

Adviesnotitie BEA Boerenbuurt, Leersum

Projectlocatie	Boerenbuurt, Leersum
Opdrachtgever	Meacasa B.V.
Contactpersoon	dhr. B. (Bas) Groothelm
Datum	13 juni 2023
Opgesteld door	dhr. T. (Tim) van Dalen MSc. (ETT)

Inleiding

In opdracht van de heer Bas Groothelm, commercieel directeur bij Meacasa B.V., heeft Tree-O-Logic een Bomen Effect Analyse (vanaf nu: BEA) uitgevoerd bij vier bomen aan de Boerenbuurt in Leersum. Daarnaast is een advies opgenomen over de verplanting van een bestaande jonge walnotenboom binnen het perceel.

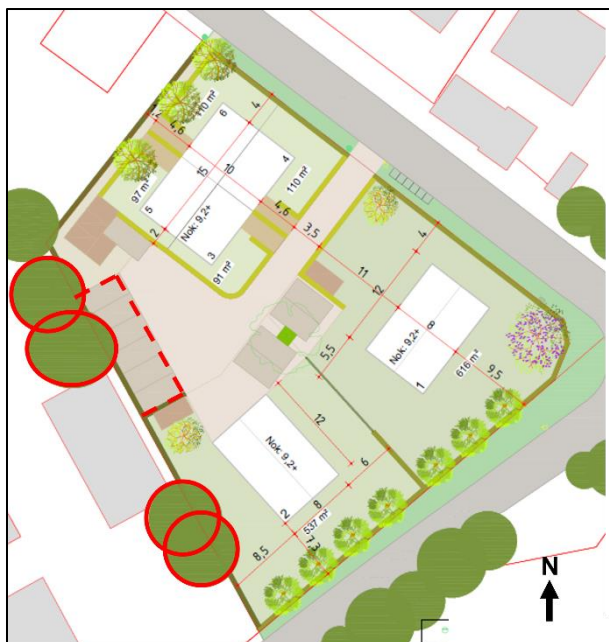
Aanleiding hiervoor is de ontwikkeling van zes nieuwbouwwoningen, waarbij binnen de kwetsbare boomzone van vier bomen op het aangrenzend perceel mogelijk werkzaamheden worden uitgevoerd. Een BEA is gewenst om te beoordelen wat de effecten zijn voor de bomen.

Het doel van deze adviesnotitie is om een antwoord te krijgen op de onderzoeksvraag:

“Wat zijn de gevolgen van de voorgenomen plannen voor de bomen en hoe kunnen de bomen duurzaam en met optimale functievervulling behouden blijven voor de toekomst?”

Voorgenomen plannen

Ter hoogte van de kruising met de Roekenes bevindt zich aan de Boerenbuurt een verruigd terrein. Het plan is om op dit terrein zes nieuwbouwwoningen te realiseren. Aan de westzijde van het perceel komen zes aaneengesloten verharde parkeervakken, deels binnen de kroonprojectie van twee naastgelegen bomen (afb. 1). Binnen de kroonprojectie van de twee zuidelijke bomen wordt gazon aangelegd. De westelijke erfafscheiding bestaat uit een reeds aangelegde smalle beukenhaag.



Afb. 1: Situatietekening (uitsnede) van de geplande situatie. De vier bomen in deze BEA zijn rood omlijnd en de locatie van de zes parkeervakken is aangegeven met een rode gestreepte lijn. Op de plaats van de witte rechthoeken komen de zes woningen. Bron uitsnede: Meacasa B.V., d.d. 08-06-2023. Schaal 1:250.

Onderzoeksmethode

De gehanteerde methodiek is gebaseerd op hoofdstuk 16 uit Handboek Bomen 2018. Daar wordt onderscheid gemaakt tussen de beoordeling van de boomkwaliteit en beoordeling van de projectinvloed.

Inventarisatie boomkwaliteit

De boomkwaliteit is in het veld (uitgevoerd op 8 juni 2023) beoordeeld met een visuele boomveiligheidscontrole (BVC). Daarbij zijn onderstaande kenmerken opgenomen, conform hoofdstuk 14 van Handboek Bomen 2018:

-  basisgegevens, zoals locatie, boomsoort, boomtype en stamdiameter;
-  kwaliteitsgegevens, zoals conditie, gebreken, ziektes en aantastingen;
-  veiligheidsgegevens, zoals veiligheidsmaatregelen en urgentie;
-  toekomstverwachting, bepaald op basis van soortspecifieke kenmerken, conditie, standplaats, eventuele gebreken en de mechanische kwaliteit. Dit betreft een momentopname en geldt bij gelijkblijvende (groeiplaats) omstandigheden;
-  beheerbaarheid en onderhoudsmaatregelen.

De boomkwaliteit geeft uiteindelijk inzicht in de handhaafbaarheid van de bomen op basis van de kwaliteit. Daarbij is nog geen rekening gehouden met de voorgenomen plannen.

Beoordeling projectinvloed

De projectinvloed is bepaald door de voorgenomen plannen te vergelijken met de huidige situatie. Vervolgens is met theoretische normen bepaald waar de mogelijke knelpunten optreden, bijvoorbeeld als de theoretische minimale graafafstand wordt overschreden.

Het groeiplaatsonderzoek heeft tot doel het verkrijgen van inzicht in de bodemopbouw en het bewortelingsprofiel. Dit is gedaan door het maken van proefsleuven en grondboringen.

Voor dit onderzoek zijn in totaal twee proefsleuven en twee grondboringen uitgevoerd, welke samen een goed beeld geven.

Resultaten boomkwaliteit

In tabel 1 is een overzicht weergegeven van de belangrijkste boomkenmerken van de betreffende bomen. De boomnummers corresponderen met de nummers in bijlage I.

Tabel 1: bomenlijst met de belangrijkste resultaten van de vier bomen.

Nr.	Boomsoort	Hoogte-klasse	Stamdiameter (cm)	Plantjaar	Gebrek	Veiligheids-klasse	Veiligheids-maatregel	Snoei-behoefte*	Toekomst-verwachting	Boom-kwaliteit
1	<i>Carpinus betulus</i>	12 - 18 m	45	1980	Holte (stamvoet)	Geen verhoogd risico	Geen	Achterstallige OHS	> 15 jaar	++
2	<i>Carpinus betulus</i>	12 - 18 m	37	1980	Grof dood hout	Risicoboom	Grof dood hout verwijderen	Achterstallige OHS	> 15 jaar	++
3	<i>Carpinus betulus</i>	12 - 18 m	37	1980	Geen	Geen verhoogd risico	Geen	Regulier OHS	> 15 jaar	++
4	<i>Quercus robur</i>	18 - 24 m	63	1960	Grof dood hout	Risicoboom	Grof dood hout verwijderen	Achterstallige OHS	> 15 jaar	++

*) OHS = onderhoudssnoei.

Het betreft drie haagbeuken (*Carpinus betulus*) en één zomereik (*Quercus robur*). De twee bomen aan de zuidrand van het perceel staan in het gazon (afstand tot de erfgrans: circa 1,7 m voor boomnr. 1 en 2,3 m voor boomnr. 2). De noordelijke twee bomen staan in twee aparte boomspiegels/boombakken in klinkerverharding (afstand tot de erfgrans: circa 2,6 m voor boomnr. 3 en 3,0 m voor boomnr. 4).

Gebreken

In boomnummer 1 is een holte bij de stamvoet aanwezig, maar het achterliggende houtweefsel is hard en de omvang van de holte is beperkt. De verwachting is dat de boom deze holte geleidelijk dichtgroeit. Behalve de aanwezigheid van grof dood hout in de kroon (boomnummers 2 & 4) zijn verder geen noemenswaardige gebreken bij deze bomen aanwezig. De condities zijn ruim voldoende bij alle bomen. In zijn algemeenheid is de conclusie dat de kwaliteit van de bomen voldoende is en dat deze in de bestaande situatie nog minimaal 15 jaar te behouden zijn.

Snoei-behoefte

In de bomen 2 en 4 is het noodzakelijk om grof dood hout te verwijderen. Daarnaast is bij alle vier de bomen sprake van laaghangende takken. Dit kan leiden tot kroonschade tijdens de werkzaamheden, schade aan de bestaande gevel op het naastgelegen terrein of leiden tot een verkeersincident als de parkeervakken gerealiseerd zijn. Het is dan ook noodzakelijk om de takken te verwijderen of in te nemen voor aanvang van de werkzaamheden, op de volgende wijze:

-  tenminste 4,5 meter vrije doorgang onder de bomen 3 & 4;
-  tenminste 2,5 meter vrije doorgang onder de bomen 1 & 2;
-  tenminste 2 meter takvrije ruimte langs alle (bestaande) gevels;
-  dode takken uit de kroon verwijderen.

Aangezien de onderste gesteltakken (zijtakken) al een forse omvang hebben, is het onverantwoord om deze takken volledig te verwijderen. Begeleidingssnoei is daarom niet meer mogelijk, zodat sprake is van onderhoudssnoei.

Bijzondere boomwaarde/beleidsstatus

Als sprake is van een bijzondere boomwaarde, weegt het belang tot behoud van deze bomen mogelijk extra zwaar. De beleidsstatus van de bomen is bepaald op basis van de indeling van Handboek Bomen (16.17. Overzicht beleidsstatus, Handboek Bomen 2018). De

officiële beleidsstatus van deze vier bomen is niet bekend. Er is uitgegaan van een functionele boom zonder een specifieke status (beleidsstatus III).

Analyse projectinvloed

Dit gedeelte beschrijft de invloed van de voorgenomen plannen op het duurzaam voortbestaan van de boom.

Resultaten groeiplaatsonderzoek

In bijlage I zijn de onderzoekslocaties op kaart weergegeven en in bijlage II zijn de resultaten per proefsleuf/grondboring gedetailleerd uitgewerkt.

Samengevat zijn de bevindingen als volgt:

Proefsleuf en grondboring 1 – boom 1

De proefsleuf is gegraven op circa 2,5 meter afstand vanaf het hart van de stamvoet, om zo een goede inschatting te kunnen maken van de mate van beworteling richting het bouwperceel.

Uit het groeiplaatsonderzoek is naar voren gekomen dat de beworteling op deze afstand beperkt is. De dikste wortel die is aangetroffen heeft een diameter van circa 3 centimeter. Eventuele graafwerkzaamheden vanaf 2,5 meter afstand vanaf de stamvoet leiden waarschijnlijk niet tot significante wortelschade.

De bodemkwaliteit is matig. Deze bestaat uit tamelijk arme zandgrond die als gevolg van de aanhoudende droogte in de bovenste halve meter vrijwel volledig uitgedroogd is.

Proefsleuf en grondboring 2 – boom 4

Tijdens het graven van de proefsleuf zijn op 3,5 meter afstand vanaf het hart van de stamvoet geen dikke wortels aangetroffen. Dat betekent dat graafwerkzaamheden voor de aanleg van de parkeervakken (op ruim 3 meter afstand van de boom) niet leiden tot significante wortelschade.

De bodemkwaliteit is een fractie beter op deze locatie vergeleken met locatie 1. Tussen circa 60 en 80 centimeter diepte bevindt zich een wat sterkere organische bodemlaag. Ook is de vochtigheidsgraad over het geheel genomen iets hoger.

Werkzaamheden binnen kwetsbare boomzone

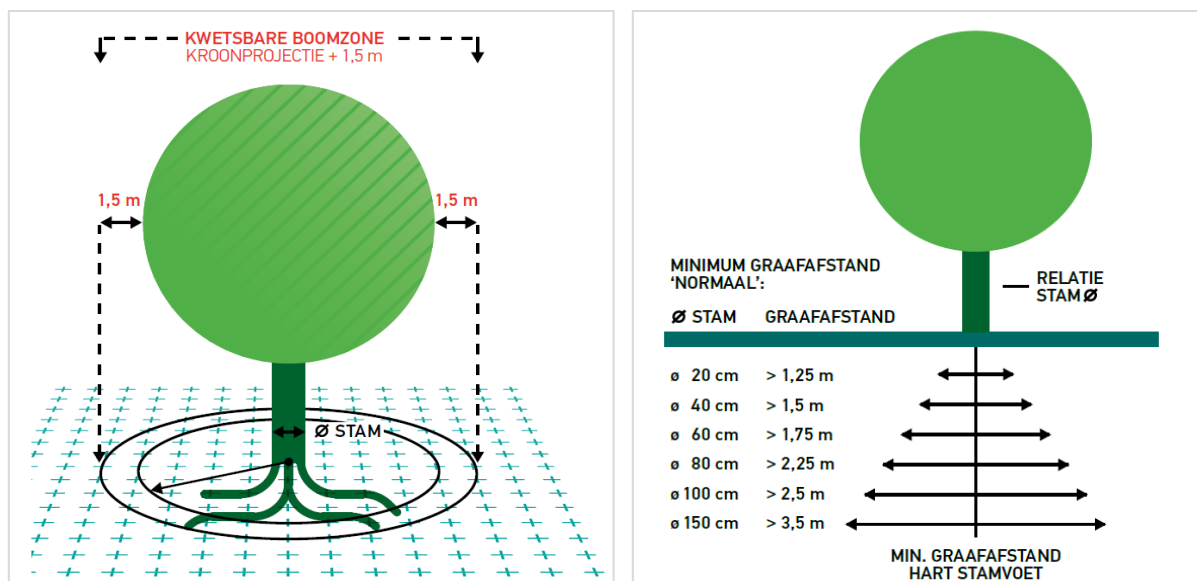
Bij de uitvoering van de plannen moeten werkzaamheden (tabel 2) worden uitgevoerd binnen de zogenaamde kwetsbare boomzone. De kwetsbare boomzone is de zone rond een boom tot 1,5 m buiten de kroonprojectie, zie afb. 3. Dit is een mogelijk knelpunt voor behoud van de bomen.

tabel 2: werkzaamheden rond de boom met mogelijke knelpunten

Werkzaamheden	Wortels	Kroon/stam/stamvoet	Bodem
Aanleg gazon		X	X
Aanleg parkeervakken (grasbetontegels)		X	X

Wortelschade

Uit het groeiplaatsonderzoek is gebleken dat de graafwerkzaamheden op voldoende afstand vanaf de bomen plaatsvinden, waardoor de kans op significante wortelschade klein is.



afb. 3: links de (schematische) weergave van de kwetsbare boomzone volgens art. 2.16 Handboek Bomen. Rechts de (schematische) weergave van de minimale graafafstand volgens art. 2.50 Handboek Bomen

Kroon-/stam-/stamvoetschade

Voor de aanleg van de parkeervakken en het gazon wordt binnen de kwetsbare boomzone mogelijk met (graaf)machines gewerkt. De kans op schade aan de kroon door takbreuk is daardoor reëel. Schade aan de stam(voet) is onwaarschijnlijk, doordat de stam(voeten) zich op enige afstand van het bouwperceel bevinden.

Bodemschade

Opslag van materiaal en materieel binnen de kroonprojectie kan tot verdichting van de bodem leiden. Dit moet daarom worden vermeden. Bodemverdichting is slecht voor de boom en kan leiden tot een verminderde toekomstverwachting.

Conclusie en advies

De projectinvloed op het duurzaam bestaan van de vier bomen is beperkt. De kans op significante wortelschade is klein doordat de bomen op voldoende afstand van de werkzaamheden staan. Wel is er een reëel risico op schade aan de kroon als met zware machines in de kwetsbare boomzone wordt gewerkt. Bovendien kan de bodem verdichten door zware machines of opslag van zwaar materieel in de kroonprojectie.

Hoewel de projectinvloed dus beperkt is, zijn de onderstaande randvoorwaarden noodzakelijk om eventuele schade te voorkomen:

-  binnen de kwetsbare boomzone moeten graaf- en bestratingswerkzaamheden handmatig worden uitgevoerd om het risico op wortelschade te verkleinen;
-  binnen de kwetsbare boomzone mag geen opslag van zwaar materiaal plaatsvinden;
-  vooraf kroon terugsnijden tot wettelijke doorrijdhoogte boven de weg van 4,5 m.

Walnotenboom

Los van deze BEA is advies gevraagd over het verplanten van een bestaande walnotenboom (*Juglans regia*). Deze jonge boom van circa 6 meter hoogte staat momenteel in de noordwesthoek van het perceel. De conditie is goed en er zijn geen noemenswaardige gebreken aanwezig. Deze boom is goed verplantbaar met een verplantmachine.

Verplanten

Voorafgaand aan een verplanting is het noodzakelijk om de kluit te prepareren, door deze rond te steken. Een vuistregel voor de kluitdiameter bij het verplanten die gehanteerd wordt in Handboek Bomen is 7 - 10 keer de stamdiameter.

Een voorbereidingstijd van één groeiseizoen is voldoende, wat betekent dat de kluit in één keer volledig rondgestoken kan worden. Dit moet buiten het groeiseizoen uitgevoerd worden (oktober-maart). Aanvullend is het advies de verplantingskluit te injecteren met voedingsstoffen, om de hergroei van de wortels te stimuleren.

Nieuwe locatie

In de geplande situatie is in het midden van het perceel de locatie van een volwassen walnoot opgenomen (zie afb. 1). De standplaats is in verharding tussen enkele parkeervakken in. In de situatietekening is uitgegaan van een kroonstraal van circa 5,5 meter. Een volwassen walnoot kan echter breder uitgroeien tot gemiddeld ongeveer 15 meter in kroondiameter.

Een volwassen, gezonde walnotenboom vereist veel ondergrondse groeiruimte met voldoende vocht en voeding. Met bomengrond als substraat geldt dat voor elk jaar gezonde ontwikkeling circa 0,5 m³ groeiruimte nodig is. Dit betekent dat circa 25 m³ ondergrondse groeiruimte nodig is voor het bereiken van 50 jaar voldoende groei van een walnotenboom. Bij armer bomenzand geldt zelfs 37,5 m³ voor hetzelfde resultaat. Het voordeel van bomenzand is dat het ook toepasbaar is onder verharding, in tegenstelling tot bomengrond. Het advies is dus om meer ondergrondse ruimte voor de walnotenboom te creëren door ofwel minimaal 5 x 5 meter (en 1 meter diepte) bomengrond ofwel minimaal 6 x 6 x 1 meter bomenzand (dit kan onder de parkeervakken worden gebruikt).

Bijlage I – Projectgebied met boomnummers en locaties van het groeiplaatsonderzoek



Bijlage II – Resultaten proefsleuven en grondboringen

Proefsleuf 1

Proefsleuf	1		
Boomnummer	1	Boomsoort	<i>Carpinus betulus</i>
Afstand proefsleuf tot hart boom	2,5 m	Opmerking	De aangetroffen wortels zijn van (zeer) beperkte omvang. Graafwerkzaamheden op meer dan 2,5 meter vanaf de stamvoet leiden waarschijnlijk niet tot significante wortelschade.
Diepte	Grondsoort	Beworteling	
0-10	Zwak humeus, matig fijn zand	Matig intensief, < 1 cm dikte	
10-20	Zwak humeus, matig fijn zand	Zeer intensief, < 1 cm dikte	
20-30	Zwak humeus, matig fijn zand	Zeer intensief, tot 3 cm dikte	

Foto's:

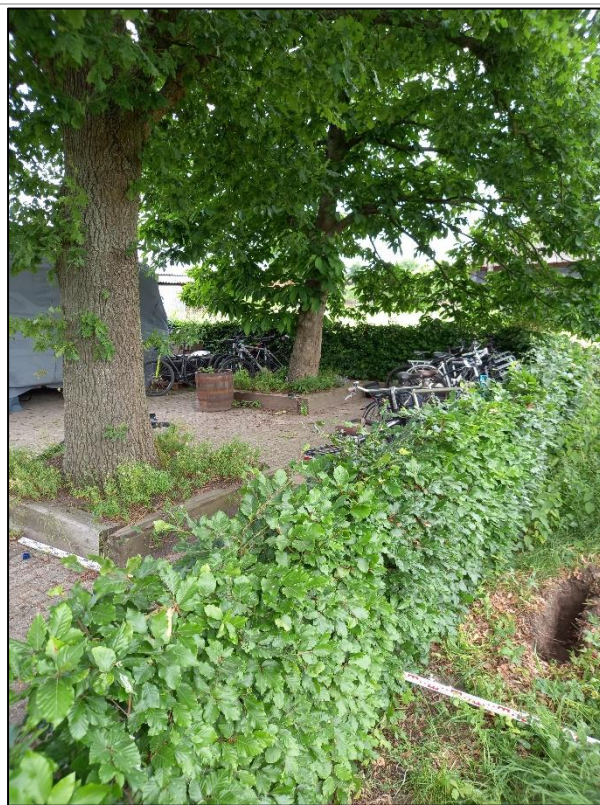


Proefsleuf 2

Proefsleuf		2	
Boomnummer		4	Boomsoort
Afstand proefsleuf tot hart boom		3,5 m	Opmerking
Diepte	Grondsoort	Beworteling	
0-10	Zwak humeus, matig fijn zand	Zeer intensief, < 1 cm dikte	
10-20	Zwak humeus, matig fijn zand	Zeer intensief, < 1 cm dikte	
20-30	Zwak humeus, matig fijn zand	Matig intensief, < 1 cm dikte	
30-40	Zwak humeus, matig fijn zand	Nihil, < 1 cm dikte	
40-50	Zwak humeus, matig fijn zand	Nihil, < 1 cm dikte	

De geplande parkeervakken komen tot ruim 3 m van deze boom. De aange troffen beworteling is op deze afstand zeer beperkt qua worteldiktes. Graafwerkzaamheden op meer dan 3 m afstand van de boom leiden waarschijnlijk niet tot significante wortelschade.

Foto's:



Grondboring 1

Bodemprofiel grondboring 1			
Diepte -mv	Textuur	Organische stofgehalte	Vochtigheid
0-10	Matig fijn zand	Zwak humeus	Droog
10-20	Matig fijn zand	Zwak humeus	Droog
20-30	Matig fijn zand	Zwak humeus	Droog
30-40	Matig fijn zand	Zwak humeus	Droog
40-50	Matig fijn zand	Zwak humeus	Droog
50-60	Matig fijn zand	Zwak humeus	Licht vochtig
60-70	Matig fijn zand	Zwak humeus	Licht vochtig
70-80	Matig fijn zand	Zwak humeus	Licht vochtig
80-90	Matig fijn zand	Zwak humeus	Licht vochtig
90-100	Matig fijn zand	Zwak humeus	Licht vochtig
100-110	Matig fijn zand	Zwak humeus	Licht vochtig
110-120	Matig fijn zand	Humusloos	Licht vochtig
120-130	Matig fijn zand	Humusloos	Licht vochtig



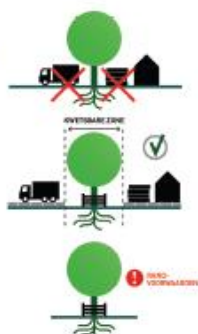
Grondboring 2

Bodemprofiel grondboring 2			
Diepte -mv	Textuur	Organische stofgehalte	Vochtigheid
0-10	Matig fijn zand	Zwak humeus	Droog
10-20	Matig fijn zand	Zwak humeus	Licht vochtig
20-30	Matig fijn zand	Zwak humeus	Licht vochtig
30-40	Matig fijn zand	Zwak humeus	Licht vochtig
40-50	Matig fijn zand	Zwak humeus	Licht vochtig
50-60	Matig fijn zand	Zwak humeus	Veldvochtig
60-70	Matig fijn zand	Matig humeus	Veldvochtig
70-80	Matig fijn zand	Matig humeus	Veldvochtig
80-90	Matig fijn zand	Zwak humeus	Veldvochtig
90-100	Matig fijn zand	Zwak humeus	Veldvochtig
100-110	Matig fijn zand	Zwak humeus	Veldvochtig
110-120	Matig fijn zand	Humusloos	Veldvochtig
120-130	Matig fijn zand	Humusloos	Veldvochtig



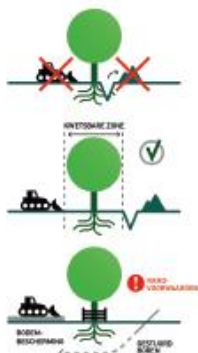
BOMENPOSTER

WERKEN ROND BOMEN

OPSLAG, PARKEREN
EN TRANSPORT

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

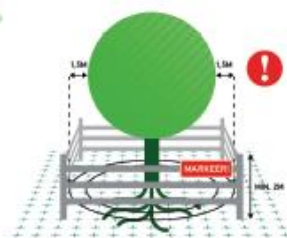
1 Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan!

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, manneluizen en gestuurd bomen bieden soms een goed alternatief. Let bij grond- en graafwerkzaamheden ook op kabels en leidingen (KLC-melding, WIDN).

KWETSBARE
BOOMZONE

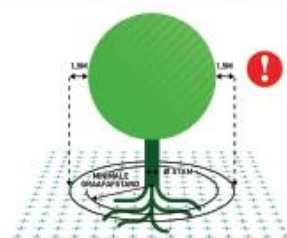
1 Werkzaamheden en de opslag van materiaal en materieel zijn binnen de KWETSBARE BOOMZONE alleen toegestaan MET TOESTEMMING (goedgekeurd Werkplan).

RANDVOORWAARDEN EN EISEN

1. 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.
2. Binnen elke kwetsbare boomzone zijn de uitvoering van werkzaamheden en de opslag van materiaal en materieel alleen toegestaan met toestemming van 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 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 van het goedgekeurde Werkplan.

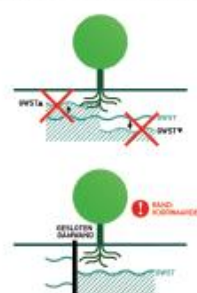
LEIDRAAD MINIMALE GRAAFAFSTANDEN (INDICATIEF)

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 gaspen en vloeistoffen kunnen grote schade veroorzaken aan de groeiplaats van een boom.

Houd gassen en vloeistoffen, maar ook cementmortels en betonafval, 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.

Deze uitgave van Stadswerk is het meest recente document.



Kijk voor meer info op
www.bomenposter.nl



Tree-o-logic van a tot z

- Aanbesteding
- Beheervisies en -plannen
- Boomeffect analyse (BEA)
- Flora- en faunaonderzoek
- Geluidstomografie
- Groeiplaatsonderzoek
- Inventarisatie en inspectie (VTA/BVC)
- Nader onderzoek op hoogte
- Project- en Assetmanagement
- Projectvoorbereiding
- Stabiliteitsonderzoek
- Verplantbaarheidsonderzoek
- Visie en beleid
- Waardebepaling en taxaties

tree-o-logic B.V.
Westenengerdijk 11
6732 GP Harskamp

t (0318) 479 166

info@treeologic.nl
www.treeologic.nl