



Boom Effect Analyse Edeseweg Lunteren

Opdrachtgever: Bouwadvies De Gijt
Contactpersoon: Dhr. J. (Jan) de Gijt
Auteur: Dhr. C.J.B.(Boy) van Urk
Organisatie: **tree-o-logic**
Datum: 20 juli 2016

SAMENVATTING

In opdracht van de heer J. de Gijt van De Gijt bouwadviseurs, is door **tree-o-logic** een Boom Effect Analyse (BEA) uitgevoerd aan de Edeseweg te Lunteren.

Deze BEA richt zich op de consequenties van het plaatsen van een gebouw nabij een zomereik (*Quercus robur*), boomnummer 5 (zie afbeelding 2).

Volgens de voorgenomen plannen komen de fundering en de buitenwand van het te realiseren bijgebouw tot op 1 meter uit de stamvoet van de boom. Omdat dit minder is dan de standaard norm van minimaal 1,75 meter voor graafwerkzaamheden rondom een boom van deze diameter, is gericht onderzoek gedaan naar het wortelpatroon van deze eik. Door middel van het graven van een ruime proefsleuf en boringen in de proefsleuf is het wortelpakket van de zomereik onderzocht.

Op de locatie waar het gebouw gepland staat, zijn vanaf 1 meter uit de stamvoet geen grote gestelwortels aangetroffen tot op een diepte van 1,50 meter. De zomereik staat in een bomenwal. Deze wal ligt zo'n 20 cm hoger dan de gemiddelde maaiveldhoogte op de locatie. De meeste fijne beworteling bevindt zich op meer dan 1,20 meter diepte.

Er zou desgewenst tot op 1 meter van de huidige stamvoet gegraven kunnen worden, tot 1,50 meter diep op de gewenste locatie zonder schade aan essentiële wortels toe te brengen en zonder te veel kleine wortels te beschadigen. Hierbij moet verdichting van de bodem door materieel en opslag van materiaal worden voorkomen.

Toekomstgericht is het te overwegen om het bijgebouw op tenminste 2 meter vanaf de huidige stamvoet te plaatsen. De zomereik zal in de tijd nog hoger en dikker worden. Indien het gebouw op 1 meter van de huidige stamvoet komt te staan, groeit op termijn de stam dicht tegen het gebouw. Dit kan het onderhoud ter plaatse mogelijk gaan belemmeren.

Buiten de geplande locatie van de fundering moet de bomenwal intact worden gelaten. Dit is essentieel voor de zuurstof- en waterhuishouding en daarmee voor de toekomstverwachting van de zomereik.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	2
1. INLEIDING	4
2. SITUATIE EN PLANVORMING	5
2.1 Huidige situatie.....	5
2.2 Voorgenomen ontwikkeling	5
3. ONDERZOEKSMETHODE	8
4. ONDERZOEKSRESULTATEN.....	9
4.1 Visuele beoordeling	9
4.2 Groeiplaatsbeoordeling.....	10
5. MOGELIJKE EFFECTEN BIJ DE VOORGENOMEN ONTWIKKELING.....	12
5.1 Geplande werkzaamheden	12
5.2 Bovengrondse effecten	12
5.3 Ondergrondse effecten.....	12
6. CONCLUSIE.....	14
7. RANDVOORWAARDEN EN BOOMBESCHERMENDE MAATREGELEN.....	15
BIJLAGE A. BOMENPOSTER ‘WERKEN ROND BOMEN’	16

1. INLEIDING

In opdracht van de heer J. de Gijt van De Gijt bouwadviseurs, is door **tree-o-logic** een Boom Effect Analyse (BEA) uitgevoerd bij een zomereik aan de Edeseweg te Lunteren. Op deze locatie zijn naast de restauratie van het bestaande pand, 2 nieuw te bouwen gebouwen gepland. De nieuwbouw van een gebouw zal zeer dicht bij een te behouden zomereik plaatsvinden.

De standaardvraag bij een BEA is: *“Wat zijn de effecten van de geplande ontwikkeling voor de toekomstverwachting van de boom?”*

De volgende systematiek is hierbij gehanteerd:

- Beoordeling van de conditie, mechanische kwaliteit en toekomstverwachting van de boom.
- Beoordeling van de groeiplaats van de boom.
- Beoordeling van de geplande werkzaamheden en mogelijke effecten hiervan op de toekomstverwachting van boom.
- Het benoemen van minimale randvoorwaarden en boombeschermende maatregelen om de boom tijdens en na de werkzaamheden zonder conditieverlies te handhaven.

Leeswijzer

- Hoofdstuk 2 beschrijft de huidige situatie en de planvorming.
- Hoofdstuk 3 beschrijft de methode van onderzoek.
- Hoofdstuk 4 beschrijft de resultaten van het veldonderzoek.
- Hoofdstuk 5 beschrijft de mogelijke effecten van de werkzaamheden op de toekomstverwachting van de boom.
- Hoofdstuk 6 geeft de conclusie weer en geeft antwoord op de onderzoeksvraag.
- Hoofdstuk 7 beschrijft de randvoorwaarden en boombeschermende maatregelen die toegepast dienen te worden en beschrijft mogelijke alternatieven.

Het onderzoek is uitgevoerd in juli 2016 door C.J.B. (Boy) van Urk, werkzaam als boomtechnisch adviseur bij **tree-o-logic**, bureau voor onafhankelijk boomtechnisch onderzoek en advies.

2. SITUATIE EN PLANVORMING

2.1 Huidige situatie

De zomereik waarop deze BEA betrekking heeft, staat aan de weg van Ede naar Lunteren. Er staan vrij veel bomen op en rondom de locatie, waarvan er 14 op tekening speciaal in kaart zijn gebracht in verband met de geplande werkzaamheden.

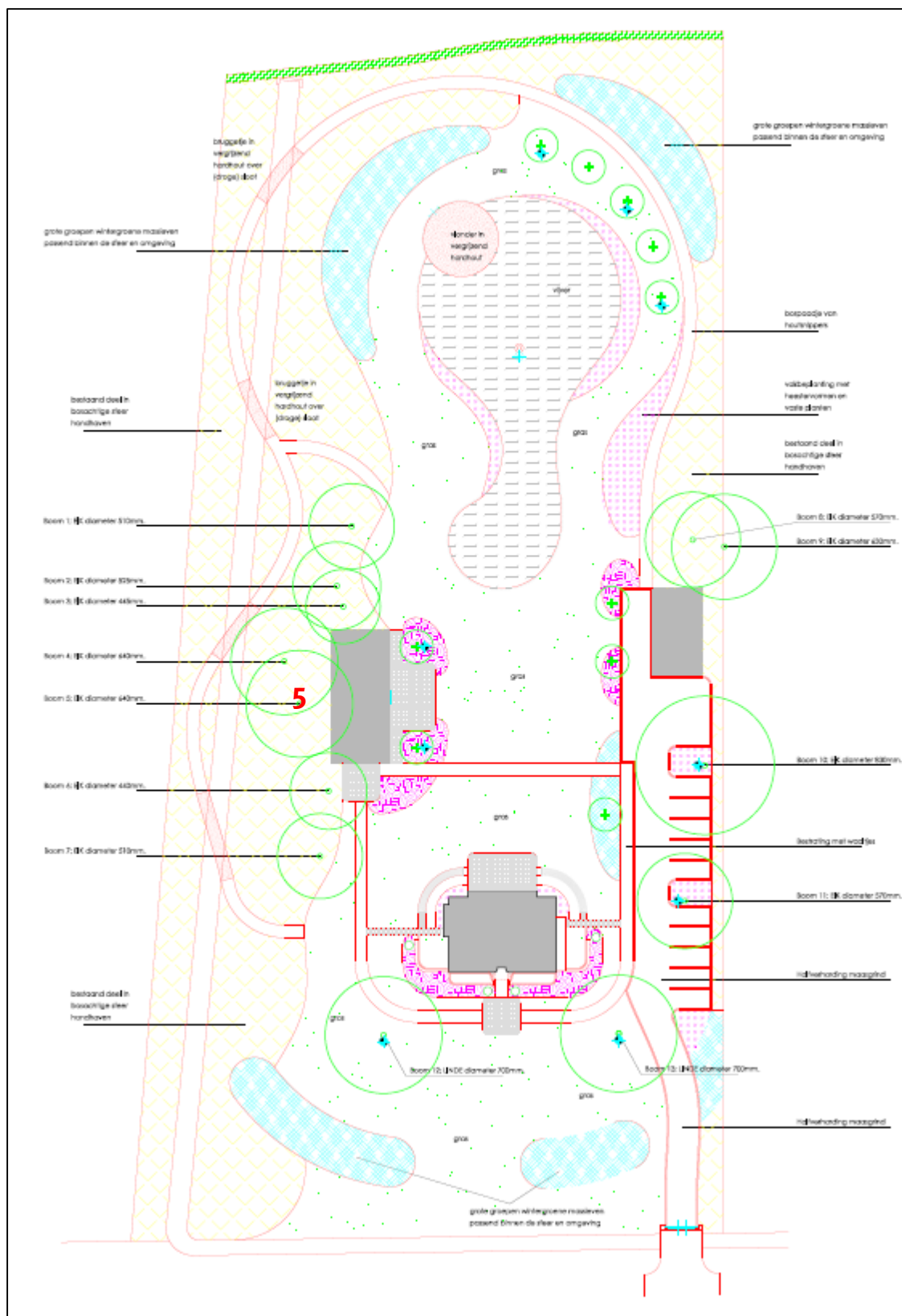


Afbeelding 1. Het hoofdgebouw gezien vanaf de onderzoekslocatie.

2.2 Voorgenomen ontwikkeling

Naast de restauratie van het bestaande monumentale pand, zijn er 2 nieuwe bijgebouwen gepland op het achterliggende perceel. Hierbij is aangegeven dat de bomen op tekening behouden dienen te blijven.

Deze BEA heeft betrekking op de zomereik met nummer 5 (afbeelding 2) omdat het bijgebouw 1 erg dicht bij deze boom gepland is en er een duidelijke wens bestaat om deze zomereik te behouden.



Afbeelding 2. Standplaats zomereik boomnr. 5 ten opzichte van het nieuwe gebouw.



Afbeelding 3. Het lint geeft de geplande funderingslijn weer.

3. ONDERZOEKSMETHODE

Biologisch

Dit gedeelte omvat een onderzoek naar de conditie van de boom. Hierbij wordt onder meer gekeken naar kroonvulling, scheutlengte en knopzetting, de aanwezigheid van afstervende takuiteinden en regelmatige (dikte)groei.

Daarnaast wordt gekeken naar de aanwezigheid van vruchtlichamen van schimmels, plus de aanwezigheid van houtborende insecten en hun specifieke uitwerking op de boom.

Mechanisch

Dit gedeelte omvat een onderzoek naar de mechanische kwaliteit van de boom, waarbij in de eerste plaats gelet wordt op fysieke gebreken zoals bijvoorbeeld scheuren en holtes. Daarnaast wordt gelet op specifieke signalen, afkomstig uit de VTA-methode (Visual Tree Assessment), waaruit de mechanische kwaliteit van een boom kan worden afgeleid. Signalen kunnen zijn: verstoorde (dikte)groei, versterkende groei en foutieve takaanhechtingen.

Toekomstverwachting

De toekomstverwachting is gebaseerd op de boomsoort, de conditie van de boom en eventuele aanwezigheid van schimmels en aantastingen en de mechanische kwaliteit. Het betreft een momentopname en geldt bij gelijkblijvende (groeiplaats)omstandigheden.

Uit het bovenstaande kan geen maximale restlevensduur worden afgeleid. Omdat een boom een levend wezen is, spelen diverse ingewikkelde processen een rol die invloed hebben op het verdere levensverloop van een boom. Mede daarom wordt geen uitspraak gedaan over een termijn langer dan 15 jaar. De gebruikte onderverdeling is als volgt:

- Goede toekomstverwachting > 15 jaar
- Redelijke toekomstverwachting 10-15 jaar
- Matige toekomstverwachting 5-10 jaar
- Slechte toekomstverwachting < 5 jaar

Een groeiplaatsbeoordeling heeft tot doel het verkrijgen van inzicht van de bodemopbouw, het bewortelingsprofiel en eventuele grondwaterstanden. Het graven van proefsleuven, eventueel in combinatie met grondboringen, geeft doorgaans voldoende informatie over de groeiplaats. Het aantal te graven sleuven en grondboringen dient een representatieve weergave te zijn van de gehele situatie. Hiermee is rekening gehouden tijdens het onderzoek.

4. ONDERZOEKSRESULTATEN

4.1 Visuele beoordeling

Hieronder worden de uitkomsten van de visuele controle weergegeven.

Boomsoort:	Quercus robur (zomereik)
Leeftijd:	ongeveer 80 jaar
Stamdiameter:	64 cm
Conditie:	goed
Gebreken:	enkele dode takken
Toekomstverwachting:	>15 jaar

Diverse bomen staan vrij dicht bij boomnummer 5. De kronen concurreren wat met elkaar om het licht maar er is genoeg ruimte voor groei, vergelijkbaar met de situatie in een bosperceel.



Afbeelding 4. De kroonprojectie boven de bouwlocatie.

4.2 Groeiplaatsbeoordeling

De zomereik staat in een wal die zo'n 20 cm hoger ligt dan het gemiddelde maaiveld op de locatie.

Boringen in de wal laten zien dat de bodem bestaat uit humeus zand tot gemiddeld 100 cm diepte.

Tussen de 90 en 110 cm diepte gaat het humeus zand over in geel zand. Dieper dan 110 cm is er alleen nog geel zand.



Afbeelding 5. Proefsleuf 80 cm diep met boringen tot 1,70 meter.

Samenvatting onderzoeksresultaten

- De conditie van de boom is goed.
- De boom heeft een ruime groeiplaats. De bovenste laag bestaat uit humeus zand tot ongeveer 1 meter diep. Daaronder is er geel zand. Er is voldoende inspoeling van organische voedingsstoffen, doordat blad en ander strooisel blijven liggen in deze, op een bosperceel lijkende, groeiplaats.

- Een proefsleuf en boringen aan de zijde waar het gebouw moet komen, laten zien dat er daar geen grote gestelwortels lopen tot op 1,50 meter diep. Het pakket fijne wortels bevindt zich voor het merendeel op een grotere diepte dan 1,20 meter.
- De grondwaterstand in Lunteren verschilt sterk per locatie en kon niet nauwkeurig worden bepaald. Eerder onderzoek door de gemeente Ede laat zien dat de gemiddelde grondwaterstand ter plaatse waarschijnlijk rond de 2 meter diep ligt. Dit is een mogelijke verklaring voor het ontbreken van ondiepe grote wortels. Typerend voor een boom in deze omstandigheden is het ‘zoeken’ naar vocht d.m.v. zogenaamde ‘waterhalers’, grote wortels die naar het grondwater toe groeien. Daardoor ontwikkelt de boom een tamelijk diep liggend wortelpakket.
- Dat er geen stabiliteitswortels gevonden zijn aan de zijde waar het gebouw gepland staat, is mede te verklaren door de plaats van de boom aan de rand van de bomenrij. Er is een lichte scheefgroei naar het licht en dit is tevens naar de zijde waar het gebouw komt. Loofbomen maken vooral stabiliteitswortels aan de trekzijde. In dit geval bevinden die trekwortels zich aan de ‘achterzijde’ van de boom t.o.v. de bouwlocatie.

5. MOGELIJKE EFFECTEN BIJ DE VOORGENOMEN ONTWIKKELING

5.1 Geplande werkzaamheden

De werkzaamheden zullen bestaan uit uitgebreide graafwerkzaamheden t.b.v. van het leggen van de fundering van bijgebouw nummer 1, en de realisatie van het gebouw, waarbij rekening moet worden gehouden met voldoende takvrije ruimte.

5.2 Bovengrondse effecten

Kroonschade

Bij de inzet van machines binnen de kroonprojectie van de boom kan bij onzorgvuldig handelen schade ontstaan aan de kroon. Takwonden kunnen een invalspoort vormen voor houtparasitaire schimmels.

Stam(voet)schade

Bij het gebruik van machines of de opslag van materiaal binnen de kroonprojectie van de boom, kan schade ontstaan aan de stam en/of stamvoet.

Eventuele wonden die hierbij ontstaan, kunnen geïnfecteerd raken door houtparasitaire schimmels. Deze schimmels tasten de celstructuur van het hout aan en dit kan op termijn leiden tot conditievermindering. Tevens is er kans op mechanische verzwakking met tak- en stambreuk als gevolg.

5.3 Ondergrondse effecten

Groeiplaats

Verdichting van de bodem binnen de kroonprojectie moet worden voorkomen. Door verdichting kan de bodem onvoldoende zuurstofdoorlatend worden. Onvoldoende zuurstof leidt tot het afsterven van wortels en daarmee een achteruitgang in conditie van de boom. Indien verdichting op uitgebreide schaal plaatsvindt, neemt de toekomstverwachting van de boom sterk af.

Ook ophoging van de wal zou leiden tot een verstoring van de zuurstof- en waterhuishouding in de bodem en daarmee tot een sterke afname van de toekomstverwachting van de bomen.

Wortelschade

Bij graafwerkzaamheden binnen de kroonprojectie van de boom kan wortelschade ontstaan.

Bij het verwijderen of beschadigen van wortels met een diameter van meer dan 5 centimeter ontstaan wonden, die een boom niet of nauwelijks afgrendelt doordat het aanwezige kernhout wordt blootgelegd.

Hierdoor vormen deze wonden een invalspoort voor (houtparasitaire) schimmels, waardoor wortelsterfte optreedt en de conditie en toekomstverwachting achteruitgaan. Ook kan de stabiliteit van een boom in gevaar worden gebracht als te veel stabiliteitswortels worden verwijderd.

De hoeveelheid wortelverlies die voor een boom nog acceptabel is, is afhankelijk van de conditie. Een gehanteerde norm bij bomen in goede conditie is dat zij tot maximaal 40% wortelverlies van wortels niet zijnde stabiliteitswortels kunnen verdragen.

6. CONCLUSIE

In de inleiding is de standaardvraag van een BEA geformuleerd, namelijk: *“Wat zijn de effecten van de voorgenomen ontwikkeling op de toekomstverwachting van de boom?”*

Als conclusie kan gezegd worden dat:

- Er zonder essentiële wortelschade kan worden gebouwd op de gewenste locatie, mits er voor de fundering niet dieper hoeft te worden gegraven dan tot 1,50 meter onder het niveau van de bomenwal.
- De bomenwal intact moet blijven met uitzondering van het te ontgraven gedeelte t.b.v. de fundering van het gebouw.
- Eén tak op ongeveer 5 meter hoogte waarschijnlijk verwijderd moet worden t.b.v. de plaatsing van het bijgebouw. Dit kan echter gebeuren zonder dat er schadelijke effecten op termijn te verwachten zijn. De tak dient wel op een deskundige wijze afgezaagd te worden door daartoe opgeleide personen.
- Er randvoorwaarden zijn om negatieve effecten op de toekomstverwachting van de zomereik door de werkzaamheden te voorkomen. Deze staan weergegeven in hoofdstuk 6.
- Er mogelijk negatieve effecten te verwachten zijn t.a.v. te plegen onderhoud aan het gebouw, indien dit op maar 1 meter van de stam wordt geplaatst. De stam van de zomereik wordt met de jaren dikker en zou onderhoud aan het gebouw kunnen belemmeren.

7. RANDVOORWAARDEN EN BOOMBESCHERMENDE MAATREGELEN

Hieronder worden de in acht te nemen minimale randvoorwaarden geformuleerd. In bijlage A is de bomenposter 'Werken rond bomen' opgenomen. Hierin zijn verschillende randvoorwaarden weergegeven, zoals de minimaal te hanteren graafafstanden en het beschermd boomgebied. De bomenposter dient als globale leidraad voor de uitvoering van werkzaamheden rond bomen. Hier kan en mag alleen door gericht groeiplaatsonderzoek en onder goede motivatie van worden afgeweken.

Randvoorwaarden en maatregelen ter bescherming van de zomereik.

- Bescherming aanbrengen rondom stam en stamvoet. Dit is essentieel bij deze werkzaamheden. Deze bescherming kan bestaan uit verticale gekoppelde planken rondom de stam. Tussen deze planken en de stam bij voorkeur drainagebuizen plaatsen. Deze buizen kunnen door hun verende werking schade door kleine aanrijdingen voorkomen.
- Graafmachines en ander zwaar materieel buiten de kroonprojectie opstellen. Indien dit bij de voorgenomen graafwerkzaamheden niet mogelijk is, absoluut vermijden dat over de bomenwal wordt gereden.
- Wortels dikker dan 5 cm haaks doorzagen en niet stuktrekken.
- Geen materiaal opslaan binnen de kroonprojectie, dit ter voorkoming van verdichting van de bodem.

Optioneel

- Een toezichthouder aanstellen, om de graafwerkzaamheden boomtechnisch te begeleiden.

(Een toezichthouder of bomenwacht is een persoon met ruime boomtechnische kennis, in het bezit van het certificaat European Tree Technician of European Tree Worker, die ingezet kan worden om de werkzaamheden rond bomen te begeleiden. Hierdoor worden mogelijke knelpunten tijdig gesignaleerd en kan ondergrondse en bovengrondse schade aan de bomen voorkomen worden.)

BIJLAGE A. BOMENPOSTER 'WERKEN ROND BOMEN'

BOMENPOSTER

WERKEN ROND BOMEN

OPSLAG, PARKEREN EN TRANSPORT

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

! Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan!

KWETSBAAR BOOMZONE

! Werkzaamheden en de opslag van materiaal en materieel zijn binnen de KWETSBAAR 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 boombest.
- Binnen elke kwetsbare boomzone zijn de uitvoering van werkzaamheden en de opslag van materiaal en materieel alleen toegestaan met toestemming van de opdrachtgever of directe goedgekeurde 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 Boom 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.

Stam Ø	Minimale graafafstand vanuit het hart van de stamrozet	Eenzijdige wortelontwikkeling of scheefstaande boom (trektijd)
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
120 cm	> 3,00 m	5,0 m

! 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 bronbemaling 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 gasen en vloeistoffen kunnen grote schade veroorzaken aan de groeiplaats van een boom.

Houdt gassen en vloeistoffen, maar ook cementmetsels en betonafval, op grote afstand van de kwetsbare boomzone!

SNOEIWERKZAAMHEDEN

Het snoeien van bomen is alleen toegestaan met toestemming van de opdrachtgever of directe, ook wanneer er enkel sprake is van een gebroken of beschadigde tak.

De afgeleverde afbeelding is te zien als gelinkt document

Kijk voor meer info op www.bomenposter.nl

- Boominventarisatie
- Boomveiligheidscontrole (VTA)
- Nader onderzoek
- Bomen Effect Analyse (BEA)
- Groeiplaatsonderzoek
- Verplantbaarheidsonderzoek
- Waardebepaling en taxatie
- Groeninventarisatie
- Kwaliteitsschouw openbare ruimte
- Projectmanagement
- Opstellen beleidsplannen
- Flora- en faunacheck

