Toekomstverwachting (momentopname): beoordeeld op basis van gelijkblijvende (groei-/beheer)omstandigheden op grond van actuele boomtechnische aspecten en technische staat (waaronder: actuele conditie, groeiontwikkeling, ziektes, aantastingen of boomtechnische gebreken). Aan het einde van, of binnen gestelde toekomstverwachting voldoet de boom naar verwachting niet meer aan de technische verwachting en kan daarom op grond van de technische staat, conditie, groeiontwikkeling, ziektes, aantastingen of boomtechnische gebreken dan niet meer (langer) in de oorspronkelijke functie (boomtype) worden gehandhaafd.

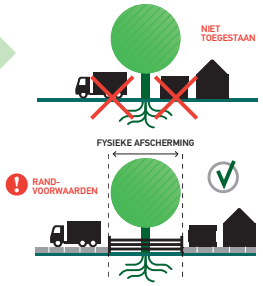
Calamiteiten als gevolg van (plotselinge) ziekte, aantastingen of optredende boomtechnische gebreken kunnen de beoordeling sterk beïnvloeden. De beoordeling 'Toekomstverwachting' is dan ook een momentopname (inschatting) op grond van de actuele situatie.

BIJLAGE 2 POSTER WERKEN ROND BOMEN

BOMENPOSTER

WERKEN ROND BOMEN

OPSLAG, PARKEREN EN TRANSPORT

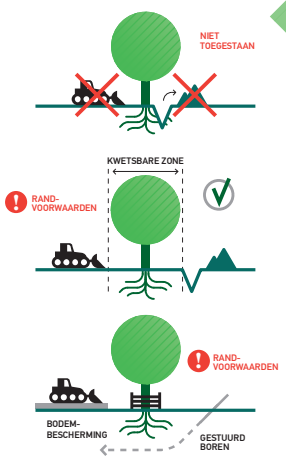


Als uitgangspunt wordt de fysieke afscherming, zie RANDVOORWAARDEN punt 1, rond de boom geplaatst tot buiten de kwetsbare boomzone.

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



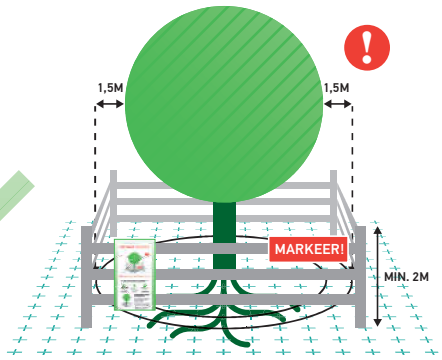
Voor graven, ophogen en bodembewerking gelden randvoorwaarden binnen de kwetsbare boomzone. Bijvoorbeeld minimale graaf-afstanden en wortelbescherming.

! 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 weer-bestendige 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 randvoorwaar-den die uitgewerkt moeten zijn in het goedgekeurde Werk-plan. 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 goed-gekeurde Werkplan, zie hierboven punt 2.

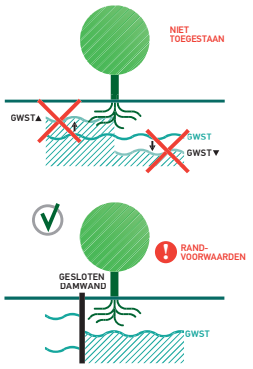
LEIDRAAD MINIMALE GRAAFAFSTANDEN

Stam ∅	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.

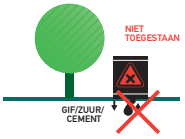
BRONBEMALING EN VERANDERINGEN IN GRONDWATERSTAND



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!

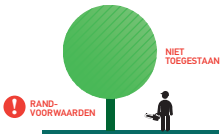
VLOEISTOFFEN EN GASSEN



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.

Deze uitgave van Stadswerk is tot stand gekomen dankzij:

Stadswerk

NORM INSTITUUT BOMEN

vhg brancheverenging vakgroep boomspecialisten

GPKL.nl Gemeentelijk Platform Kabels & Leidingen

Bouwend Nederland

Kijk voor meer info op www.norminstituutbomen.nl

DUIFHUIZEN
boomadviesbureau

BOOMADVIESBUREAU DUIFHUIZEN

Onafhankelijk adviesbureau voor bomen en vergroening

Bezoekadres:
Arsenaal 23
3905 NN Veenendaal

Postadres:
Harderwijkerstraat 35
3881 ED Putten

T : 0341 370 290
E : info@boomadviesduifhuizen.nl
I : www.boomadviesduifhuizen.nl
KvK : 84864966