



Verplantbaarheid onderzoek
Geesterweg
Uitgeest

Datum:	februari 2025
Opdrachtgever:	Gemeente Uitgeest Dhr R. Mastenbroek
Opdrachtnemer:	Hoefakker bv
Onderzoeker/adviseur:	Ries de Jongh

Inhoudsopgave

Colofon	3
1. Inleiding	4
1.1 Locatie.....	4
2. Methode van onderzoek.....	5
2.1 Inventarisatie en conditie bepaling	5
2.2 Boomveiligheidscontrole	6
2.3 Beoordeling groeiplaats	6
2.4 Huidige toekomstverwachting bomen	6
2.5 Invloed werkzaamheden	6
3. De onderzoeksresultaten	8
3.1 Inventarisatie, conditiebepaling	8
3.2 Beoordeling groeiplaats	8
3. Conclusie en advies.....	9
3.1 Conclusie	9
3.2 Advies.....	9
Bijlage 1 uitwerking proefsleuven en grondboringen.....	11
Bijlage 2 Bomen posters	14

Colofon

Titel rapport

Verplantbaarheid onderzoek Geesterweg Uitgeest.

Opdrachtgever

Gemeente Uitgeest

Postbus 1

1850 AA Heiloo

Dhr R. Mastenbroek

Opdrachtnemer

Hoefakker bv

Utrechtseweg 374

3731 GE de Bilt

Onderzoeker/ adviseur

Ries de Jongh

Hoefakker bv

European Tree technician (ETT)

Boom veiligheids controleur

E: ries@hoefakker.com

T: 06-22798804

1. Inleiding

Op verzoek van de heer R. Mastenbroek is op 1 april 2025 een verplantbaarheid onderzoek uitgevoerd bij 2 bomen die op geplande reconstructie locaties staan langs de Geesterweg te Uitgeest.

Leeswijzer

Dit rapport bevat de resultaten van het verplantbaarheid onderzoek. In hoofdstuk twee wordt aangegeven welke onderzoeksmethoden gehanteerd zijn en wat de functie hiervan is. De resultaten van de onderzoeken worden vermeld in hoofdstuk drie van dit rapport. Hoofdstuk vier bevat de conclusies en het advies.

1.1 Locatie



Afbeelding 1: Locatie van de onderzochte bomen

Op afbeelding 1 zijn met rode cirkel de bomen aangegeven de bomen die het betreft.

2. Methode van onderzoek

Om een duidelijk beeld te krijgen of de bomen verplantbaar zijn, is er gebruik gemaakt van verschillende onderzoeksmethoden. De stappen die zijn ondernomen voor dit verplantbaarheid onderzoek zijn:

1. Inventarisatie en conditie bepaling;
2. Visuele controle op symptomen van verzwakking;
3. Beoordeling van de groeiplaats;
4. Toekomstverwachting;
5. Invloed werkzaamheden

Hieronder worden de verschillende onderzoeksmethoden nader toegelicht.

2.1 Inventarisatie en conditie bepaling

Bij de inventarisatie en conditiebepaling is bepaald welke bomen er aanwezig zijn in het projectgebied en wordt bepaald wat de huidige conditie hiervan is. Dit is van belang voor het verkrijgen van een stuk basisinformatie over de bomen.

Inventarisatie

Bij de inventarisatie is van de bomen een aantal gegevens opgenomen. Het gaat hierbij om soort, grootte en locatie. Naast deze vaste gegevens worden ook variabele gegevens opgenomen, als stamdiameter en hoogte.

Conditiebepaling

De conditiebepaling is een momentopname van de verschijningsvorm van de boom. Bij de conditiebepaling is door ons onderscheid gemaakt tussen de volgende vijf categorieën:

<u>Goed</u>	De boom vertoont een beeld dat van de soort verwacht mag worden onder goede groeiplaatsomstandigheden en op een goede groeiplaats. Boom heeft geen boomtechnische beperkingen.
<u>Voldoende</u>	Niet-optimale groei, maar de minder optimale omstandigheden hebben nog geen duidelijke negatieve gevolgen voor de verdere ontwikkeling van de boom. Boom heeft beperkte boomtechnische beperkingen.
<u>Onvoldoende</u>	Er is duidelijk sprake van negatieve gevolgen voor de verdere ontwikkeling van de boom, zoals beginnende scheutsterfte of overmatige scheutgroei binnen in de kroon. Boom heeft boomtechnische beperkingen.
<u>Slecht</u>	Duidelijk aftakelende boom, waarbij veelal sprake is van een ijle kroon met zware scheutsterfte resulterend in veel en soms zwaar/dik dood hout. Boom heeft aanzienlijke boomtechnische beperkingen.
<u>Zeer Slecht</u>	Duidelijk afgetakelde boom. De mechanische en/of fysiologische toestand van de boom is dusdanig slecht dat 'herstel' of handhaving van de boom niet of nauwelijks mogelijk is. Boom heeft boomtechnische fatale beperkingen.

In het veld is gekeken naar de huidige conditie van de bomen

2.2 Boomveiligheidscontrole

De boomveiligheidscontrole is uitgevoerd volgens de richtlijnen van de VTA-methode. De VTA is een afkorting die staat voor Visual Tree Assessment. Bij deze visuele inspectie van de bomen, wordt specifiek gekeken naar de bouw en het groeiedrag van de boom. Het breukrisico wordt beoordeeld door te kijken naar de stam, stamvoet, tak aanzetten, kroonopbouw en aanwezigheid van zwammen. Hieruit volgend wordt de boom ingedeeld in één van de volgende categorieën:

Goedgekeurd Een boom wordt goedgekeurd als er geen symptomen bij een boom worden aangetroffen die op een defect wijzen.

Attentieboom Bomen waarbij wel een symptoom gevonden worden, maar waarvan duidelijk is dat deze op het moment van controle geen verhoogd risico veroorzaken.

Risicoboom Bomen waarbij symptomen gevonden zijn die een verhoogd risico veroorzaken en bomen waarbij een symptomen gevonden worden waarvan op het moment van controle niet kan worden aangegeven of het een verhoogd risico veroorzaakt.

Afgekeurd Bomen waarvan op het moment van de controle duidelijk is dat zij een verhoogd risico veroorzaken. Vanuit het oogpunt van veiligheid dienen deze bomen verwijderd te worden.

2.3 Beoordeling groeiplaats

Om de ondergrondse situatie te beoordelen zijn er proefsleuven gegraven en grondboringen uitgevoerd. Met behulp van de proefsleuven wordt er gekeken naar het bewortelingspatroon van de bomen. De grondboringen geven meer inzicht in het profiel van de bodem, bijvoorbeeld de grondsoorten waaruit de bodem is opgemaakt. Daarnaast is gekeken of de boom in bestrating, plantvak of gazon staat.

2.4 Huidige toekomstverwachting bomen

De toekomstverwachting van een boom wordt bepaald aan de hand van leeftijd, conditie, mechanische gebreken, groeiplaatsomstandigheden en in dit geval door de herinrichtingsplannen. Als conclusie wordt de boom ingedeeld in één van de volgende categorieën:

Goed Toekomstverwachting van minimaal 15 jaar en meer actieve groei;

Redelijk Toekomstverwachting van 10 tot 15 jaar actieve groei;

Matig Toekomstverwachting van 5 tot 10 jaar actieve groei;

Slecht Toekomstverwachting van 0 tot 5 jaar actieve groei.

2.5 Invloed werkzaamheden

De toekomstverwachting, zoals omschreven in 2.4, kan ernstig beïnvloed worden door de voorgenomen ontwikkelingen die uitgevoerd gaan worden. Hieronder vindt u een opsomming van de geïdentificeerde risico's die bij dit project komen kijken.

Schade bovengronds

Door de inzet van zwaar materieel en het werken in nabije omgeving van de bomen, is er een verhoogde kans op stam- en/of kroonbeschadiging. Ophoging met grond, ten behoeve van de verharding, onder de kroonprojectie heeft een negatief effect op de zuurstofvoorziening in de bodem. Vermindering van zuurstof in de bodem kan leiden tot wortelsterfte, waardoor de conditie van de boom zal verslechteren.

Schade ondergronds

Tijdens de uitvoering van werkzaamheden kan er wortelverlies ontstaan als gevolg van graafwerkzaamheden (cunet) voor de aanleg van (half-)verhardingen. Daarnaast kan er indirect wortelschade/-sterfte ontstaan door de opslag van materiaal en materieel in de 'boomzone'.

Onder het begrip wortelschade wordt de schade aan de opnamewortels verstaan. Deze wortels zijn essentieel voor de opname van voedingsstoffen en vocht. Het wordt weergegeven in procenten ten opzichte van de totale opname wortels.

Onder het begrip stabiliteitswortelschade wordt de schade aan de wortels verstaan die zorgen voor de stabiliteit van de boom. Het wordt weergegeven in procenten ten opzichte van de totale stabiliteit wortels.

Voor het percentage schade aan de beworteling zijn onderstaande richtlijnen opgesteld:

- Tot 10 % verlies is acceptabel bij een goede groeiontwikkeling
- Bij >10% wortelschade is compensatie gewenst
- Bij 20 – 40 % verlies is individuele afweging noodzakelijk
- Bij meer dan 40% verlies van de stabiliteitswortels (> 5 cm diameter) is er sprake van acute instabiliteit

In de regel heeft een boom 3 jaar nodig om het wortelverlies te compenseren, indien de ondergrondse mogelijkheden hiervoor (nieuwe doorwortelbare ruimte) toereikend zijn.



3. De onderzoeksresultaten

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het verplantbaarheid onderzoek gepresenteerd. De resultaten volgen dezelfde structuur als de methodes. Het eerste deel bevat de resultaten van de bomeninventarisatie en boomveiligheidscontrole. Het tweede deel bevat de beoordeling van de groeiplaats.

3.1 Inventarisatie, conditiebepaling

Conditie

De huidige conditie van de bomen is voldoende. Dit is wat men normaal mag verwachten bij bomen in een opengrond situatie. Dit is met name bepaald aan de hand van de scheutlengte en scheutsterfte in de kroon.

Boomveiligheid

De boom veiligheid is bij beide bomen voldoende. Er bevindt zich geen dood hout of breukgevaarlijke takken in de bomen.

Staat van onderhoud

De boomkwaliteit is over het goed tot voldoende. De Acer is relatief laag vertakt voor een boom langs de openbare weg maar past bij de soort.

Toekomstverwachting

Toekomstverwachting onder gelijkblijvende omstandigheden is meer dan 15 jaar. De bomen bevinden zich momenteel in de half volwassen fase.

3.2 Beoordeling groeiplaats

Bovengronds

Beide bomen staan in een open grond situatie in een grasberm.

Ondergronds

Er zijn totaal 2 proefsleuven gegraven en 2 grondboringen uitgevoerd.

Bijlage 1 bevat de uitwerking van de proefsleuven en de grondboringen.

Samenvattend staan de bomen in een berm die bestaat uit zand met een laag organische stofgehalte en een fijne beworteling tot een diepte van 25 centimeter. Tussen de 25 centimeter en net boven het grondwater is er extensieve fijne beworteling aanwezig. Vlak boven het grondwater intensificeert de beworteling enigszins. De es (*Fraxinus excelsior*) heeft op 45 centimeter diepte grove wortels de Veldesdoorn (*Acer campestre*) op 40 centimeter

3. Conclusie en advies.

3.1 Conclusie

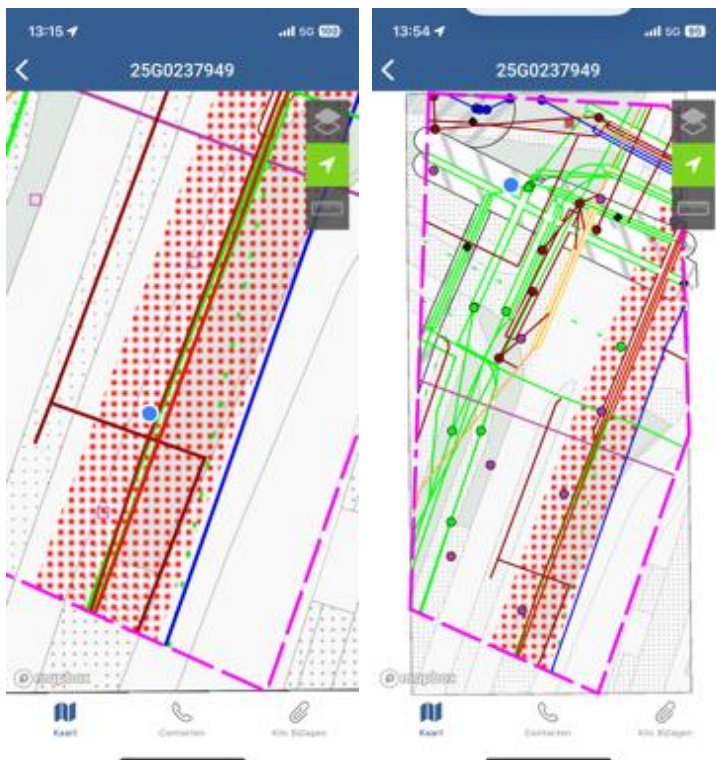
De beide bomen hebben een slechte kluitkwaliteit om een verplanting succes vol uit te voeren. Het slagingspercentage zal met een jaar voorbereiding geschat worden op 50% gezien de slechte kluitvorming voor verplanting.

Hierbij gaan we uit van een traditionele verplanting van de boom tillen aan de stam. Door gebrek aan ondergrondse ruimte is ondersteunde verplanting niet mogelijk. Daarnaast zijn de hoge kosten van een ondersteunde verplanting niet realistisch voor de boom soorten en grote.

Bij de *Acer campestre* zou een verplanting met een verplantschop mogelijk zijn, echter bevindt zich binnen de noodzakelijke kluitmaat een hoogspanning elektra leiding (Liander) die deze verplantmethode onmogelijk maakt.

3.2 Advies

Advies is negatief voor de *Acer campestre*. Reden zijn de oppervlakkige beworteling en de ligging van de hoogspanning leiding.



Afbeelding 2: KLIC meldingen respectievelijk *Acer* en *Fraxinus* (blauwe stip is locatie boom)

Advies voor de *Fraxinus excelsior* is negatief. Reden zijn de in 2 lagen fijne beworteling die gescheiden worden door een vrijwel niet bewortelde zone. In deze zone bevindt zich wel zeer grove beworteling. Goede kluitvorming voor deze boom is niet mogelijk. Daarnaast zijn essen slecht verplantbaar als soort op halfvolwassen of volwassen leeftijd.

Bijlage 1 uitwerking proefsleuven en grondboringen

In deze bijlage zijn de gegraven proefsleuven weer gegeven

Proefsleuf *Acer campestre* (veld esdoorn)

Afstand vanaf stamvoet	:90 centimeter
Stamdiameter	: 19 centimeter
Kroon diameter	: 6 meter
Boom hoogte	: circa 6 meter
Opkroon hoogte	: 2 meter

Diepte in centimeter onder maaiveld	Omschrijving grond	Omschrijving beworteling
0-25	Fijn zand. Org. stof 4%	Intensief fijne
25-50	Fijn zand. Org. stof 2%	Extensief fijn enkele grove wortels
50-65	Fijn zand. Org. stof 3%	Zeer extensief fijne beworteling <2 mm



Grondboring *Acer campestre*

Diepte in centimeter onder maaiveld	Omschrijving grond	Organische Stof gehalte	Beworteling
0-25	Fijn zand.	4 %	Intensief fijn
25-50	Fijn zand.	2%	extensief
50-120	Fijn zand.	3%	Geen

Vanaf een diepte van 90 centimeter worden er gley verschijnselen aangetroffen in de bodem



Proefsleuf Fraxinus excelsior (gewone es)

Afstand vanaf stamvoet : 180 centimeter

Stamdiameter : 41 centimeter

Kroon diameter : 8 meter

Boom hoogte : circa 9 meter

Opkroon hoogte : 4 meter

Diepte in centimeter onder maaiveld	Omschrijving grond	Omschrijving beworteling
0-20	Fijn zand. Org. stof 4%	Intensief fijne tot 1 cm. doorsnede
25-40	Fijn zand. Org. stof 0.5%	Extensief fijn
40-45	Fijn zand. Org. stof 0.5%	Zeer grove wortel van 9 centimeter
45-80	Fijn zand. Org. stof 4%	Zeer extensief fijne

Op een diepte van 80 centimeter kleurt het zand grijs door zuurstofgebrek.





Grondboring Fraxinus excelsior

Diepte in centimeter onder maaiveld	Omschrijving grond	Organische Stof gehalte	Beworteling
0-30	Fijn zand.	4 %	Intensief fijn
30-65	Fijn zand.	4 %	Extensief
65-95	Fijn zand.	0,5%	Geen
95-120	Fijn zand.	4%	Intensief fijn



Onder in de grondboring wordt de beworteling weer intensief, dit is het gevolg van de grondwaterstand die op circa 110 -mv. aanwezig is.

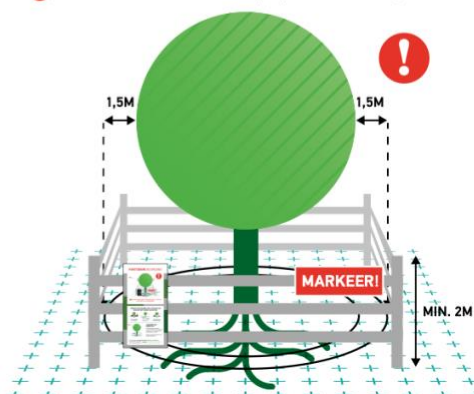
Bijlage 2 Bomen posters

BOMENPOSTER

WERKEN ROND BOMEN

KWETSBARE BOOMZONE

! Kwetsbare boomzone = Kroonprojectie + rondom 1,5 meter



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

RANDVOORWAARDEN EN EISEN

1. Plaats een niet-verplaatsbare fysieke afscherming rond de boom (minimaal 2 m hoog) en markeer deze met de 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 Bomen (WPB) 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.

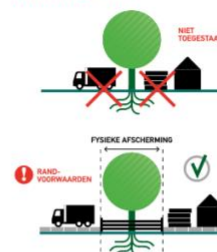
LEIDRAAD MINIMALE GRAAFAFSTANDEN

Stam ø (dbh)	Minimale graafafstand vanuit het hart van de stamvoet	Meerzijdig graven, of 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

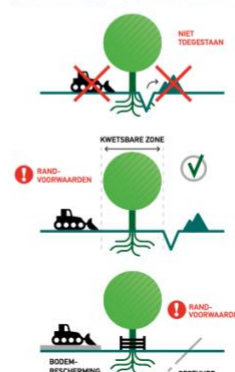
HANDBOEK BOMEN

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.

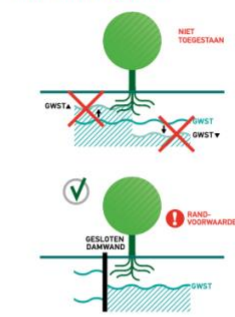
OPSLAG, PARKEREN EN TRANSPORT



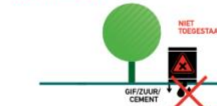
GRAVEN, OPHOGEN EN ANDERE BODEMBEWERKINGEN



BRONBEMALING EN VERANDERINGEN IN GRONDWATERSTAND



VLOEISTOFFEN EN GASSEN



SNOEIWERKZAAMHEDEN

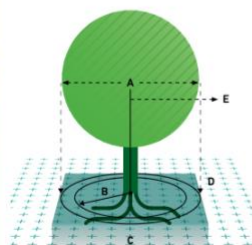


BOMENPOSTER

BOMENONTWERP

TECHNISCHE ONTWERPRANDVOORWAARDEN 'LAAN- & STRAATBOMEN'

ONTWERP- RICHTLIJNEN MAATVOERING



A. KROONDIAAMETER [m] (EINDBEELD)
B. OBSTAKELVRIJE ZONE [m] (ONDERGRONDS)
C. DOORWORTELBARE RUIMTE [m²]
D. KROONPROJECTIE [m²]
E. OBSTAKELVRIJE ZONE [m] (BOVENGRONDS)

A. KROONDIAAMETER Ø ONTWIKKELING (m) / OMLOOP (jaren)

Omloop	20	40	60	80 jaar
1 ^e grootte	8	12	15	≥ 15
2 ^e grootte	6	8	10	≥ 10
3 ^e grootte	4	6	7	-

E. Obstakelvrij bovengronds = kroondiameter x 0,6

B. ONDERGRONDS OBSTAKELVRIJ (straal in m)

Omloop	20	40	60	80 jaar
1 ^e grootte	1,5	2,0	2,5	3,0
2 ^e grootte	1,25	1,5	2,0	2,5
3 ^e grootte	1,0	1,25	1,5	-

Obstakelvrij ondergronds = minimale graafafstand (bestaande boom)

C. BENODIGDE DOORWORTEL- BARE RUIMTE (m²) OMLOOP (jaren)

I GRONDWATERPROFIEL (m³)				
Omloop	20	40	60	80 jaar
1 ^e grootte	10	20	25	35
2 ^e grootte	7,5	10	15	20
3 ^e grootte	5	7,5	10	-

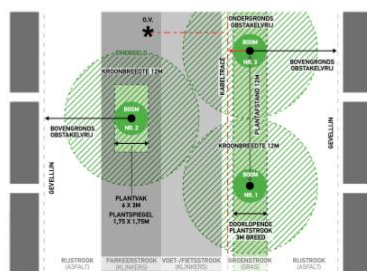
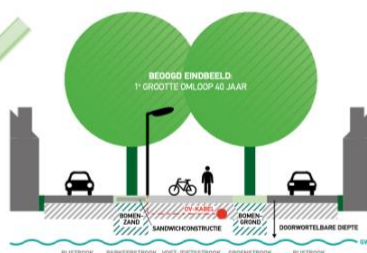
II HANGWATERPROFIEL (m³)				
Omloop	20	40	60	80 jaar
1 ^e grootte	20	35	45	60
2 ^e grootte	15	20	30	40
3 ^e grootte	10	15	20	-

Benodigde doorwortelbare ruimte afhankelijk van type bodem(substraat).

Voor snelgroeiende (pionier)soorten gelden bovenstaande richtlijnen op basis van een omloop van: 15, 25, 35 en 45 jaar.

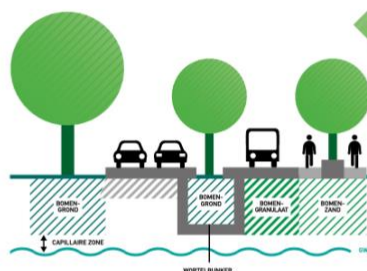
Bron: Boommonitor

ONTWERPTEKENING RANDVOORWAARDEN



WEERGAVE OP TEKENING (OP SCHAAL)

- Keuze boomgrootte: 1^e, 2^e of 3^e grootte (sortiment)
- Kroonomvang eindbeeld (omloop: 20, 40, 60 of 80 jaar)
- Beschikbare ondergrondse groeiplaats, -ruimte
- Ondergrondse + bovengrondse obstakels
- Obstakels en obstakelvrije zones:
 - ondergronds: kabels, leidingen, riool etc.
 - bovengronds: openbare verlichting, gevels etc.



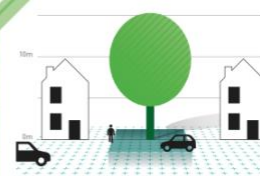
KEUZE BODEM(SUBSTRAAT) GROEIPLAATS

- Bestaande bodem (indien geschikt)
- Bomen grond (opengrondsituatie)
- Bomenzand (verharding | beperkte belasting)
- Bomengranulaat (verharding | hoge belasting)
- Wortelbunker (zelfdragende constructies)
- Sandwichconstructies (drukspreidende constructies)

ONTWERP EINDBEELD SORTIMENT- AFHANKELIJK



1^e grootte kroon Ø 12 ≥ 15m
boomhoogte > 15m



2^e grootte kroon Ø 8 ≥ 10m
boomhoogte 8 - 15m



3^e grootte kroon Ø 4 - 7m
boomhoogte < 8m

HANDBOEK BOMEN

Goede technische randvoorwaarden borgen een beheerbaar ontwerp. In het Handboek Bomen vindt u een totaaloverzicht van (aanvullende) technische kwaliteitseisen voor een verantwoord bomenontwerp. Borg deze randvoorwaarden in uw uitvraag of gebruik ze als uitgangspunten binnen uw ontwerp!

www.norminstituutbomen.nl

Deze uitgave is tot stand gekomen dankzij:



Kijk voor meer info op
www.norminstituutbomen.nl

Hoefakker bv

Utrechtseweg 374

3731 GE De Bilt

T. 030 2201021