

Bomen Effecten Analyse

Zaagmolenweg te Alphen aan den Rijn

Opdrachtgever: Gemeente Alphen aan den Rijn

Stadhuisplein 1
2405 SH Alphen aan den Rijn

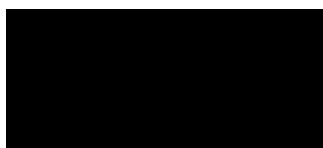
Projectnummer: 205747

Versienummer: 1.0

Plaats, datum: Dordrecht, 1 november 2021

Auteur:

Controleur:



Paraaf

Par



Inhoudsopgave

	pagina
1 Inleiding	3
1.1 Projectgebied	3
1.2 Aanleiding.....	5
1.3 Leeswijzer.....	5
2 Methode van onderzoek.....	6
2.1 Visuele bomen controle.....	6
3 Situatie en planvorming	8
3.1 Huidige situatie	8
3.2 Visuele bomen controle.....	8
4 Conclusie visuele boomcontrole en advies.....	11
4.1 Conclusie visuele boomcontrole	11
4.2 Knelpuntenanalyse werkzaamheden.....	11
4.3 Advies	12
5 Eisen en randvoorwaarden	12
5.1 Ontgravingen	13
5.2 Ophoging.....	13
5.3 Bodemverdichting	13
5.4 Bronbemaling.....	13
5.5 Aanleggen van Nutsvoorzieningen.....	14
6 Boombeschermende maatregelen	15
6.1 Aandachtspunten voorafgaand aan de werkzaamheden.....	15
6.2 Beschermd boomgebied	15
6.3 Bomenschouw.....	15
6.4 Inzet van een boomtechnisch toezichthouder.....	15
6.5 Instructie van het personeel.....	15
6.6 Aandachtspunten na de werkzaamheden.....	15

Bijlagen

- 1
- 1.1 Foto layout BEA

1 Inleiding

In opdracht van Gemeente Alphen aan den Rijn heeft BK Bouw- & Milieuadvies B.V. in het jaar 2021 een bomen effecten analyse uitgevoerd ter plaatse van de Zaagmolenweg te Alphen aan den Rijn (hierna: het projectgebied) (**Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**). De aanleiding hiervan is het planvoornemen om nabij deze locatie woningen te bouwen. Met de bomen effecten analyse wordt in kaart gebracht waar de bomen globaal staan en wat de effecten van de werkzaamheden zijn op deze bomen. Met deze rapportage worden de resultaten van de bomen effecten analyse gepresenteerd. Tevens worden aanbevelingen gedaan over de te volgen procedure.

1.1 Projectgebied

Het projectgebied is gelegen aan de Gnephhoek, Zaagmolenweg en 's Molenaarsweg te Alphen aan den Rijn. De bomen die onderzocht worden voor dit onderzoek staan langs de Zaagmolenweg te Alphen aan den Rijn. Zie ook figuur 1. De west- en noordzijde van het projectgebied grenzen (deels) aan de Zaagmolenweg. De oostkant van het projectgebied grenst aan de Heimanswetering. Ten noordwesten van de projectlocatie ligt een weiland met daarlangs een fietspad ('s Molenaarspad) en een watergang. Deze watergang loopt middels een duiker onder de bomenrij en de Zaagmolenweg door.

Het noordoostelijke deel van het projectgebied is een voormalige asfaltcentrale en is momenteel in gebruik als gemeentewerf voor opslag. De westzijde van de voormalige asfaltcentrale wordt begrensd door een sloot (westzijde) met groenstrook waaraan het 's Molenaarspad (fietspad) grenst.

De zuidelijke helft van het projectgebied bestaat uit een stuk braakliggend terrein dat is aangewezen als *tijdelijke natuur*. Aan de oostzijde van het projectgebied ligt het voedselpark Gnephhoek, een zonnetuin en staan enkele woningen. Aan de zuidkant van het projectgebied ligt een waterlichaam (valt net buiten het projectgebied). Langs de westgrens van het projectgebied ligt een watergang.

Ten tijde van de quickscan zijn op het terrein ook een valkenkast en een vleermuiskast gezien.

Planvoornemen

Zoals de plannen er nu liggen wordt beoogd om op de kavel '*tijdelijke natuur*' honderd tijdelijke woonunits te plaatsen. Het betreft prefab woningen die worden gestapeld. Het voornemen is om deze woningen zo snel als mogelijk (voor eind 2022) te plaatsen. De woningen zijn bestemd voor mensen die snel een woning nodig hebben zoals statushouders, starters, enzovoort. Iets ten oosten van de kavel '*tijdelijke natuur*' dient een watergang aangelegd te worden voor de watercompensatie van de tijdelijke units. Deze watergang zal een verbinding vormen met de watergang langs de noordwestgrens van het projectgebied. Rondom de watergang zal tevens een groenzone worden gerealiseerd.

Op het overige gedeelte van het projectgebied (voormalige asfaltcentrale, voedselpark en zonnetuin) is het voornemen om circa 250 permanente woningen te bouwen. De uitwerking van deze plannen is nog in ontwikkeling. Wel is duidelijk dat de watergang langs de noordwestgrens (naast de voormalige asfaltcentrale) zal worden verbreed. Ook zal de voedseltuin worden verplaatst naar elders op het terrein.

figuur 1: projectgebied met de globale ligging van de kavel 'tijdelijke natuur' (rode kader), de valkenkast (paars), de vleermuiskast (geel) en de te onderzoeken bomenrij (groen).



1.2 Aanleiding

In het kader van de ontwikkeling van het projectgebied, zijn in 2020 en 2021 twee quickscans flora en fauna uitgevoerd op de locatie. De eerste quickscan betrof het terrein van de voormalige asfaltcentrale en de tweede quickscan de zuidelijke helft van het projectgebied inclusief de kavel voor *'tijdelijke natuur'*. Uit beide quickscans bleek dat het projectgebied in potentie geschikt is voor diverse beschermde soorten en dat de aanwezigheid van beschermde soorten niet uit te sluiten is. Tevens staat er een rij bomen langs de Zaagmolenweg die mogelijk verwijderd wordt.

Het doel van de bomen effecten analyse is inzicht te krijgen in de aantallen en staat van de aangrenzende bomen aan de Zaagmolenweg. Tevens is de vraag of deze bomen behouden kunnen blijven en welke eisen, randvoorwaarden en boombeschermende maatregelen hiervoor noodzakelijk zijn.

1.3 Leeswijzer

Na dit inleidende hoofdstuk volgt in hoofdstuk 2 een beschrijving van de methode die gebruikt is voor dit onderzoek. Vervolgens wordt in hoofdstuk 3 de huidige situatie behandeld en in hoofdstuk 4 worden conclusies getrokken aan de hand van de visuele bomeninspectie. In hoofdstuk 5 worden de eisen en randvoorwaarden beschreven en in hoofdstuk 6 zijn de additionele boombeschermende maatregelen die genomen kunnen worden weergegeven.

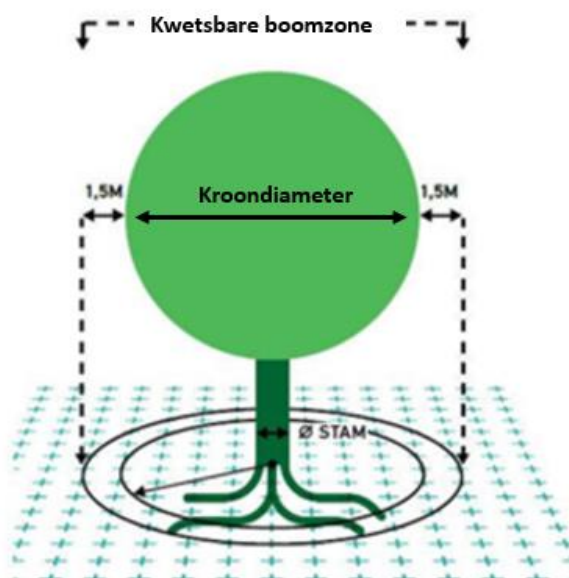
2 Methode van onderzoek

2.1 Visuele bomen controle

Tijdens het veldbezoek worden alle aanwezige bomen op het terrein met een stamdiameter groter dan tien cm in kaart gebracht. De bomen worden vanaf de wortel (indien zichtbaar) tot en met de kroon geïnspecteerd. Van de bomen wordt de volgende informatie opgeschreven: de soort, de Nederlandse en wetenschappelijke naam, de Diameter op Borsthoogte (DBH), de kroondiameter, de kroonhoogte, de algehele conditie, de mechanische conditie, de levensverwachting bij gelijkblijvende omstandigheden en de eventuele gebreken of afwijkingen. De onderdelen kroondiameter/kwetsbare zone, algehele conditie, mechanische conditie en toekomstverwachting worden nader toegelicht.

Kroondiameter en kwetsbare zone: De kroondiameter wordt gebruikt als maatstaf om de kwetsbare zone van de boom te bepalen, zie figuur 2. De kwetsbare zone is de zone rond de boom waarbinnen de vitale onderdelen van de boom zich bevinden, zoals het wortelnetwerk. Dit wortelnetwerk is essentieel voor de conditie en groei van de boom. Indien er werkzaamheden binnen de kwetsbare zone plaatsvinden, is er kans dat deze beschadigd raken. Dit kan desastreuze gevolgen hebben voor het voortbestaan van de boom.

figuur 2: kwetsbare zone (bron: poster werken rondom bomen, aangepast).



Algehele conditie: Tijdens de veldronde wordt de boom beoordeeld op vitaliteit. Deze vitaliteit is gecategoriseerd in vier categorieën. Indien een boom een goede groei en geen afwijkingen vertoont, kan een boom worden beoordeeld als goed; de boom is dan vitaal. De tweede categorie is redelijk vitaal; de conditie van de boom is dan niet optimaal. Dit resulteert bijvoorbeeld in een niet optimale (soort specifieke) groei van de boom. Een boom die redelijk vitaal is, kan zich herstellen, indien de omstandigheden dit toelaten. De derde categorie is matig vitaal. Een boom wordt beoordeeld als matig indien de boom zich in een sterk verminderde conditie bevindt en bijvoorbeeld een vrij kale kroon heeft, veel hangende takken of als er sprake is van regeneratiegroei. De laatste categorie is een slechte vitaliteit. Deze bomen vertonen weinig groei meer, hebben veel dode takken en een nagenoeg lege kroon. De boom kan zich in dit geval bijna niet meer herstellen.

Mechanische conditie: Naast de algehele conditie wordt ook de mechanische conditie, zoals de stabiliteit van de boom en takken, beoordeeld. Deze conditiebepaling is net van belang als de boom in de toekomst nabij gebouwen of wegen staat en in het geval van een slechte mechanische conditie, een gevaar kan gaan vormen. Ook bij deze conditiebepaling worden de vier categorieën, goed, redelijk, matig en slecht gehanteerd.

Een boom wordt als goed beoordeeld als er geen mechanische afwijkingen wordenesignaleerd. Een boom wordt beoordeeld als redelijk indien er aanwijzingen zijn van lichte vermindering van de mechanische kwaliteit zoals tekenen van startende overbelasting en lichte schreefstand. Een boom heeft een matige mechanische conditie indien de boom duidelijke signalen vertoont van mechanische verzwakking, zoals grote wonden of schreefstand. Een boom valt in de categorie slecht indien de boom sterk is verzwakt en een direct gevaar vormt.

Toekomstverwachting: Ook voor de toekomstverwachting worden de vier categorieën gehanteerd. De levensverwachting is sterk verbonden met de algehele en mechanische conditie van de boom. Een boom heeft een goede toekomstverwachting indien verwacht wordt dat deze circa vijftien jaar zonder enkele problemen kan voortleven, onder dezelfde omstandigheden. Een boom heeft een redelijke toekomstverwachting indien de boom lichte afwijkingen vertoont. Een boom heeft een matige levensverwachting als er mechanische of biologische gebreken zijn gesignaleerd, zoals schreefstand of schimmels. Een boom heeft een slechte levensverwachting indien de boom ernstige gebreken vertoont en er verwacht wordt dat de boom eerdaags sterft.

Concluderend zijn de conditie, mechanische kwaliteit en toekomstverwachting van groot belang om te bepalen of de boom behouden kan worden, aangezien enkel een gezonde boom in staat is om adequaat te reageren op veranderingen in de leefomgeving. Wanneer een boom vanwege conditionele en/of mechanische gebreken een (sterk) verminderde toekomstverwachting heeft, is het veelal niet zinvol om de boom te behouden en kan deze in de toekomstige situatie bovendien een gevaar gaan vormen.

3 Situatie en planvorming

3.1 Huidige situatie

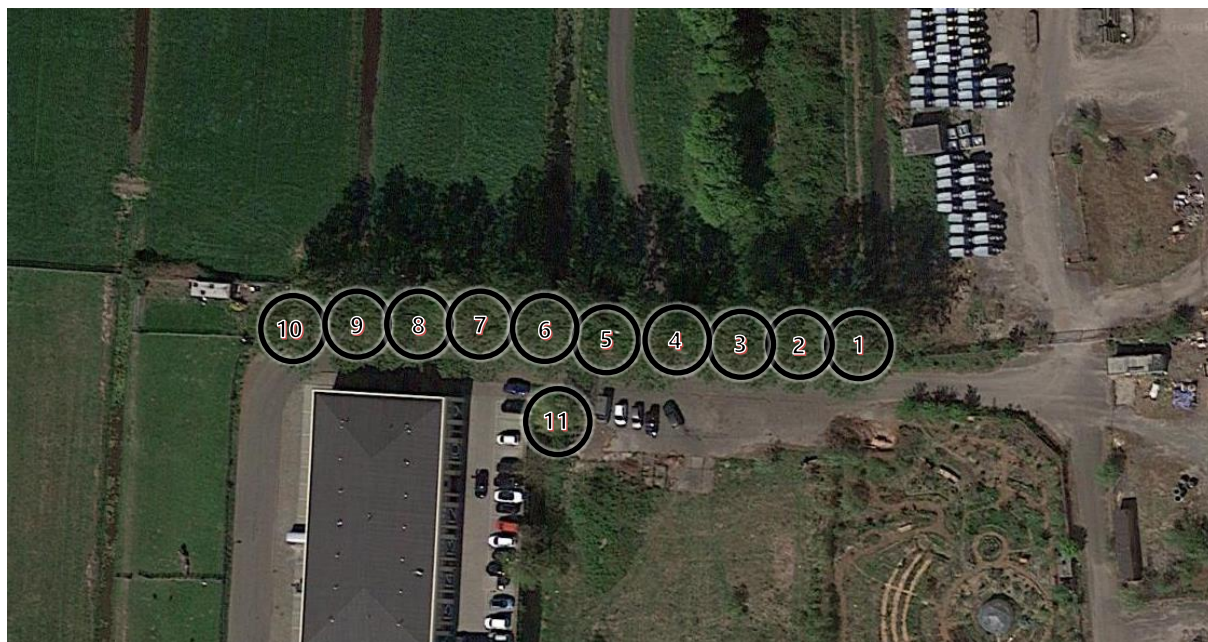
Uit het veldbezoek op 10 augustus 2021, blijkt dat aangrenzend aan het plangebied, in het totaal tien bomen aanwezig zijn en één boom in het plangebied zelf. Uit de quickscan flora en fauna van de ODMH blijkt dat de bomen mogelijk worden verwijderd. Op voorhand is er door de opdrachtgever nog geen beslissing genomen of de bomen gekapt gaan worden of niet.

In bijlage 1 zijn foto's van de projectlocatie opgenomen.

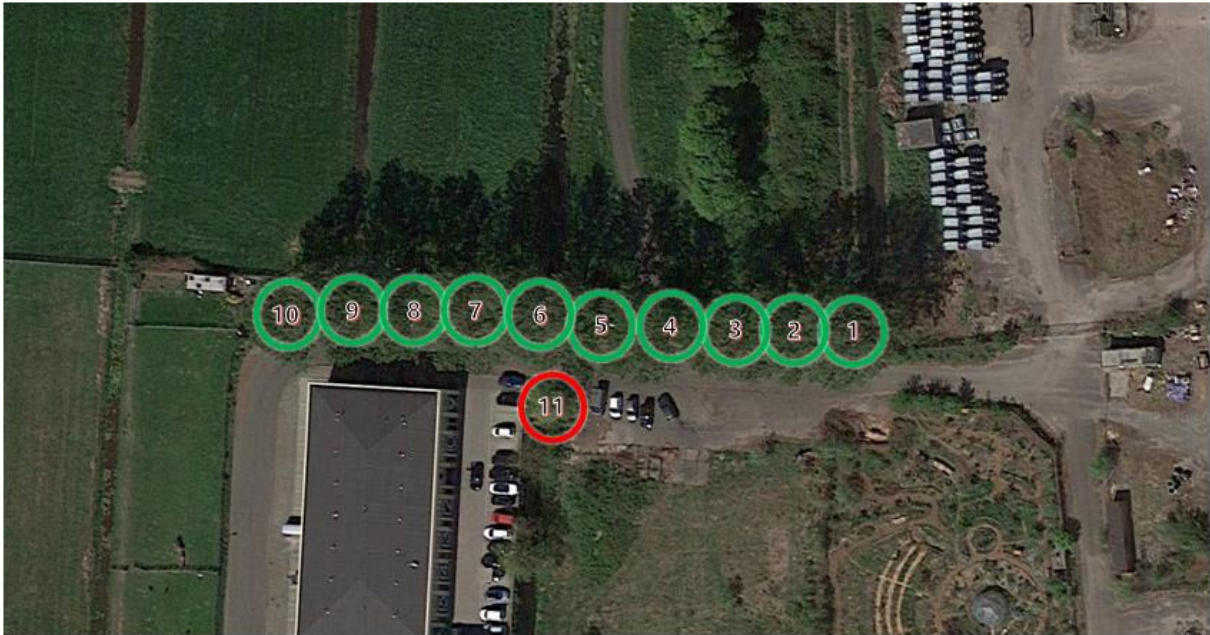
3.2 Visuele bomen controle

Ten behoeve van het onderzoek zijn de bomen genummerd. Deze nummering is weergegeven in figuur 3 waar als achtergrondkaart de huidige situatie is gebruikt. In figuur 4 zijn de boomnummers aangegeven die voortkomend uit de BEA wel of niet behouden kunnen blijven. De resultaten van de visuele bomencontrole zijn samengevat in tabel 1.

figuur 1: Kaart van de huidige situatie met nummering van de bomen.



figuur 2: Boomnummers en locaties geprojecteerd op het planvoornemen, met in rood de conflicterende bomen, in geel de bomen die mogelijk conflicterend zijn en in groen de bomen die in principe behouden kunnen blijven.



tabel 1: Resultaten visuele bomencontrole

Boom- num- mer	Boomsoort Weten- schappelijke naar	Boomsoort Nederlandse naam	Dbh (cm)	Kroondia- meter (m)	Boom- hoogte (m)	Algehele Conditie	Mechanische conditie	Toekomst- verwachting	Gebreken en afwijkingen	Opmerkingen	Conflicte- rend met bouw- plan?
1	<i>Populus x canadensis</i>	Canadese populier	92	10	25	Goed	Goed	Goed	lichte scheefgroei	Zwarte kraaien nest	Nee
2	<i>Populus x canadensis</i>	Canadese populier	75	10	25	Goed	Goed	Goed	Lichte scheefgroei, lichte regenera- tiegroei	Vleermuiskast (uitwerpse- len aanwezig)	Nee
3	<i>Populus x canadensis</i>	Canadese populier	90	10	24	Goed	Goed	Goed	Lichte scheefgroei, regeneratie- groei	Valkenkast (met torenvalk)	Nee
4	<i>Populus x canadensis</i>	Canadese populier	87	11	22	Goed	Goed	Goed	Scheefgroei		Nee
5	<i>Populus x canadensis</i>	Canadese populier	76	11	23	Goed	Goed	Goed	Lichte scheefgroei	Hedera tot ~4 m hoog	Nee
6	<i>Populus x canadensis</i>	Canadese populier	84	9	23	Goed	Goed	Goed	Lichte scheefgroei, lichte regenera- tiegroei	Hedera tot ~4 m hoog	Nee
7	<i>Populus x canadensis</i>	Canadese populier	85	11	23	Goed	Goed	Goed	Aantal kleine dode takjes in de kroon		Nee
8	<i>Populus x canadensis</i>	Canadese populier	66	10	25	Goed	Goed	Goed	Lichte scheefgroei, lichte regeneratiegroei		Nee
9	<i>Populus x canadensis</i>	Canadese populier	77	11	21	Goed	Goed	Goed	Lichte scheefgroei, aantal kleine dode takjes in de kroon		Nee
10	<i>Populus x canadensis</i>	Canadese populier	86	11	20	Goed	Redelijk	Redelijk	Scheefgroei, stamwond (waarschijnlijk van een auto)		Nee
11	<i>Fraxinus excelsior</i>	Gewone es	35	5	11	Matig	Redelijk	Slecht	Takkensterfte (schimmel), wond afgebroken tak, ingescheurde takken		Mogelijk

4 Conclusie visuele boomcontrole en advies

4.1 Conclusie visuele boomcontrole

Geconcludeerd kan worden dat op de beschadigingen van boom 10 en de staat van boom 11 na er geen (ernstige) gebreken zijn aangetroffen. Door de beschadigingen heeft boom 10 een lagere levensverwachting dan de andere bomen in de rij, maar de boom maakt een gezonde indruk. Boom 11 is in slechte staat. Dit is te zien aan de dode uiteinden van de taken, de stamwond en verschillende taken die ingescheurd zijn. In de boom zit essentaksterfte. Een schimmelsoort die als saprofyt op afgevalen bladstelen van de es leeft. Dit heeft als gevolg dat er delen van de boom afsterven en uiteindelijk leidt de infectie van deze schimmel tot het afsterven van de gehele boom. Dit is niet te behandelen.

Gesteld kan worden dat de bomen bij gelijkblijvende omstandigheden een goede toekomstverwachting hebben (met uitzondering van boom 11). Uit de analyse blijkt, dat bomen met nummers 1 t/m 10 behouden kunnen blijven.

Tot slot zijn tijdens de bomeninspectie twee nestkasten aangetroffen. Eén kast van een vleermuis en één kast van een torenvalk. Parallel aan deze bomen effecten analyse is onder andere ook nader onderzoek naar het gebruik van de nestkasten uitgevoerd. De beschrijving hiervan is opgenomen in de rapportage *205747_Rapportage_Nader ecologisch onderzoek_Gnephoeck def 1.0 20211028*. Uit het nader onderzoek is gebleken dat de beide kasten in gebruik zijn.

4.2 Knelpuntenanalyse werkzaamheden

Vooralsnog is nog niet bekend waar de bouwwerkzaamheden plaats gaan vinden en waar de woningen worden geplaatst. Wat wel duidelijk is, is dat de Zaagmolenweg gebruikt zal worden als aanvoerweg voor bouw(verkeer). Dit verkeer zal vlak langs de bomen rijden. Op basis van de huidige kennis kan daarom alleen een globale inschatting gemaakt worden van de mogelijke effecten op de bomen. In tabel 2 is een overzicht van deze boomtechnische knelpunten weergegeven. In deze tabel staat beschreven welke toekomstige en geplande werkzaamheden tot mogelijk schadelijke gevolgen bij de bomen kunnen leiden. Hieronder worden deze knelpunten ook kort toegelicht.

Bronbemaling

Bomen 1 t/m 7 en 11 staan dicht genoeg op het projectgebied om bij bronbemaling last te krijgen van het dalen van het grondwaterpeil waardoor deze bomen kunnen verdrogen. Bomen 8 t/m 10 staan wat verder van het plangebied af waardoor deze buiten de invloedssfeer van de mogelijke bronbemaling staan.

Werkzaamheden binnen de kwetsbare zone van de boom

Boom 1 en 11 staan mogelijk dusdanig dicht bij de locatie van de geplande werkzaamheden waardoor de kans bestaat dat er met machines in de kwetsbare zones van de bomen gewerkt gaat worden. Ook worden mogelijk graaf/grondwerkzaamheden nabij deze bomen uitgevoerd. Voor boom 1 geldt dat mogelijk de naastgelegen watergang wordt verbreed waardoor nabij deze boom graafwerkzaamheden worden uitgevoerd. Voor boom 11 geldt dat deze boom aan de rand staat van het kavel *tijdelijke* natuur waarop tijdelijke woningen zijn beoogd. De kans bestaat dat daarom gewerkt wordt binnen de kwetsbare zone van deze boom. Het risico van werken binnen de kwetsbare zone van een boom is dat er schade ontstaat aan boven- en/of ondergrondse delen van de boom met uiteindelijk kans op sterfte. Ook kan er verdichting van de grond optreden waardoor de boom kan sterven.

Verwacht wordt dat bij de overige bomen (2 t/m 10) geen sprake is van werkzaamheden binnen de kwetsbare zone van de boom.

Opslag bouw materiaal nabij de boom

Er moet wel bij alle bomen op worden gelet dat er geen opslag van materialen plaatsvinden binnen de kwetsbare zone om schade/stress aan de wortels te voorkomen.

Aanvoer bouw materiaal/vrachtverkeer

Doordat de bomen dicht langs de Zaagmolenweg staan bestaat de kans dat de bomen hinder ondervinden van het langskomende bouwverkeer. Mogelijk kan daardoor schade aan de bovengrondse delen van de boom ontstaan. Gezien het bouwverkeer over een asfaltweg aanrijdt treedt er gewichtsverdeling op waardoor van verdichting van de grond minder sprake zal zijn. De ondergrondse delen van de boom zullen daarom geen/nauwelijks hinder ondervinden van het bouwverkeer.

Nestkasten

In bomen 2 en 3 hangen nestkasten. Deze nestkasten ondervinden mogelijke verstoring door het vrachtverkeer en de werkzaamheden. Zoals vermeld staat in de rapportage *205747_Rapportage_Nader ecologisch onderzoek_Gnephoek def 1.0 20211028* moeten boomnummers 2 en 3 behouden blijven om overtreding van de Wet natuurbescherming te voorkomen.

Ondanks de geanalyseerde knelpunten kunnen boomnummers 1 t/m 10 duurzaam behouden worden, mits de eisen en randvoorwaarden beschreven in hoofdstuk 5 en boombeschermende maatregelen beschreven in hoofdstuk 6 gevolgd worden.

tabel 2: overzicht boomtechnische knelpuntenanalyse

Boomnummers	Werkzaamheden	Mogelijke gevolgen
1 t/m 7 en 11	Bronbemaling	Kans op verdroging
1 en 11	Werkzaamheden met machines binnen de kwetsbare zone	Kans op schade aan bovengrondse en ondergrondse delen van de boom en/of verdichting van de groeiplaats
Alle bomen	Opslag van materiaal in de nabijheid van de bomen	Kans op schade aan bovengrondse en ondergrondse delen van de boom en/of verdichting van de groeiplaats
1 en 11	Grondwerkzaamheden binnen de kwetsbare zone	Kans op schade aan bovengrondse en ondergrondse delen van de boom en/of verdichting van de groeiplaats
Alle bomen	Aanvoer bouw materiaal/vrachtverkeer	Kans op schade aan bovengrondse delen van de boom

Ondanks de geanalyseerde knelpunten kunnen boomnummers 1 t/m 10 duurzaam behouden worden, mits de eisen en randvoorwaarden beschreven in hoofdstuk 5 en boombeschermende maatregelen beschreven in hoofdstuk 6 gevolgd worden.

4.3 Advies

Om gedurende de uitvoering van de bouwwerkzaamheden onaantoonbare schade aan de te handhaven bomen en groeiplaatsen te voorkomen, zijn in hoofdstuk 5 specifieke eisen en randvoorwaarden opgenomen. Deze eisen zorgen ervoor dat de bomen duurzaam gehandhaafd kunnen worden. Aanvullend staan in hoofdstuk 6 boombeschermende maatregelen genoemd die gedurende de periodes voor, tijdens en na de werkzaamheden genomen kunnen worden om zo kwaliteit van de te behouden bomen te verbeteren.

Zoals vermeld staat in de rapportage *205747_Rapportage_Nader ecologisch onderzoek_Gnephoek def 1.0 20211028* moeten boomnummers 2 en 3 behouden blijven om overtreding van de Wet natuurbescherming te voorkomen.

5 Eisen en randvoorwaarden

In dit hoofdstuk worden de specifieke eisen en randvoorwaarden per categorie van de werkzaamheden besproken.

5.1 Ontgravingen

Indien graafwerkzaamheden worden uitgevoerd binnen de kwetsbare zone, dient handmatig te worden voorgestoken. Wanneer hierbij beworteling wordt aangetroffen, moeten de volgende regels strikt worden gevolgd:

- Wortels met een diameter groter dan zes centimeter moeten worden gehandhaafd.
De reden hiervoor is dat wortels met een diameter kleiner dan zes centimeter grotendeels bestaan uit levend spinhout waardoor zij in staat zijn om eventuele wonden goed te dichten. Bij het beschadigen van wortels met een diameter groter dan circa zes centimeter wordt het levenloze kernhout blootgelegd. Een veelvoorkomend gevolg van dergelijke grote wonden is aantasting door houtparasitaire schimmels. Hierdoor kan de boom minder stabiel worden.
- Er dient niet meer dan 10% van het totale wortelgestel te worden verwijderd. Een boom, mits in een goede conditie, kan een kleinschalig verlies van fijne wortels goed verdragen. Een groter verlies zal vrijwel zeker leiden tot een (ernstig) verlaagde conditie.

5.2 Ophoging

Binnen de kwetsbare zone mag geen grondophoging plaatsvinden. Grondophoging kan er namelijk toe leiden dat de noodzakelijke gasuitwisseling en infiltratie van hemelwater wordt belemmerd door verdichting van de grond. Deze verdichting kan tevens leiden tot het verslechteren van de bodemstructuur en verstoort mogelijk het noodzakelijk aanwezige bodemleven.

5.3 Bodemverdichting

De bodem mag binnen de kwetsbare zone niet verdicht worden. Dit betekent dat er geen zwaar transport of opslag van (bouw)materialen mag plaatsvinden binnen deze zone. Een verdere bodemverdichting leidt onvermijdelijk tot wortelsterfte en zal de ontwikkeling van nieuwe wortels belemmeren.

5.4 Bronbemaling

Bomen zijn afhankelijk van het grondwater. Wanneer het grondwater sterk daalt, zal dit leiden tot conditieverlies. Gedurende de uitvoering van de geplande werkzaamheden zal er vermoedelijk bronbemaling worden toegepast. Indien bronbemaling wordt toegepast zal het grondwaterniveau in de (directe) omgeving dalen. Het is van belang te voorkomen dat dit schade veroorzaakt aan de bomen. Dit kan worden bereikt door de werkzaamheden uit te voeren buiten het groeiseizoen, als de bomen in rust zijn (periode november tot maart).

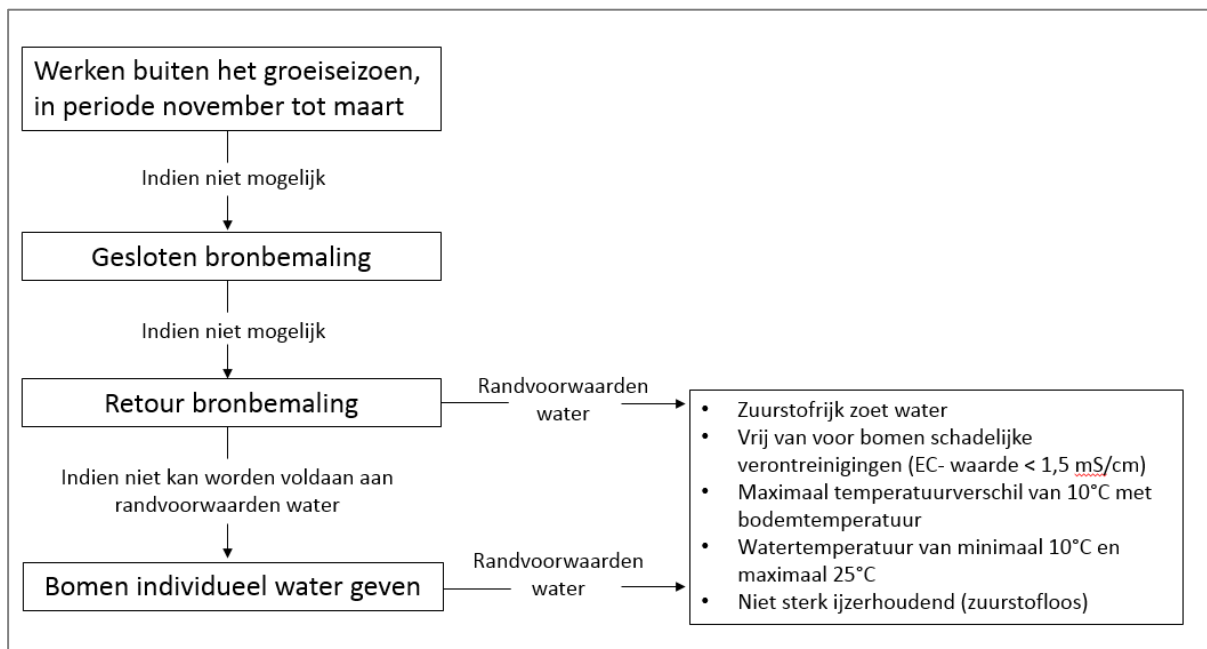
Indien dit niet mogelijk is, dient een gesloten bronbemaling te worden toegepast door het gebruik van een verticale damwand (sleufbekisting). Als dit ook niet mogelijk is, dient retourbemaling te worden toegepast. Het water dat wordt opgepompt is echter doorgaans niet geschikt voor de boom. Het water dat wordt gebruikt, moet voldoen aan de onderstaande randvoorwaarden:

- Het is zuurstofrijk zoet water.
- Het is vrij van voor bomen schadelijke verontreinigingen (EC-waarde <1,5 mS/cm).
- Het heeft een maximaal temperatuurverschil van 10°C met bodemtemperatuur.
- Het heeft een watertemperatuur van minimaal 10°C en maximaal 25°C.

Indien het water van de retourbemaling niet geschikt is, is er nog de mogelijkheid om de bomen individueel water te geven, doorgaans voldoet oppervlaktewater aan de bovengenoemde voorwaarden. Echter moet er wel rekening gehouden worden met de waterbehoefte van de boom, zowel te veel als te weinig water kan leiden tot wortel-schade.

In figuur 5 is het stappenplan voor bronbemaling schematisch weergegeven.

figuur 3: stappenplan bronbemaling



5.5 Aanleggen van Nutsvoorzieningen

Om wortelschade te voorkomen dient er bij de aanleg of vervanging van nutsvoorzieningen, zoals kabels en leidingen, zoveel mogelijk buiten de kwetsbare zone te worden gewerkt. Indien dit niet mogelijk is dan wordt geadviseerd om gebruik te maken van alternatieve uitvoeringstechnieken ('no dig', sleufloze technieken) zoals gestuurd boren, persen, sleuven aanleggen met grondzuiginstallaties of handmatig graven. Om schade aan de bomen tijdens toekomstig onderhoud te voorkomen, wordt aanvullend geadviseerd zogenaamde kabelgoten of mantelbuizen toe te passen.

6 Boombeschermende maatregelen

6.1 Aandachtspunten voorafgaand aan de werkzaamheden

Geadviseerd wordt om de gestelde eisen en boombeschermende maatregelen zoals omschreven op te nemen in het bestek. En dit af te dwingen via een goede boete- en schaderegeling.

6.2 Beschermd boomgebied

Om risico's zoveel mogelijk uit te sluiten, wordt geadviseerd een omhulsel over de stammen te plaatsen. Deze ommanteling moet bestaan uit houten delen van 22 mm dik en 75 mm breed. Tussen de stam en de ommanteling moet een afstand van 8 tot 10 cm aanwezig zijn. Deze ruimte kan worden opgevuld met een drainbuis, die tevens eventuele stoten kan opvangen.

6.3 Bomenschouw

Geadviseerd wordt de bomen en de standplaatsen dagelijks voorafgaand aan de werkzaamheden te inspecteren en schade en gebreken schriftelijk vast te leggen, ten behoeve van een nul-opname. Met deze dagelijkse nul-opname kan er inzichtelijk worden gemaakt wanneer schade aan bomen zijn ontstaan en wie er verantwoordelijk kan worden gesteld. Afwijkingen en beschadigingen aan bomen, waargenomen tijdens deze dagelijkse opname, dienen gemeld te worden aan de uitvoerder/boomtechnisch toezichthouder.

6.4 Inzet van een boomtechnisch toezichthouder

Om de werkzaamheden rond de bomen te begeleiden en te controleren kan een deskundige worden ingezet, een zogenaamde boomtechnisch toezichthouder. Een boomtechnisch toezichthouder is een persoon met aantoonbare boomtechnische kennis, die aanstuurt en controleert op het naleven van de voorschriften. Daarnaast kan de boomtechnisch toezichthouder zorgen voor vaktechnische input en indien nodig beoordelen welke wortels wel of niet verwijderd kunnen worden. De bevoegdheid van de boomtechnisch toezichthouder moet worden vastgelegd in het bestek.

6.5 Instructie van het personeel

Naast de inzet van een boomtechnisch toezichthouder (zie paragraaf 6.4) moet het uitvoerende personeel voorafgaand aan de werkzaamheden goed op de hoogte zijn van de 'speciale' regels die gelden met betrekking tot werken rondom bomen. Daarom wordt geadviseerd om de poster 'werken rond bomen' op te hangen in de directie- en/of bouwkeet (zie bijlage 2: posters Werken rond bomen). Deze posters zijn te bestellen bij Vereniging Stads-werk (www.stadswerk.nl).

6.6 Aandachtspunten na de werkzaamheden

Tijdens de werkzaamheden kunnen, ondanks de in hoofdstuk 5 benoemde eisen en randvoorwaarden en de aanvullende boombeschermende maatregelen beschreven in dit hoofdstuk, schade ontstaan aan bomen. Geadviseerd wordt om de bomen en de groeiplaatsen na uitvoering van de werkzaamheden te inspecteren en vergelijken met deze nul-meting. Op deze wijze is het mogelijk om de aannemer conform het bestek aansprakelijk te stellen.

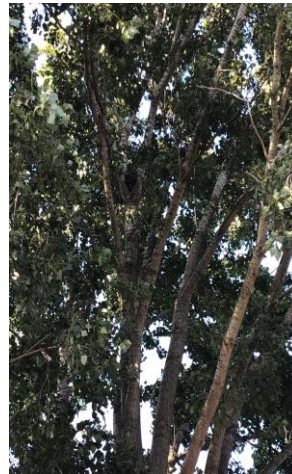
Bijlage

1 Fotobijlage

Boom 1.1



Boom 1.2



Boom 1.3



Boom 2.1



Boom 2.2



Boom 2.3



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Gnephoek/ Zaagmolenweg te Alphen		
Type:	Bomen effecten analyse	Project:	205747
Opdrachtgever:	Gemeente Alphen aan den Rijn	Datum:	28-okt-2021
Projectleider:	██████████	Bijlage:	1.1

Boom 2.4



Boom 2.5



Boom 3.1



Boom 3.2



Boom 3.3



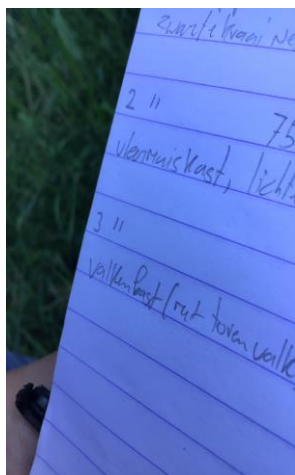
Boom 3.4



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Gnephoek/ Zaagmolenweg te Alphen		
Type:	Bomen effecten analyse	Project:	205747
Opdrachtgever:	Gemeente Alphen aan den Rijn	Datum:	28-okt-2021
Projectleider:		Bijlage:	1.1

Boom 3.5



Boom 4.1



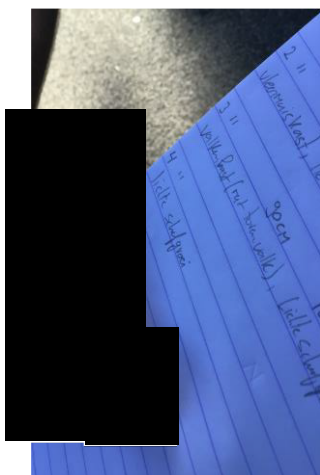
Boom 4.2



Boom 4.3



Boom 4.4



Boom 5.1



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Gnephoek/ Zaagmolenweg te Alphen		
Type:	Bomen effecten analyse	Project:	205747
Opdrachtgever:	Gemeente Alphen aan den Rijn	Datum:	28-okt-2021
Projectleider:		Bijlage:	1.1

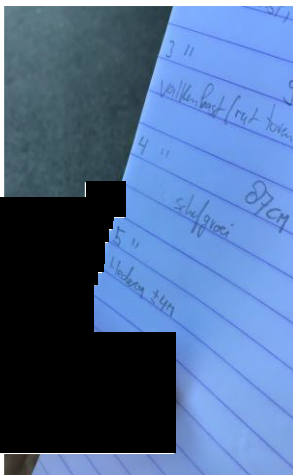
Boom 5.2



Boom 5.3



Boom 5.4



Boom 6.1



Boom 6.2



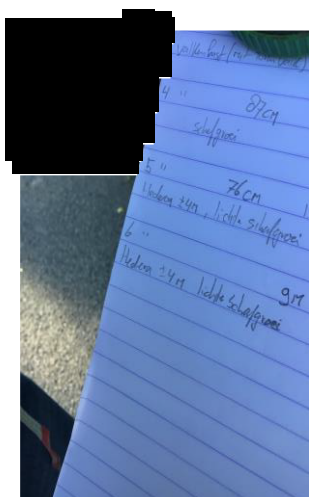
Boom 6.3



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Gnephoek/ Zaagmolenweg te Alphen		
Type:	Bomen effecten analyse	Project:	205747
Opdrachtgever:	Gemeente Alphen aan den Rijn	Datum:	28-okt-2021
Projectleider:	[Redacted]	Bijlage:	1.1

Boom 6.4



Boom 7.1



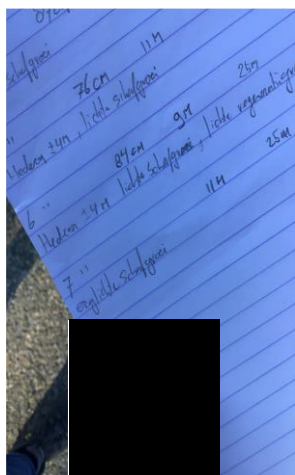
Boom 7.2



Boom 7.3



Boom 7.4



Boom 8.1



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Gnephoek/ Zaagmolenweg te Alphen		
Type:	Bomen effecten analyse	Project:	205747
Opdrachtgever:	Gemeente Alphen aan den Rijn	Datum:	28-okt-2021
Projectleider:		Bijlage:	1.1

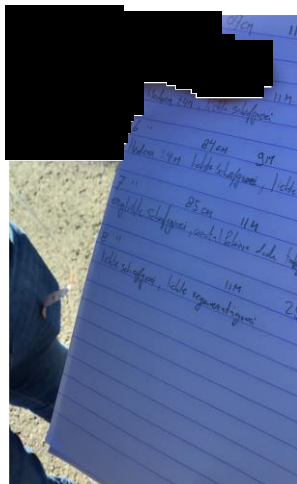
Boom 8.2



Boom 8.3



Boom 8.4



Boom 9.1



Boom 9.2



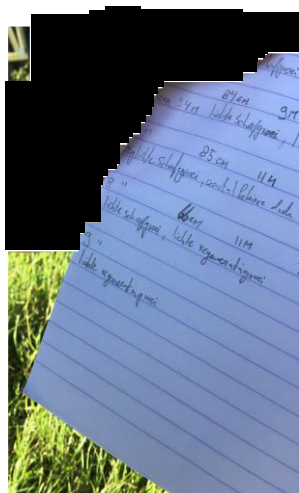
Boom 9.3



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Gnephoek/ Zaagmolenweg te Alphen		
Type:	Bomen effecten analyse	Project:	205747
Opdrachtgever:	Gemeente Alphen aan den Rijn	Datum:	28-okt-2021
Projectleider:	[REDACTED]	Bijlage:	1.1

Boom 9.4



Boom 10.1



Boom 10.2



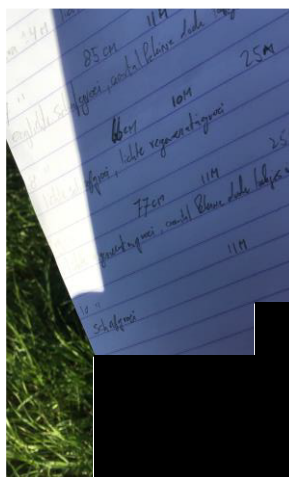
Boom 10.3



Boom 10.4



Boom 10.5



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Gnephoek/ Zaagmolenweg te Alphen		
Type:	Bomen effecten analyse	Project:	205747
Opdrachtgever:	Gemeente Alphen aan den Rijn	Datum:	28-okt-2021
Projectleider:		Bijlage:	1.1

A photograph of a blue-lined notebook with the words "GAMES" and "Example" written on it in black ink. The notebook is positioned diagonally across the page, partially covering a large blacked-out rectangular area. The background of the notebook shows some green foliage.



Omschrijving:	Gnephoek/ Zaagmolenweg te Alphen		
Type:	Bomen effecten analyse	Project:	205747
Opdrachtgever:	Gemeente Alphen aan den Rijn	Datum:	28-okt-2021
Projectleider:	[REDACTED]	Bijlage:	1.1

Overzicht 1



Overzicht 2



Overzicht 3



Overzicht 4



Overzicht 5



Valkenkast



Foto's onderzoekslocatie

Omschrijving:	Gnephoek/ Zaagmolenweg te Alphen		
Type:	Bomen effecten analyse	Project:	205747
Opdrachtgever:	Gemeente Alphen aan den Rijn	Datum:	28-okt-2021
Projectleider:		Bijlage:	1.1

Vleermuiskast



	Foto's onderzoekslocatie			
	Omschrijving:	Gnephoek/ Zaagmolenweg te Alphen		
	Type:	Bomen effecten analyse	Project:	205747
	Opdrachtgever:	Gemeente Alphen aan den Rijn	Datum:	28-okt-2021
	Projectleider:		Bijlage:	1.1

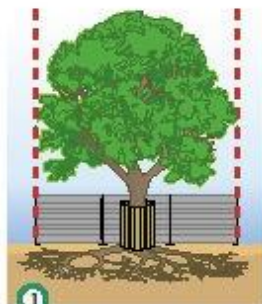
Bijlage

2 Bomenposters

Boombescherming

werken rondom bomen

In veel gevallen kan er zonder al te veel problemen rondom bomen gewerkt worden zonder dat deze beschadigd raken. Dit vraagt echter wel enige zorgvuldigheid en kennis. Vaak is het onwetendheid waardoor direct of indirect schade aan een boom ontstaat. Door middel van deze poster informeren wij u welke regels in acht genomen moeten worden wanneer er in de nabijheid van bomen wordt gewerkt.



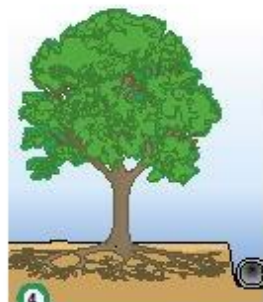
1
Bring altijd boombescherming aan vóór aanvang van het werk, bij voorkeur koppelbare bouwhekken, op de rand van de kroonprojectie. Verplaats deze niet!



2
Graafwerkzaamheden binnen de kroonprojectie zoveel mogelijk handmatig en/of met aangepast materiaal, maar altijd onder deskundig toezicht.



3
Schakel een erkend boomverzorger in als er noodgedwongen takken of dikke wortels verwijderd moeten worden, doe dat niet zelf! Knip beschadigde wortels recht af. Verwijder zelf nooit wortels dikker dan 6 cm.



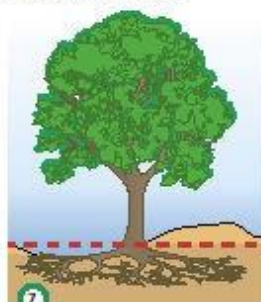
4
Gebruik sleufoze technieken voor het aanbrengen van kabels en leidingen bij bestaande bomen. Moet er toch gegraven worden, dan nooit dichtbij de boom dan vier maal de stamdiameter zodat voorkomen wordt dat de boom instabiel wordt.



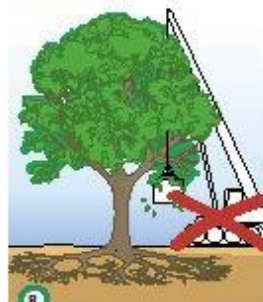
5
Voorkom dat schadelijke stoffen zoals cementwater, kalk, zout, olie of andere chemische stoffen bij de boom terecht komen.



6
Plaats geen bouwmaterialen of bouwketen en parkeer geen voertuigen onder de kruin van de boom. De grond raakt hierdoor verdicht waardoor boomwortels afsterven.



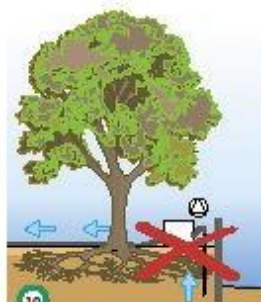
7
Behoud het oorspronkelijke maaiveldniveau. Ophoging en afgraving leidt tot wortelschade, structuurbederf en/of zuurstofgebrek in de bodem. Boomwortels sterven hierdoor af.



8
Werk met bouwmaterialen waar mogelijk buiten de kroonprojectie en gebruik aan de omgeving aangepast materiaal. Hiermee wordt onnodige schade aan de boom voorkomen.



9
Rijd nooit met zwaar materiaal over de wortelkult. Dit leidt tot verdichting en versteking van de bodem met wortelstorte als gevolg. Is dit onvermijdelijk, plaats dan schapechulden op een bed van grof zand.

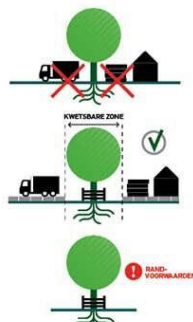


10
Wordt er in de periode van april tot en met oktober gebronneerd, plaats dan altijd bodemvochtsensoren die wekelijks worden uitgelezen. Hiermee kan tijdig worden ingegrepen wanneer bomen dreigen te verdorren. Beter is om te bronnen buiten het groeiseizoen.

BOMENPOSTER

WERKEN ROND BOMEN

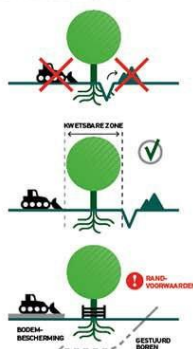
OPSLAG, PARKEREN EN TRANSPORT



Voor opslag, parkeren en transport gelden randvoorwaarden binnen de kwetsbare boomzone. Bijvoorbeeld het plaatsen van drukverdelende rijplaten.

1 Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan!

GRAVEN, OPHOGEN EN ANDERE BODEM-BEWERKINGEN

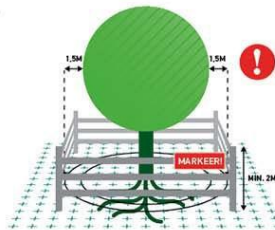


Voor graven, ophogen en bodembewerking gelden randvoorwaarden binnen de kwetsbare boomzone. Bijvoorbeeld minimale graafafstanden en wortelbescherming.

1 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, WIDN).

KWETSBARE BOOMZONE



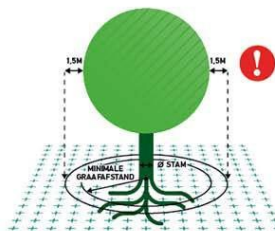
1 Werkzaamheden en de opslag van materiaal en materieel zijn binnen de KWETSBARE BOOMZONE alleen toegestaan MET TOESTEMMING (goedgekeurd Werkplan).

RANDVOORWAARDEN EN EISEN

- 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.
- Binnen elke kwetsbare boomzone zijn de uitvoering van werkzaamheden en de opslag van materiaal en materieel alleen toegestaan met toestemming via een door de opdrachtgever of directie goedgekeurd Werkplan.
- 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).
- 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.
- Werkzaamheden mogen de duurzame instandhouding van de boom nooit in gevaar brengen.
- Graafwerkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone zijn uitsluitend toegestaan met toestemming via het goedgekeurde Werkplan.

LEIDRAAD MINIMALE GRAAFAFSTANDEN (INDICATIEF)

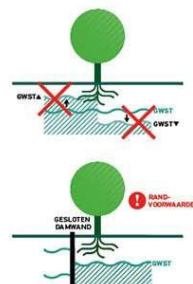
Stam Ø	Minimale graafafstand vanuit het hart van de stamvoet	Eenzijdige wortelontwikkeling of scheefstaande boom (trekzijde)
20 cm	> 1,25 m	2,0 m
40 cm	> 1,50 m	2,5 m
60 cm	> 1,75 m	3,0 m
80 cm	> 2,25 m	3,5 m
100 cm	> 2,50 m	4,0 m
150 cm	> 3,50 m	5,0 m



1 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.

1 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.

Deze uitgave van Stadswerk is tot stand gekomen dankzij



Kijk voor meer info op www.bomenposter.nl

