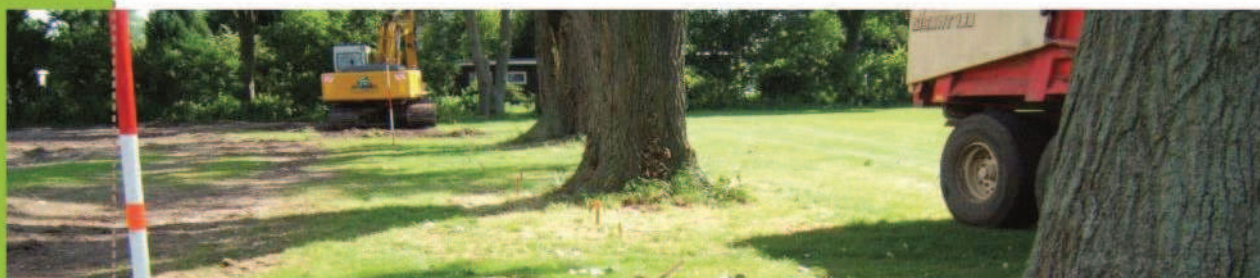
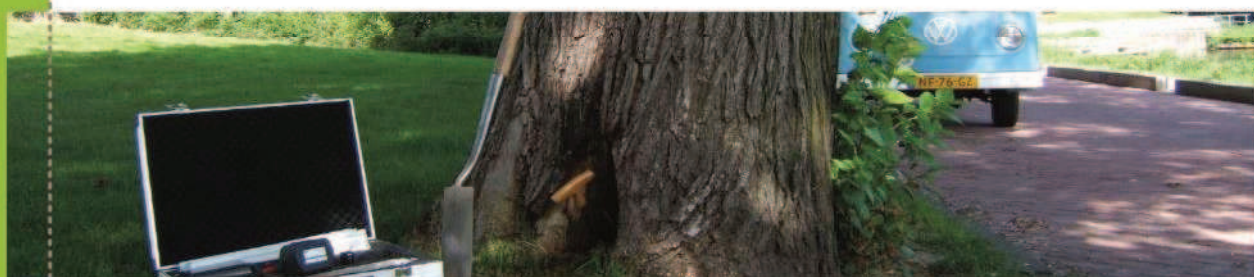




DUIFHUIZEN
BOOMADVIESBUREAU



BOMEN EFFECT ANALYSE

PROJECT NOORDELIJKE SPOORSTRAAT EDE

15 BOMEN, NOORDELIJKE SPOORSTRAAT 11A EN 15, EDE

Referentienummer : 231983

Opdrachtgever :

Datum rapport : 21 november 2023



BOMEN EFFECT ANALYSE

PROJECT NOORDELIJKE SPOORSTRAAT EDE


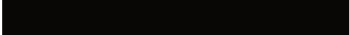
15 BOMEN, NOORDELIJKE SPOORSTRAAT 11A EN 15, EDE

Versie 1.0 : 21 november 2023

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 : 
Contactpersoon : 
Referentie : 231983
Onderzoek : oktober/november 2023
Datum rapportage : 21 november 2023
Auteur : J.H. Wildschut (ir, ETT)
E-mail : info@boomadviesduifhuizen.nl
Interne controle : P.C. Duifhuizen (ing, ETT)

Copyright © 2023 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 bomen	7
2	veldonderzoek	8
3	analyse	14
3.1	algemeen	14
3.2	op voorhand niet te handhaven bomen	16
3.3	impact bovengronds ruimtegebruik	17
3.4	impact ondergronds ruimtegebruik	22
3.5	impact uitvoering	28
4	conclusie en advies	30
4.1	eindoordeel effecten	30
4.2	advies	31
4.3	inrichting parkeerstrook	33
bijlage 1	poster werken rondom bomen	34



1 VOORSTUDIE

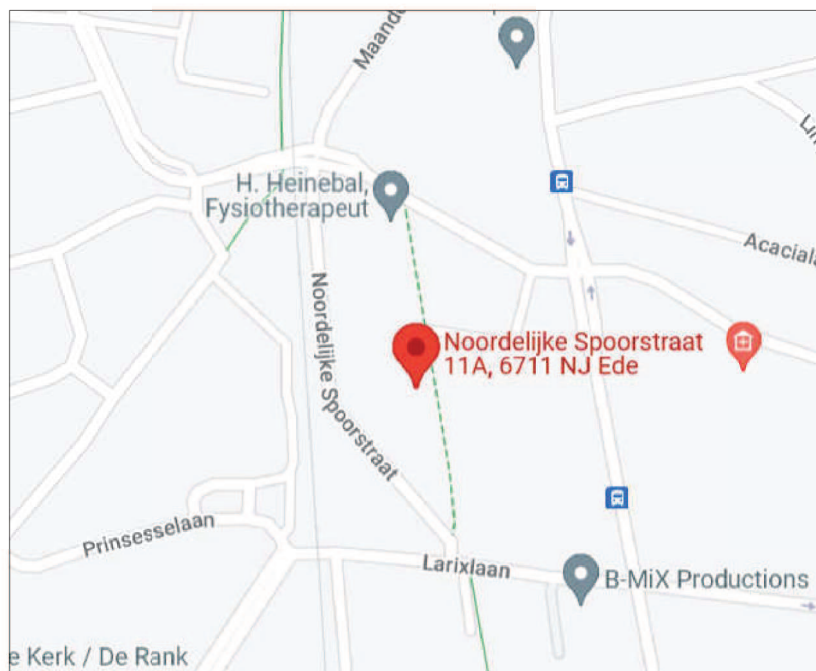
1.1 UITGANGSPUNTEN PROJECT

Achtergrond

Het voornemen is om op de percelen Noordelijke Spoorstraat 11A en 15 te Ede een appartementengebouw (30 appartementen) te bouwen. Binnen de invloedssfeer van de voorgenoemen werkzaamheden bevinden zich negen particuliere en zes gemeentelijke bomen. Om de invloed van de voorgenoemen werkzaamheden op de bomen te kunnen bepalen is het uitvoeren van een Bomen Effect Analyse (BEA) nodig. Boomadviesbureau Duifhuizen is gevraagd om deze BEA uit te voeren.

Situatie

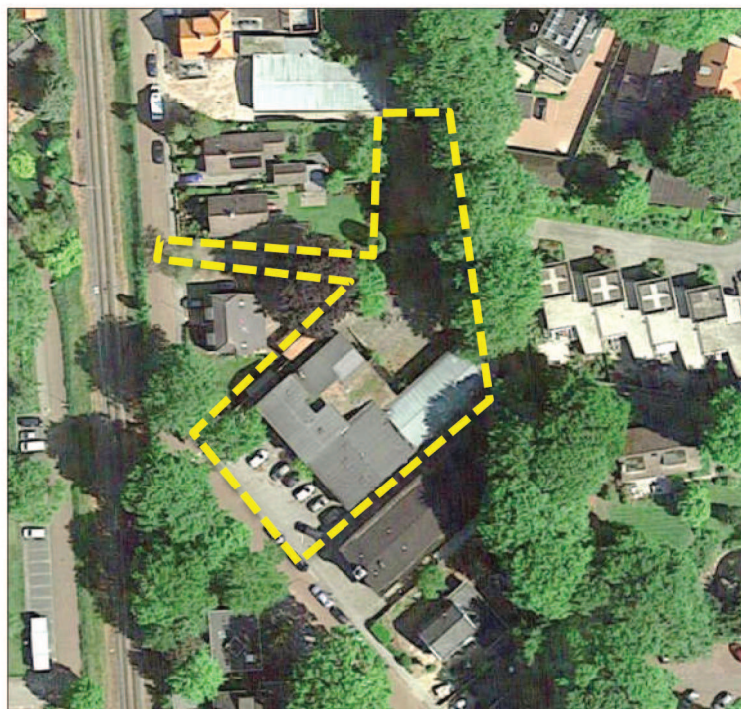
- Afbeelding 1 geeft de locatie van het projectgebied weer.
- Afbeelding 2 geeft de kadastrale percelen weer.
- Afbeelding 3 geeft de situatie van de bomen weer.



Afbeelding 1: Locatie projectgebied



Afbeelding 2: Kadastrale percelen (geel: projectgrens)



Afbeelding 3: Situatie bomen binnen projectgebied



1.2 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?
(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?*)



1.3 FUNCTIE OF WAARDE BOMEN

- De drie (particuliere) bomen op het aangrenzende perceel 13 hebben een functie als tuinboom.
- De zes (particuliere) esdoorns op het terrein achter de bebouwing zijn ontstaan door spontane opslag.
- De zes gemeentelijke bomen langs het Zwartelaantje hebben een functie als laanboom.

Zes bomen hebben een (bijzondere) gemeentelijke beleidsstatus:

- één Monumentale particuliere boom;
- vier Monumentale gemeentelijke bomen.



Afbeelding 4: Gemeentelijke beleidsstatus:

- groen: geen bijzondere status
- rood: Gemeentelijke boom-Monumentaal
- blauw: Particuliere boom-Waardevol



2 VELDONDERZOEK

De bomen, die zich met hun kroonprojectie binnen de projectgrens bevinden, zijn landmeetkundig ingemeten (positie en kroondiameter), geïnventariseerd en visueel beoordeeld (nulmeting).

- Afbeelding 5 geeft de bomenplattegrond (met conditie) weer.
- Tabel 1 geeft de resultaten weer.
- De resultaten worden toegelicht aan de hand van de afbeeldingen 6 t/m 12.



Afbeelding 5: Bomenplattegrond met ontwerp nieuwbouw. De boomnummers 1-9 zijn een eigen nummering, de overige boomnummers zijn die van de gemeente Ede (bomen met bijzondere beleidsstatus)

Conditie: - lichtgroen: goed
- geel: voldoende
- oranje: onvoldoende



Tabel 1: Resultaten nulmeting (G: goed, V: voldoende, O: onvoldoende);

boomnummer	beleidsstatus	boomsoort (NL)	boomhoogteklasse m	stamdiameter cm	conditie	mechanische kwaliteit	gebreken	boomkwaliteit	toekomstverwachting jaar
1	geen	Quercus robur (zomereik)	12-18	60	O	V	scheefgroei	O	5-15
2	geen	Fagus sylvatica (beuk)	12-18	20	G	G		G	>15
3	geen	Acer pseudoplatanus (esdoorn)	6-12	24	V	V	onderstandig	V	>15
4	geen	Acer pseudoplatanus (esdoorn)	6-12	12	O	V	onderstandig	O	5-15
5	geen	Acer pseudoplatanus (esdoorn)	6-12	24	V	V	onderstandig	V	>15
6	geen	Acer pseudoplatanus (esdoorn)	6-12	28	O	O	onderstandig	O	5-15
7	geen	Acer pseudoplatanus (esdoorn)	6-12	14	V	V		V	> 15
8	geen	Acer pseudoplatanus (esdoorn)	6-12	48	V	V		V	> 15
9	geen	Quercus robur (zomereik)	6-12	32	V	G		V	> 15
7549	Particulier monumentaal	Fagus sylvatica 'Atropunicea' (bruine beuk)	12-18	70	V	G		V	> 15
39707	Gemeentelijk monumentaal	Fagus sylvatica (beuk)	18-24	90	G	G		G	> 15
39708	Gemeentelijk monumentaal	Fagus sylvatica (beuk)	18-24	90	V	G		V	> 15
40072	Gemeentelijk monumentaal	Fagus sylvatica (beuk)	18-24	90	V	G		V	> 15
52833	Gemeentelijk monumentaal	Fagus sylvatica (beuk)	18-24	90	V	G		V	> 15
57030	Gemeentelijk monumentaal	Fagus sylvatica (beuk)	18-24	90	V	G		V	> 15



Afbeelding 6: Zomereik met onvoldoende conditie



Afbeelding 7: Onderstandige esdoorns (3,4,5) t.o.v. de monumentale beuken (M) aan het Zwartelaantje



Afbeelding 8: De esdoorns (waarschijnlijk spontane opslag) hebben onderstandige en eenzijdig ontwikkelde kronen als gevolg van de schaduw van de monumentale beuken (M)



Afbeelding 9: Onderstandige esdoorn met eenzijdig ontwikkelde kroon



Afbeelding 10: Vier van de vijf monumentale beuken aan het Zwartelaantje waarvan de kronen zich boven het projectgebied (rechts van de rode lijn) bevinden



Afbeelding 11: Voldoende maar wel verminderde conditie (vertakkingspatroon kroonrand) bij monumentale beuk



Afbeelding 12: Voldoende maar wel verminderde bij monumentale beuk (bladbezetting en vertakkingspatroon kroonrand)



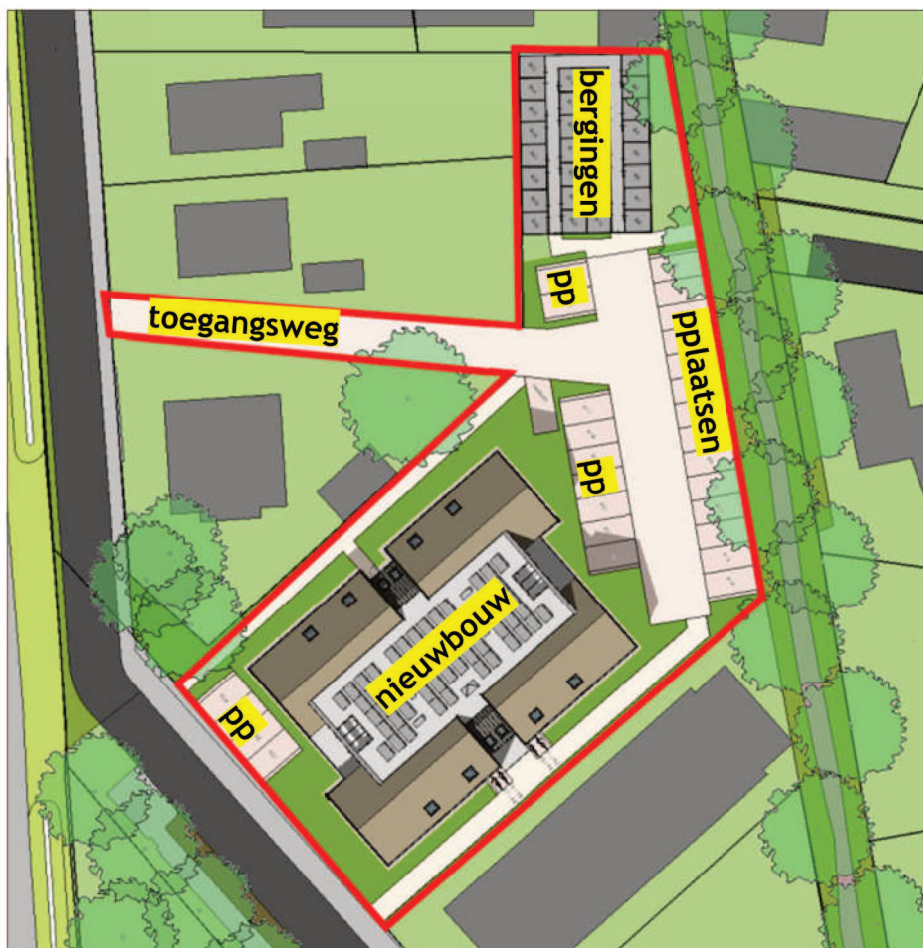
3 ANALYSE

3.1 ALGEMEEN

Binnen het project Noordelijke Spoorstraat wordt:

- de huidige bebouwing gesloopt;
- een appartementengebouw (nokhoogte 16 m) gerealiseerd;
- een aantal (23) parkeerplaatsen aangelegd;
- de ontsluitingsweg en het plein t.h.v. de parkeerplaatsen (opnieuw) verhard;
- een bergingengebouw (30 bergingen, 3m hoog) opgericht
- de (groene) buitenruimte opnieuw ingericht.

Het ontwerp wordt toegelicht aan de hand van onderstaande afbeeldingen.



Afbeelding 13: Ontwerp appartementengebouw met ontsluitingsweg, bergingen en parkeerplaatsen



Afbeelding 14: Impressie vanaf de Noordelijke Spoorstraat



Afbeelding 15: Impressie vanaf het Zwartelaantje



3.2 OP VOORHAND NIET TE HANDHAVEN BOMEN

Door de opdrachtgever is aangegeven dat de bomen 3,4,5,6 en 7 (spontane opslag van esdoorns) niet gehandhaafd worden. De reden is dat het hier om relatief kleine bomen gaat die onderstandig zijn ten opzichte van de monumentale beuken en daarom geen toekomstperspectief hebben. Bovendien beperken ze de ontwikkeling van de kronen van de beuken in deze zone.

De op voorhand niet te handhaven bomen zijn weergegeven op onderstaande plattegrond.



Afbeelding 16: Rood: op voorhand niet te handhaven esdoorns



3.3 IMPACT BOVENGRONDS RUIMTEGEBRUIK

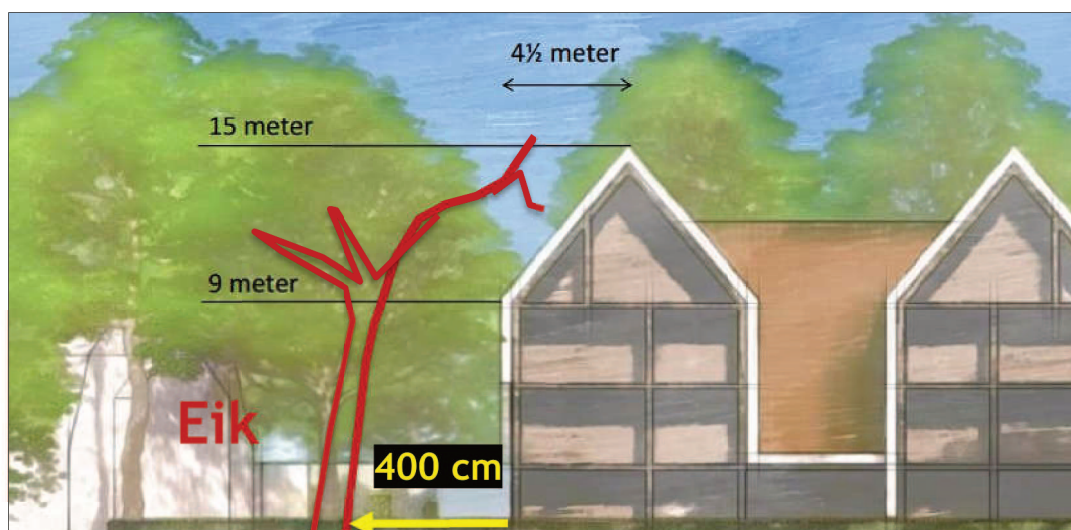
Het belangrijkste (potentiële) bovengronds knelpunt is aanwezig ter hoogte van de westelijke hoekgevel van het nieuwe appartementengebouw. Hier bevindt zich het gebouw binnen de kroonprojectie van boom 1 (de zomereik). Hoewel niet exact te bepalen lijkt het erop dat het schuine dak zich onder de kroon bevindt. Indien het gebouw toch raakt aan de kroon zouden enkele laaghangende takken verwijderd moeten worden. Gezien de aan deze zijde eenzijdig ontwikkelde kroon is dit geen probleem en een aanvaardbare ingreep.

Onderstaande afbeeldingen lichten de analyse toe.

De overige drie (potentiële) knelpunten worden weergegeven en geanalyseerd aan de hand van de afbeeldingen 20 t/m 25.



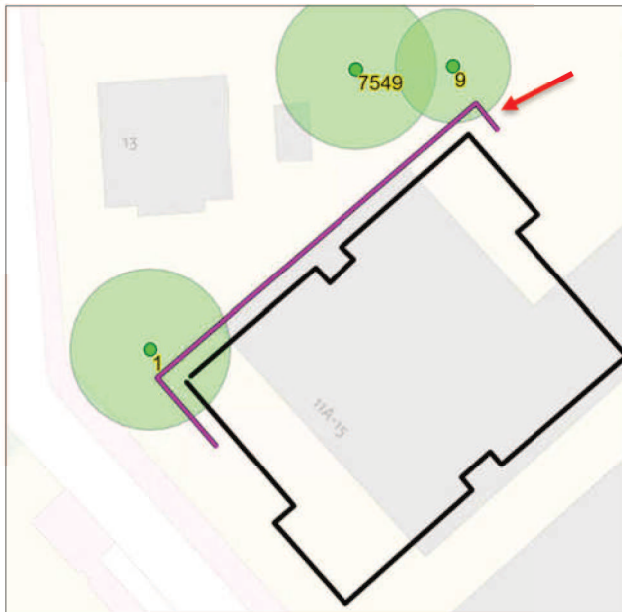
Afbeelding 17: Gevel nieuwbouw (zwart) en werkruimte bouwsteigers (paars) binnen kroonprojectie boom 1



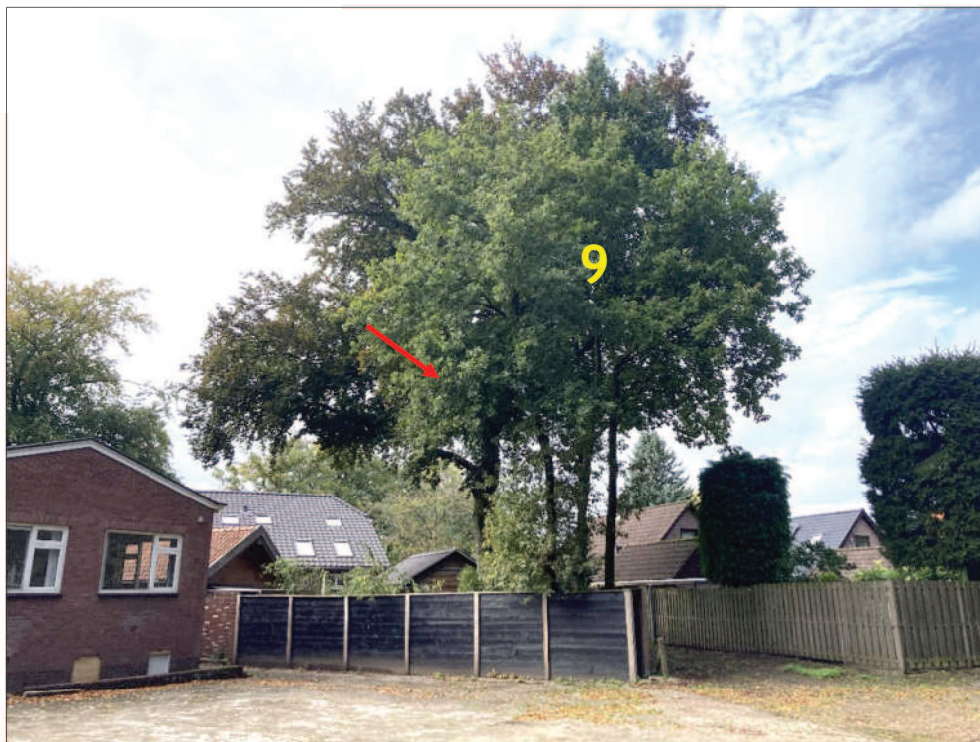
Afbeelding 18: Kroon van de eik ter hoogte van de nieuwe gevellijn



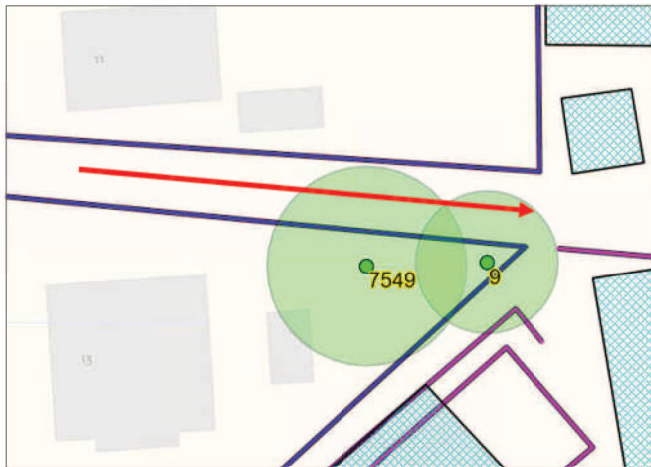
Afbeelding 19: Rood: nieuwe gevellijn. Blauw: vrije werkruimte (bouwsteigers). Blauwe cirkel: mogelijk te verwijderen takken. Dit kan het beste beoordeeld worden tijdens de bouw waarbij de takken eventueel verwijderd kunnen worden



Afbeelding 20: Paars: obstakelvrije werkruimte (bouwsteigers) binnen kroonprojectie boom 9 (zomereik, pijl)



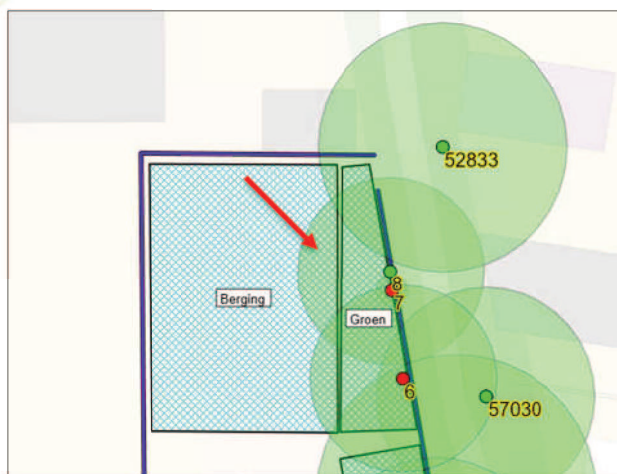
Afbeelding 21: Wellicht enkele takuiteinden (pijl) binnen de vrije werkruimte (steigers). Dit kan het beste beoordeeld worden tijdens de bouwwerkzaamheden waarbij de takken eventueel ingenomen worden



Afbeelding 22: Pijl: nieuwe toegangsweg (tevens bouwweg) binnen kroonprojectie boom 7549



Afbeelding 23: De takvrije ruimte boven de nieuwe toegangsweg vanaf de Noordelijke Spoorstraat (blauw) is ruim voldoende voor bouwverkeer (>5 meter)



Afbeelding 24: Berging binnen kroonprojectie (te handhaven) boom 8 (pijl)



Afbeelding 25: Te laag hangende takken boven toekomstige berging



3.4 IMPACT ONDERGRONDS RUIMTEGEBRUIK

De (potentiële) ondergrondse knelpunten bevinden zich ter hoogte van de aanleg van:

- De nieuwe bergingen (ontgraving fundering en verminderde regenwaterinfiltratie).
- De nieuwe pleinverharding (ontgraving en gebruik): wortelschade en bodemverdichting.
- De nieuwe parkeerstrook (ontgraving en gebruik): wortelschade en bodemverdichting.

Onderstaande afbeelding geeft de locatie aan van de (potentiële) knelpunten die op de volgende pagina's worden besproken.



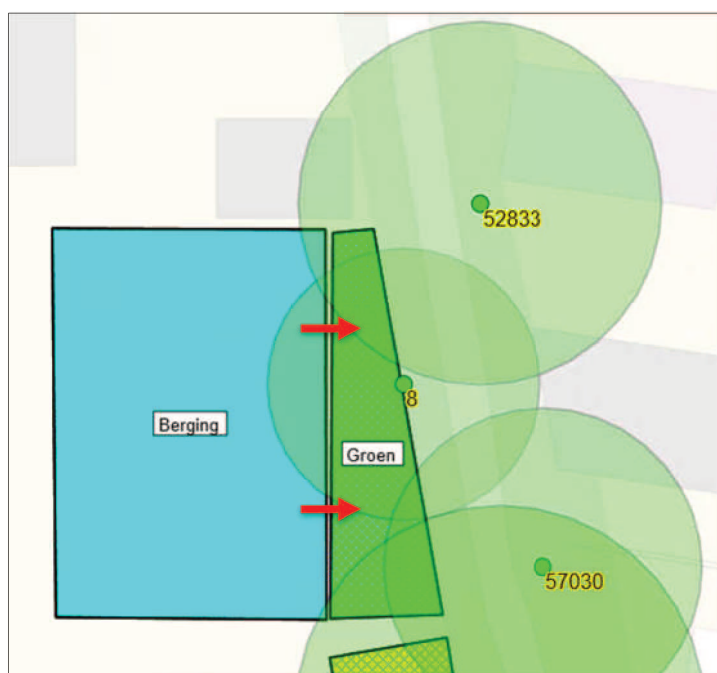
Afbeelding 26: Ontgravingen binnen kwetsbare boomzone (kroonprojecties)

- Rood: parkeerstrook
- Oranje: plein
- Geel: bergingen

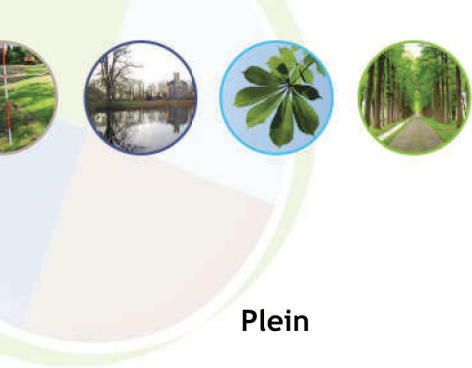


Bergingen

- De ontgraving t.b.v. de fundering bevindt zich binnen de bewortelbare zone van boom 8 (esdoorn). Aangezien zich hier al (gedeeltelijk) verharding bevindt is het verlies aan opnamewortels hier aanvaardbaar (<10%), ook met het oog op de boomsoort;
- Door de bebouwing wordt de (directe) infiltratie van regenwater aan de rand van de kroonprojecties van de beuken (52833 en 57030) minder. Dit kan echter gecompenseerd worden door infiltratie van het hemelwater van de bergingen in het (nieuwe groenvak).

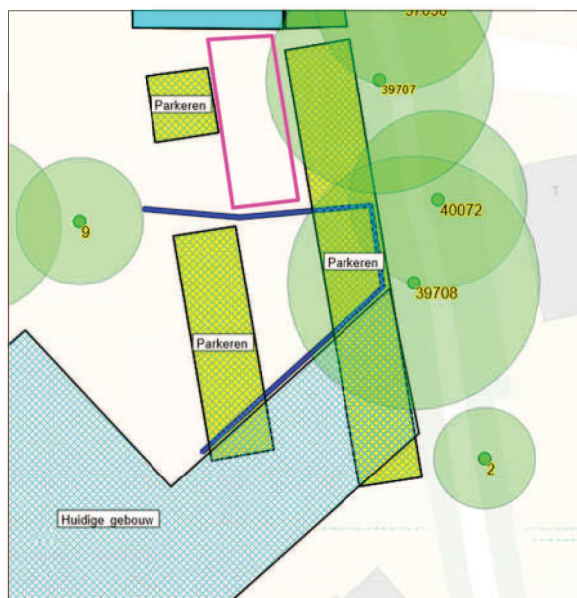


Afbeelding 27: Infiltratie hemelwater (pijlen) nieuwe bergingen (blauw) in (nieuwe) groenvak



Plein

De verharding van het plein vindt plaats binnen de zone die nu reeds verhard is of waar zich het huidige gebouw bevindt. Deze werkzaamheid is daarom niet van invloed op de bomen.



Afbeelding 28: Huidige en nieuwe situatie:

- blauw transparant: huidige gebouw
- donkerblauwe contour: verharding huidige plein
- geel transparant: nieuwe parkeerstrook
- paarse contour: (onverharde) gedeelte plein (rand kroonprojectie) dat verhard wordt



Afbeelding 29: Het grootste gedeelte van het toekomstige 'plein' is nu reeds verhard (gele pijlen). Een strook grenzend aan het Zwartelaantje (met de monumentale beuken) is niet verhard (groene zone)



Parkeerstrook

Aan de achterzijde van het gebouw wordt een weg en een aantal parkeerplaatsen aangelegd, parallel aan het Zwartelaantje. Het huidige terrein op deze locatie is deels verhard en deels niet.

- Bij monumentale beuk (39707) zal worden gegraven binnen de (onverharde) bewortelde zone.
- Bij monumentale beuk 40072 vindt de ontgraving weliswaar plaats binnen de kroonprojectie maar deze boom bevindt zich aan de overzijde van het Zwartelaantje. Hierdoor zal de beworteling ter hoogte van de nieuwe parkeerstrook niet zeer intensief aanwezig zijn.
- Bij monumentale beuk 39708 wordt de nieuwe parkeerstrook aangelegd op de locatie waar zich nu het (te slopen) huidige gebouw bevindt en de pleinverharding.

Om de invloed van de ontgraving én de invloed van het toekomstige parkeren op de beuken te minimaliseren is het nodig om:

1. Zeer beperkt te ontgraven (bovenste strooisellaag 5 cm);
2. De verwijderde strooisellaag te compenseren;
3. Bodemverdichting te voorkomen;
4. Infiltratie van regenwater en zuurstof maximaal te handhaven;
5. Bij boom 39707 een zone ter grootte van twee parkeerplaatsen niet te verharden en deze in de huidige staat te handhaven.

Om aan de randvoorwaarden 1 t/m 4 te kunnen voldoen is, onder de parkeerstrook, een speciale groeiplaatsinrichting nodig. Deze bestaat uit boomkratten (Permavoid). Deze vorm van verhardingsfundering wordt uitgewerkt in paragraaf 4.3 (advies inrichting).

Onderstaande afbeeldingen lichten de analyse toe.



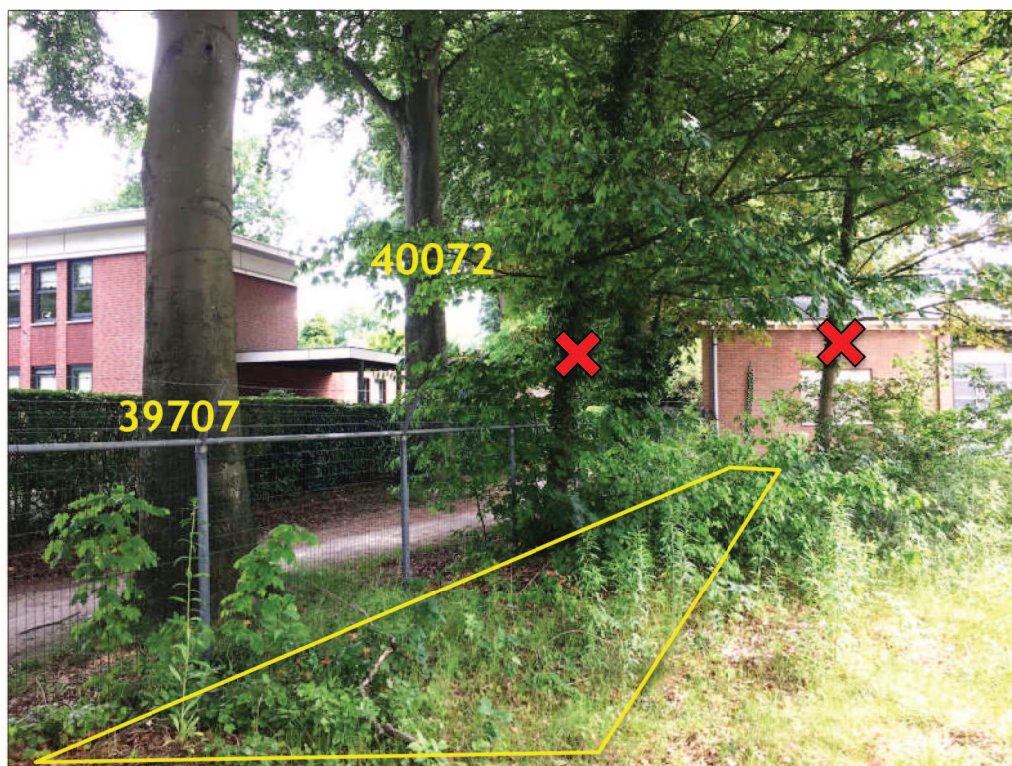
Afbeelding 30: Geel: nieuwe parkeerstrook langs Zwartelaantje



Afbeelding 31: Nieuwe parkeerstrook (geel) langs Zwartelaantje. Rode contour: nu reeds verhard (plein), paarse contour (huidige gebouw)

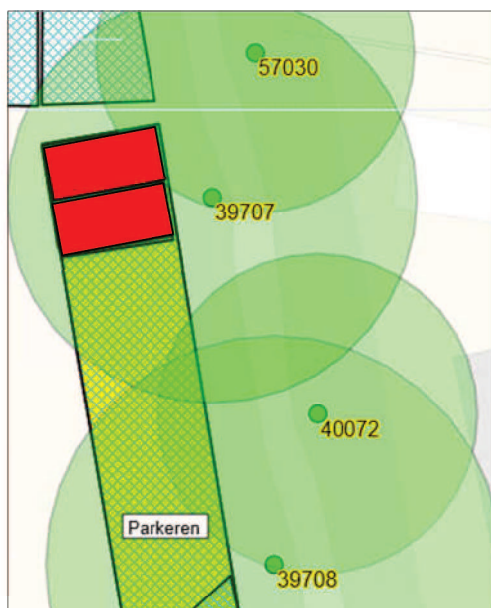


Afbeelding 32: Nieuwe parkeerstrook (geel) op locatie huidige verharding en loods



Afbeelding 33: Parkeerzone (gele contour):

- meeste invloed op boom 39707 (graven in intensief bewortelde zone)
- nauwelijks invloed op boom 40072 (overzijde Zwartelaantje)
- rood kruis: op voorhand niet te handhaven onderstandige esdoorns



Afbeelding 34: Rood: geadviseerde te vervallen parkeerplaatsen t.b.v. de bewortelde zone van monumentale beuk 39707



3.5 IMPACT UITVOERING

De bijkomende werkzaamheden (bouwverkeer, graafmaterieel, laden en lossen, opslag) kunnen leiden tot beschadiging van de bomen en/of de verstoring van hun groeiplaats. Aangezien een aantal (9) bomen zich buiten het projectterrein bevinden (achter bestaande afscheidingen) is (directe) bescherming hier niet aan de orde.

Behalve de algemene zijn er specifieke uitvoeringsaspecten die een risico vormen voor de bomen:

1. Werkzaamheden binnen de kroonprojecties en de groeiplaats van de vijf monumentale beuken (opslag, parkeren, rijden, kraanbewegingen);
2. De kap van de vijf onderstandige esdoorns en de sloop van het huidige gebouw. Dit kan leiden tot een verhoogde kans op zonnebrand bij de monumentale beuken;
3. De sloop van de loods nabij monumentale beuk 39708 waarbij de kroon en mogelijk wortels beschadigd kunnen worden (zie onderstaande afbeeldingen).



Afbeelding 35: Te slopen loods (fundering) binnen de bewortelbare zone. Pijl: risico wortelschade bij ontgraven fundering



Afbeelding 36: Kroon boven te slopen gebouw. Pijl: risico kroonschade bij sloop



4 CONCLUSIE EN ADVIES

4.1 EINDOORDEEL EFFECTEN

De onderzoeksvragen (paragraaf 1.2) 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 niet mogelijk voor vijf bomen (3 t/m 7) die zich bevinden op de locatie van de nieuwe parkeerstrook. Het gaat hier om onderstandige esdoorns (spontane opslag) met éézijdige kronen die zich in de schaduw van de monumentale beuken bevinden. De bomen belemmeren de ontwikkeling van (uitzakkende) takken bij de beuken. De bomen hebben weinig toekomstperspectief;
- Dit is mogelijk voor de vijf monumentale beuken bomen met als randvoorwaarden een speciale inrichting van de parkeerstrook, het laten vervallen van twee parkeerplaatsen en een intensieve boombescherming tijdens het gehele bouw (en sloop-)proces. Eén van de beuken (39708) krijgt door de sloop van de loods meer bewortelbare ruimte (onder de nieuwe parkeerstrook);
- Dit is mogelijk voor de overige vijf bomen op het perceel of de aangrenzende percelen met eventuele lichte (aanvaarbare) snoei-ingrepen.

Ad2) 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?*)

Wanneer aan de randvoorwaarden (Ad1) wordt voldaan kunnen de (te handhaven) bomen hun huidige functie blijven vervullen.

Onderstaande tabel vat de conclusies samen.

Tabel 2 Conclusie BEA	Aantal bomen
Behoud kwaliteit	5 (1,2,8,9,7549)
Behoud kwaliteit onder randvoorwaarden	5 (39707, 39708, 40072, 52833, 57030)
Geen behoud kwaliteit	5 (3,4,5,6,7)
Totaal	15



4.2 ADVIES

Geadviseerd wordt:

- Vijf bomen (3,4,5,6,7) te verwijderen en de overige tien bomen te handhaven.
- Een extern toezichthouder bomen (European Tree Technician) aan te stellen die toeziet op de in dit rapport beschreven boombeschermingsmaatregelen en randvoorwaarden.
- De snoeimaatregelen en het inwikkelen met jute (beuken: zie onder) te laten uitvoeren door een gecertificeerd boomverzorgingsbedrijf (European Tree Worker).
- Na het verwijderen van de vijf bomen de vijf monumentale bomen in te wikkelen met jute ter bescherming tegen zonnebrand.
- Voorafgaande aan de sloopwerkzaamheden ter hoogte van de monumentale beuken een beschermde boomzone in te stellen. Deze zone dient te worden afgezet met niet-verplaatsbare, aaneengeklonken bouwhekken. De zone dient te worden gehandhaafd tot de fase waarin aanleg van de bergingen/parkeerstrook aan de orde is en op dat moment aangepast worden. De plaatsing van de bouwhekken moet worden goedgekeurd door de toezichthouder bomen. Afbeelding 37 geeft de locatie aan van de hekken.
- De sloopwerkzaamheden vanaf het projectterrein zelf uit te voeren (dus niet vanuit het Zwartelaantje).
- De sloop van de loads (nabij boom 39708) onder toezicht uit te (laten) voeren ter voorkoming van kroon- of wortelschade.
- Bij boom 1 en 9 (zomereiken) tijdens de bouw, indien het nodig blijkt, enkele laaghangende takken te verwijderen.
- Bij boom 8 (esdoorn), tijdens de bouw van de bergingen, de kroon in te nemen.
- De hemelwaterafvoer van de bergingen te infiltreren in de aangrenzende groenstrook.
- Eventuele bouwkranen zodanig op te stellen dat de kroonprojecties van de bomen zich buiten de draaicirkel bevinden.
- Ter hoogte van boom 39707 twee parkeerplaatsen te laten vervallen.
- De parkeerstrook te voorzien van een fundering van boomkratten. Dit wordt uitgewerkt in paragraaf 4.3. Ter hoogte van de te slopen loads dient de ontgraving (fundering) aangevuld te worden met bomengrond of bomenzand (onder de boomkratten).
- Bij alle bomen de werkzaamheden rondom bomen zorgvuldig uit te voeren overeenkomstig de algemene richtlijnen zoals deze zijn opgenomen in bijlage 1.

Onderstaande tabellen geven het advies samengevat weer. Op een plattegrond (afbeelding 26) zijn de adviezen per boom weergegeven.

Tabel 3 Advies	Boomnummer(s)
Niet handhaven ontwerp	3, 4, 5, 6, 7
Handhaven	1, 2, 8, 9, 7549
Handhaven randvoorwaarde (speciale inrichting parkeerstrook) en inwikkelen jute	39707, 39708, 40072, 52833, 57030
Eventuele verwijdering laaghangende takken tijdens bouw	1,8,9
Toezicht tijdens sloop loads	39708



Tabel 4: Gegevens niet te handhaven bomen (3,4,5,7: vergunningsvrij want stamomtrek < 80 cm)

nr	boomsoort	stamomtrek cm	boomkwaliteit
3	Acer pseudoplatanus	75 cm	Voldoende
4	Acer pseudoplatanus	38 cm	Onvoldoende
5	Acer pseudoplatanus	75 cm	Voldoende
6	Acer pseudoplatanus	88 cm	Onvoldoende
7	Acer pseudoplatanus	44 cm	Voldoende



Afbeelding 37: Advies BEA:

- Groene stippen: te handhaven bomen
- Rode stippen: te verwijderen bomen
- Gele vlak (rechts): parkeerstrook met boomkratten
- Paars: bouwherken langs beschermde boomzone (verplaatsen bij bouw berging (blauw vlak))
- Rode pijlen: (eventuele) snoei takken
- Blauwe pijl: toezicht bij slopen loods



4.3 INRICHTING PARKEERSTROOK

Geadviseerd wordt om, over een lengte van 30 meter, parallel aan het Zwartelaantje, de parkeerstrook aan te leggen met een waterdoorlatende verhardingslaag (bijv. klinkers of grasbetonelementen) op een fundering van Permavoid kratten. Permavoid 85 mm kratten zijn draagkrachtig genoeg voor auto's. Hiervoor dient minimaal ontgraven te worden (max. 5 cm strooisellaag).

Onderstaande afbeelding geeft de opbouw weer van een dergelijke constructie. Door de kratten (gedeeltelijk) te vullen met een voedingssubstraat (bijv. schimmeldominante compost) kan de verloren strooisellaag gecompenseerd worden.



Afbeelding 38: Opbouw parkeerstrook



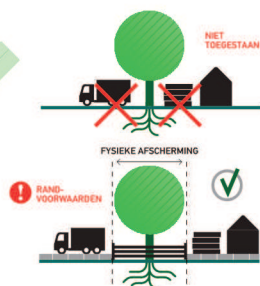
Afbeelding 39: Voorbeeld van een fietspad met Permavoid-kratten in de bewortelde zone van monumentale beuken



BIJLAGE 1 POSTER WERKEN RONDOM BOMEN

WERKEN ROND BOMEN

OPSLAG, PARKEREN EN TRANSPORT

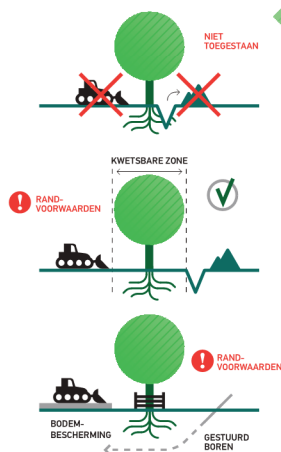


Als uitgangspunt wordt de fysieke afscherming, zie RANDVOORWAARDEN punt 1, rond de boom geplaatst tot buiten de kwetsbare boomzone.

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



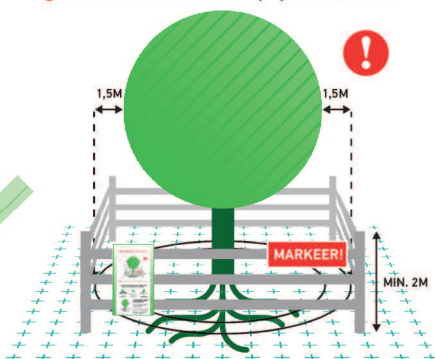
Voor graven, ophogen en bodembewerking gelden randvoorwaarden binnen de kwetsbare boomzone. Bijvoorbeeld minimale graafafstanden en wortelbescherming.

! 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).

KWETSBAAR BOOMZONE

! Kwetsbare boomzone = Kroonprojectie + 1,5 meter



! 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 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.

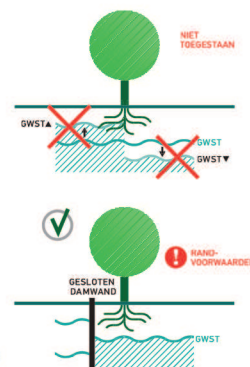
LEIDRAAD MINIMALE GRAAFAFSTANDEN

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!

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:



Kijk voor meer info op
www.norminstituutbomen.nl

Waterman

BOOMADVIESBUREAU DUIFHUIZEN

Harderwijkerstraat 35

3881 ED Putten

T : 0341 370 290

E : info@boomadviesduifhuizen.nl

W : www.boomadviesduifhuizen.nl

