

Bomen Effect Analyse

Diverse herontwikkelingsgebieden te Soest



Colofon

Opdrachtgever

Naam: RV&O
Contactpersoon: Dhr. F. Rademaker
Adres: Lange Brinkweg 31-C
Postcode en plaats: 3764 AA Soest
Telefoon: (035) 888 55 69
Mobiel: (06) 19 41 46 47
E-mail: frank@rv-o.nl

Bedrijfsgegevens

Naam: Treevision *boomtechnisch ingenieursbureau*
Adres: Wittenburg 231
Postcode en plaats: 3862 EG Nijkerk
Telefoon: (033) 245 08 58
Mobiel: (06) 30 68 60 60
E-mail: info@treevision.nl
Internet: www.treevision.nl

Projectgegevens

Uw kenmerk: -
Onze referentie: BEA022016002
Type onderzoek: Bomen Effect Analyse (BEA)
Straat/locatie: Chalonhof, Weegbreestraat, Nieuwstraat
Plaats: Soest
Datum onderzoek: Donderdag 25 en vrijdag 26 februari 2016
Donderdag 12 januari 2017 (*aanvullend onderzoek*)

Boomtechnisch adviseur

P.K. (Peter) Spijker

European Tree Technician | Gecertificeerd boomtaxateur



Datum: 17 januari 2017

Handtekening adviseur:

© 2016 Treevision

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze rapportage mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, scan, fotokopie of op welke wijze dan ook, anders dan bedoeld voor intern gebruik, zonder voorafgaande toestemming van Treevision *boomtechnisch ingenieursbureau*.

Inhoud

1	Inleiding	1
2	Methode van onderzoek	2
2.1	Visuele controle	2
2.2	Toekomstverwachting	3
2.3	Bodem- en bewortelingsonderzoek	4
2.4	Bomen en werkzaamheden	5
3	Situatie en planvorming	6
3.1	Huidige situatie	6
3.1.1	Chalonthof	6
3.1.2	Weegbreestraat	9
3.1.3	Nieuwstraat	10
3.2	Planvorming	12
4	Onderzoek en resultaten	15
4.1	Visuele boomcontrole	15
4.2	Bodem- en bewortelingsonderzoek	20
4.2.1	Chalonthof	20
4.2.2	Weegbreestraat	22
4.2.3	Nieuwstraat	24
5	Conclusie en advies	25
5.1	Kwaliteit bomen en groeiplaats	25
5.1.1	Chalonthof	25
5.1.2	Weegbreestraat	26
5.1.3	Nieuwstraat	26
5.2	Knelpuntenanalyse	27
5.3	Advies	30
5.3.1	Chalonthof	30
5.3.2	Weegbreestraat	31
5.3.3	Nieuwstraat	32
5.4	Eisen & randvoorwaarden	33
5.4.1	Ontgraving	33
5.4.2	Ophoging	33
5.4.3	Bodemverdichting	34
6	Boombeschermende maatregelen	35
6.1	Aandachtspunten voorafgaand aan de werkzaamheden	35
6.1.1	Boombeschermende maatregelen opnemen in het bestek	35
6.1.2	Bomenschouw	35
6.1.3	Instructie van het personeel	35
6.1.4	Nutsvoorzieningen	35
6.2	Aandachtspunten tijdens de werkzaamheden	36
6.2.1	Beschermd boomgebied	36
6.2.2	Inzet van een bomenwacht	37
6.2.3	Ophangen poster	37
6.2.4	Schadelijke stoffen	37
6.3	Aandachtspunten na de werkzaamheden	37
	Bijlage: Posters 'werken rond bomen'	38

1 Inleiding

Opdracht

In opdracht van Rademaker Vastgoed & Ontwikkeling (RV&O) heeft Treevision boomtechnisch onderzoek uitgevoerd bij in totaal 66 bomen op en nabij de terreinen van diverse herontwikkelingsgebieden in Soest. Deze projecten zijn gelegen aan de Chalonhof, de Weegbreestraat en de Nieuwstraat.

Van deze bomen zijn 55 stuks al in februari 2016 onderzocht en gerapporteerd. Op verzoek van de opdrachtgever heeft er op 12 januari 2017 aanvullend onderzoek plaatsgevonden bij 9 bomen aan de Weegbreestraat en twee bomen op de locatie Nieuwstraat. Tevens zijn er van alle drie de locaties nieuwe ontwerptekeningen welke opnieuw zijn beoordeeld. Dit rapport betreft derhalve een tweede gereviseerde (aangevulde) versie van het eerste rapport met kenmerk BEA022016002.

Aanleiding en doelstelling

Diverse betrokken partijen zijn voornemens om op de genoemde locaties nieuwbouw te realiseren. Binnen de invloedsfeer van deze geplande herinrichtingen staan diverse bomen. In de 'Nota Bescherming en kap bomen' van de gemeente Soest staat dat bij dergelijke ruimtelijke ingrepen een bomeninventarisatie en een bomen effect analyse dient te worden uitgevoerd van alle bomen binnen het plangebied en 5 meter daarbuiten. Het doel is te bepalen of de geplande werkzaamheden nadelige gevolgen hebben voor de bomen en welke boombeschermende maatregelen eventueel noodzakelijk zijn om de bomen te behouden.

Vraagstelling

In dit onderzoek staan de volgende vragen centraal:

- Wat is de huidige conditie, mechanische kwaliteit en toekomstverwachting van de bomen bij gelijkblijvende omstandigheden?
- Wat is de gemiddelde ondergrondse ruimteaanpak als het gaat om de reikwijdte en de intensiteit van de beworteling?
- Wat is de invloed van de voorgenomen plannen op de bomen?
- Met welke eisen en randvoorwaarden dient er rekening te worden gehouden om de bomen voor, tijdens en na de geplande werkzaamheden te beschermen en zoveel mogelijk duurzaam te behouden?

Om antwoord te kunnen geven op bovenstaande vragen, is het onderzoek uitgewerkt conform een zogenaamde Bomen Effect Analyse (BEA). Een dergelijke analyse is een gestandaardiseerde beoordeling van mogelijke effecten van bouw of aanleg op bomen. Een BEA dient antwoord te geven op de vraag:

“Kunnen de bomen, in het perspectief van de voorgenomen (bouw)werkzaamheden of het ontwerpplan in hun huidige verschijningsvorm en op deze standplaats, duurzaam behouden blijven?”

2 Methode van onderzoek

2.1 Visuele controle

Voor het uitvoeren van de visuele controle maakt Treevision gebruik van twee methoden, de **VTA** en de **IBA** methode.

De VTA-methode (Visual Tree Assessment of visuele boomveiligheidsbeoordeling) is een systematiek ontwikkeld door prof. Dr. C. Mattheck. De boom wordt in zijn geheel (kroon, stam en stamvoet) beoordeeld op zichtbare fysische gebreken (verzwakkings-symptomen). De niet-visuele hulpinstrumenten zijn een sondeerstang en een klophamer waarmee verborgen holtes/rottingen kunnen worden vastgesteld. Tijdens de inspectie wordt er gelet op biologische en mechanische gebreken.

De IBA-methode of Integrierte BaumAnalyse (Reinartz & Schlag, 1996) is vergelijkbaar met de VTA-methode. Een belangrijk onderdeel is de kennis van de biologie van houtrot veroorzakende (parasitaire) schimmels. Met name voor stam- en wortelrot worden belangrijke criteria gegeven om de ernst van de schade te beoordelen.

De SIA (Statisch Integrierte Abschätzung) (Wessolly, 1996) is een nadere uitwerking van de IBA-methode en geeft ook beoordelingscriteria voor de stabiliteit en de breukgevoeligheid van bomen.

Voor het toepassen van bovengenoemde methoden is specifieke kennis en ervaring een absolute vereiste. Op basis van deze deskundigheid kunnen eventuele afwijkingen en gebreken worden vastgesteld (en indien gewenst nader onderzocht), om zodoende een uitspraak te kunnen doen over al dan niet aanwezige veiligheidsrisico's.

Het **biologische gedeelte** omvat een visuele conditiebepaling van de boom (of bomen); hierbij worden de volgende conditieklassen gehanteerd (zie tabel 1):

Tabel 1: overzicht conditieklassen

Klasse	Kenmerken
Goed	Boom vertoont gewenste soort specifieke groei, wat zichtbaar is aan de goede twijggroei en knopontwikkeling.
Redelijk	Boom vertoont niet optimale groei, wat zichtbaar is aan de verminderde scheutlengte en de meer transparante kroon als gevolg van verminderde ontwikkeling van zijknoppen. De verminderde (groei)omstandigheden hebben nog geen duidelijke negatieve gevolgen voor de verdere ontwikkeling.
Matig	Boom verkeert in een (sterk) verminderde conditie, wat zichtbaar is aan de transparante kroon door (deels) afstervende twijgen, matige twijggroei, afstervende takuiteinden en regeneratiegroei op hoofdgesteltakken. De levensverwachting van de boom is (sterk) verminderd.
Slecht	De boom vertoont duidelijke signalen van algehele aftakeling, wat zichtbaar is aan forse kroonsterfte en zeer beperkte groei. De levensverwachting van de boom is ernstig verminderd.

Aanvullend wordt gekeken naar signalen (m.n. vruchtlichamen), die wijzen op een (houtparasitaire) schimmelaantasting. Indien dit het geval is, dan zal worden vastgesteld of en in welke mate er al houtafbraak heeft plaatsgevonden en in hoeverre dit van invloed is op de breukvastheid en/of stabiliteit.

Het **mechanische gedeelte** omvat een boomveiligheidsbeoordeling, waarbij de volgende klassenindeling wordt gehanteerd (zie tabel 2):

Tabel 2: klassenindeling mechanische kwaliteit

Klasse	Kenmerken
Goed	Geen signalen van mechanische verzwakking.
Redelijk	In enige mate signalen van (beginnende) mechanische verzwakking, als gevolg van bijvoorbeeld beginnende overbelasting, inrotting of (beperkt) ingerotte snoeiwonden.
Matig	Boom vertoont bv. als gevolg van zwaar belaste gesteltakken, plakoksels, fors ingerotte wonden of recente scheefstand duidelijke signalen van mechanische verzwakking in de vorm van versterkings- en compensatiegroei en/of vormafwijkingen.
Slecht	De boom is mechanisch gezien sterk verzwakt; de kans op het uitbreken van kroondelen, stambrek of windworp is reëel aanwezig.

In veruit de meeste gevallen is het mogelijk om op basis van een visuele beoordeling, eventueel met gebruikmaking van enige hulpmiddelen (sondeerstang en klophamer), te kunnen beoordelen of een boom voldoende stabiel en breukvast is. Bij een (sterk) vermoeden van een (potentieel) veiligheidsrisico is nader onderzoek vereist. Indien noodzakelijk kan dit plaatsvinden met behulp van geavanceerde meetapparatuur.

2.2 Toekomstverwachting

De toekomstverwachting van de boom wordt met name bepaald door de volgende factoren:

- Kwaliteit (voeding) en kwantiteit (doorwortelbare ruimte) van de groeiplaats;
- Actuele conditie;
- Eventuele aanwezigheid van mechanische gebreken;
- Eventuele aantastingen door (houtparasitaire) schimmelsoorten.

Het bepalen van de toekomstverwachting betreft nadrukkelijk een momentopname en geldt uitsluitend bij gelijkblijvende (groeiplaats)omstandigheden. Bij de beoordeling wordt gebruik gemaakt van de volgende klassenindeling (zie tabel 3 op pagina 4):

Tabel 3: klassenindeling toekomstverwachting

Klasse	Kenmerken
Goed	Boom verkeert in een goede conditie, er zijn geen mechanische gebreken geconstateerd en kan veilig worden gehandhaafd. De levensverwachting van de boom is minimaal 15 jaar.
Redelijk	De toekomstverwachting van de boom is enigszins verminderd, maar de aangetroffen (geringe) afwijkingen zijn van dien aard dat eventueel herstel goed mogelijk wordt geacht. Op basis van de huidige toestand van de boom wordt de komende 10 jaar geen uitval verwacht. De boom kan veilig worden gehandhaafd maar, afhankelijk van de aangetroffen afwijking, kan in sommige gevallen een (licht) verhoogde controlefrequentie noodzakelijk zijn.
Matig	De toekomstverwachting van de boom is sterk verminderd. Er zijn mechanische gebreken en/of schimmelaantastingen aangetroffen of de conditie is verminderd, maar op grond van de huidige toestand van de boom wordt de komende 5 jaar geen uitval verwacht. De boom kan vooralsnog veilig worden gehandhaafd; in sommige gevallen kunnen gerichte (veiligheids)maatregelen nodig zijn. Een verhoogde controlefrequentie is (veelal) noodzakelijk.
Slecht	Boom heeft, vanwege sterk verminderde conditie en/of ernstige mechanische gebreken en/of houtparasitaire schimmelaantastingen een uiterst beperkte toekomstverwachting. De kans is reëel aanwezig dat de boom binnen korte tijd geheel afsterft of anderszins uitvalt. Naast een verhoogde controlefrequentie kan het noodzakelijk zijn gerichte (veiligheids)maatregelen te treffen, om de boom (vooralsnog) veilig te kunnen handhaven.

2.3 Bodem- en bewortelingsonderzoek

Door middel van een **bodem- en bewortelingsonderzoek** is het mogelijk om inzicht te krijgen in de bodemsamenstelling en de opbouw en kwaliteit van het wortelgestel. Door het uitvoeren van grondboringen en het graven van proefsleuven kan de opbouw en samenstelling van de bodem en beworteling worden beoordeeld.

Hierbij wordt vooral gelet op de doorwortelde diepte, aanwezigheid van storende of verdichte lagen en de grondwaterstand. Als gevolg van storende lagen kan (tijdelijk) stagnerend water overlast veroorzaken in de doorwortelde zone.

In sterk verdichte bodems, maar ook ter hoogte van storende lagen (plaatselijk sterk verdichte bodem), is de indringingsweerstand te hoog waardoor het voor wortels vrijwel onmogelijk is om te groeien, de korrels zijn simpelweg te dicht op elkaar gedrukt. Veelal wordt met behulp van een penetrometer de indringingsweerstand gemeten.

De indringingsweerstand is een belangrijke factor met betrekking tot de doorwortelbaarheid van de bodem. Een te hoge indringingsweerstand remt of stopt de wortelgroei. Wanneer de weerstand groter is dan drie Megapascal ($3 \text{ MPa} = 30 \text{ kgf/cm}^2$), dan is de bodem in de regel niet meer doordringbaar voor wortels. Al vanaf een waarde van $1\frac{1}{2} \text{ MPa}$ is de wortelontwikkeling niet meer optimaal.

De grondwaterstand kan van belang zijn voor de vochtopname van de boom. Indien het grondwater bereikbaar is voor de boomwortels, zal zich in de regel een dieper ontwikkeld wortelgestel vormen, dat minder gevoelig is voor uitdroging. Indien het grondwater niet bereikbaar is omdat het zich te diep bevindt of vanwege de aanwezigheid van storende lagen, wordt een boom volledig afhankelijk van vochtvoorziening door regenval. Hierbij zal zich in de regel een oppervlakkig wortelstelsel vormen dat veel gevoeliger is voor uitdroging.

2.4 Bomen en werkzaamheden

Bouwwerkzaamheden hebben veelal een grote (negatieve) invloed op bomen en/of hun directe leefomgeving. Dit kan zowel op de kwantiteit als de kwaliteit van de boven- en ondergrondse situatie betrekking hebben.

Gedacht kan worden aan beschadiging van boven- en ondergrondse boomdelen, wortelverlies, bodemverdichting, verdroging etc. Het is vooral van belang om middels een groeiplaatsonderzoek te beoordelen wat de diepte en de intensiteit van de wortelkluit(en) is. In stedelijk gebied is er veelal sprake van bewortelingspatronen die sterk afwijken van meer natuurlijke situaties.

Om te beoordelen of en in welke mate de bomen schade zullen ondervinden van de voorgenomen bouwplannen, wordt het volgende onderzocht:

- Bovengronds
 - Visuele inspectie ter bepaling van de actuele conditie en mechanische kwaliteit;
 - Indien noodzakelijk uitvoeren van nader boomtechnisch onderzoek;
- Ondergronds
 - Kwaliteit (voeding) en kwantiteit van de bodem (doorwortelbare ruimte);
 - Aanwezigheid en intensiteit van de beworteling (ondergronds ruimtegebruik).

Op basis van bovenstaande onderzoeksaspecten is het mogelijk om een uitspraak te doen over de toekomstverwachting (levensduur) bij gelijkblijvende omstandigheden. Daarnaast kan worden beoordeeld of en in welke mate de geplande bouwwerkzaamheden negatieve effecten zullen hebben op de kwaliteit van de bomen.

3 Situatie en planvorming

3.1 Huidige situatie

Het onderzoek betreft in totaal 66 bomen waarvan er 12 binnen het projectgebied de Chalonhof, 31 op en nabij het terrein van Weegbreestraat 205 en 23 op het terrein van de Nieuwstraat 25 (zie afbeelding 1).



Afbeelding 1: bovenaanzicht onderzoekslocatie (Bron: www.pdok.nl; Bewerking: Treevision)

3.1.1 Chalonhof

Binnen het projectgebied (en 5 meter daarbuiten) bevinden zich in totaal twaalf bomen (zie foto 2 op pagina 7). Vijf van deze bomen bevinden zich op gemeenteground aan de zijde van de Chalonhof (drie esdoorns en twee kastanjes). De overige zeven bomen (zes beuken, een linde en een Amerikaanse vogelkers) bevinden zich op particulier terrein tegen de rand van het projectgebied, op het perceel van Beukenlaan 5 (zie foto 3 op pagina 7 en 4 op pagina 8). Het projectgebied betreft voor het grootste deel het perceel van Beukenlaan 3a dat momenteel in gebruik is door een in- en verkoop bedrijf van auto's (Avantages Auto's). Dit perceel bevindt zich tussen Beukenlaan 5 en de Chalonhof. Het perceel ligt in zijn geheel zo'n 50 tot 100 centimeter lager dan de omliggende percelen (zie foto 5 op pagina 8). Op dit perceel zelf staan geen bomen.



Afbeelding 2: locatie en nummering onderzochte bomen Chalons Hof (Bron: www.pdok.nl; Bewerking: Treevision)



Foto 3: onderzochte bomen Chalons Hof op gemeentegrond



Foto 4: onderzochte bomen op particulier terrein, perceel beukenlaan 5



Foto 5: hoogteverschil perceel Beukenlaan 3a en naastgelegen perceel Beukenlaan 5

3.1.2 Weegbreestraat

Het onderzoeksgebied betreft het perceel van de huidige dansschool aan de Weegbreestraat 5. Binnen het projectgebied (en 5 meter daarbuiten) bevinden zich in totaal 31 bomen. De meeste bomen bevinden zich op de parkeerplaats en in de tuin van de huidige dansschool (particulier terrein). Dit betreft diverse coniferen, een acacia, een abeel een kastanje en een berk. Twee Noorse esdoorns staan op gemeentegrond in de grasstrook voor de dansschool. De overige bomen staan aan de zuidzijde van de dansschool in een groenstrook van de gemeente.



Abbeelding 6: locatie onderzochte bomen Weegbreestraat (Bron: www.pdok.nl; Bewerking: Treevision)



Foto 7: bomen op de parkeerplaats van dansschool



Foto 8: bomen in grasstrook voor de dansschool

3.1.3 Nieuwstraat

De 23 onderzochte bomen binnen het projectgebied (en 5 meter daarbuiten) van de Nieuwstraat 25 staan allemaal op particulier terrein (zie foto 9). Het betreft twee beuken, een appelboom een perenboom, een gewone esdoorn, een zoete kers en diverse sparren en coniferen (zie foto 10 hieronder en foto 11, 12 en 13 op pagina 11).



Afbeelding 9: locatie onderzochte bomen Nieuwstraat 25



Foto 10: vooraanzicht tuin Nieuwstraat 25



Foto 11: beeld fijnsparren (links) en coniferen (rechts)



Foto 12: beeld van de esdoorn



Foto 13: beeld van de zoete kers

3.2 Planvorming

3.2.1 Chalonhof

De huidige bebouwing op het terrein van het autobedrijf wordt gesloopt. Ter plaatse wordt Het maaiveld opgehoogd zodat dit op gelijk niveau komt als de omringende percelen. Er worden in totaal 14 woningen gebouwd waarvan 13 eengezinswoningen en één vrijstaande woning (zie afbeelding 14). Aan de zijde van de Chalonhof komt een inrit met aan weerszijden in totaal 30 parkeerplaatsen. De vrijstaande woning komt aan de zijde van de beukenlaan, tussen de twee woningen van beukenlaan 3 en beukenlaan 5 in.



Afbeelding 14: Chalonhof definitief ontwerp

3.2.2 Weegbreestraat

De huidige bebouwing (momenteel een dansschool) op het perceel van de Weegbreestraat 205/207 wordt gesloopt. Ter plaatse worden acht nieuwe woningen gerealiseerd waarvan zes woningen met vier woonlagen en twee woningen met drie woonlagen. De huidige parkeerplaats wordt ook in de nieuwe situatie ingericht als parkeerplaats. Aan de zijkant van de dansschool (zuidoostzijde) bevindt zich in de huidige situatie een groenstrook en een trottoir. In de nieuwe situatie wordt er een trottoir gerealiseerd tussen de nieuwe woningen en de huidige groenstrook. Het ontwerp van de nieuwe situatie is in *afbeelding 15* hieronder weergegeven.



Afbeelding 15: schetsontwerp nieuwbouw Weegbreestraat 205

3.2.3 Nieuwstraat

Het perceel van Nieuwstraat 25 wordt opgedeeld in 5 nieuwe kavels met evenzoveel nieuwe woningen. Bij iedere woning wordt een parkeerplaats gerealiseerd voor minimaal 2 auto's en er komt een inrit/weg tussen de nieuwe kavels door (zie afbeelding 16).



Afbeelding 16: ontwerp nieuwbouw Nieuwstraat

4 Onderzoek en resultaten

Allereerst zijn alle bomen binnen de drie verschillende plangebieden ingemeten en geïventariseerd. Om te beoordelen of het überhaupt zinvol en mogelijk is om de bomen te behouden zijn allereerst de conditie en de mechanische kwaliteit vastgesteld. Slechts een gezonde vitale boom is voldoende in staat (levensvaardig) om, tot op zekere hoogte en rekening houdend met soort specifieke eigenschappen, adequaat te reageren op veranderingen in zijn leefomgeving. Wanneer een boom vanwege conditionele en/of mechanische gebreken een (sterk) verminderde toekomstverwachting heeft is het veelal niet zinvol nog langer in de boom investeren.

4.1 Visuele boomcontrole

Ten behoeve van het onderzoek zijn de bomen genummerd. In afbeelding 2, 6 en 9 in hoofdstuk 3 is per plangebied al de locatie en de nummering van de bomen weergegeven.

De inspectieresultaten zijn samengevat in tabel 4, 5 en 6 op respectievelijk pagina 16, 17, 18 en 19.

Tabel 4: resultaten visuele inspectie projectgebied Chalonhof

Boomnummer	Boomsoort	Stamdiameter (cm)	Kroondiameter Klasse (m)	Conditie	Mechanische kwaliteit	Toekomst-verwachting	Gebreken & afwijkingen	Opmerkingen
1	Acer pseudoplatanus	38	12-14	Matig	Matig	Slecht	Slechte aanhechtingen; rotting stamvoet	Meerstammig
2	Acer saccharinum 'Laciniatum Wieri'	40	10-12	Goed	Goed	Goed	-	-
3	Acer saccharinum 'Laciniatum Wieri'	41	10-12	Goed	Goed	Goed	-	-
4	Fagus sylvatica	60	18-20	Goed	Goed	Goed	-	Meerstammig, laaghangende takken
5	Fagus sylvatica	60	12-14	Goed	Goed	Goed	-	Boom niet bereikbaar, onderste 3 meter van de stam niet beoordeeld
6	Fagus sylvatica	35	8-10	Redelijk	Goed	Goed	-	Boom niet bereikbaar, onderste 3 meter van de stam niet beoordeeld
7	Tilia platyphyllos	40	8-10	Redelijk	Goed	Goed	Dood hout in de kroon	Boom niet bereikbaar, onderste 3 meter van de stam niet beoordeeld
8	Prunus serotina	30	6-8	Redelijk	Goed	Redelijk	Dood hout in de kroon	Boom niet bereikbaar, onderste 3 meter van de stam niet beoordeeld
9	Fagus sylvatica	35	8-10	Redelijk	Goed	Goed	-	Boom niet bereikbaar, onderste 3 meter van de stam niet beoordeeld
10	Fagus sylvatica	60	10-12	Redelijk	Goed	Goed	-	Boom niet bereikbaar, onderste 3 meter van de stam niet beoordeeld
11	Aesculus hippocastanum 'Pyramidalis'	16	2-4	Goed	Goed	Goed	-	-
12	Aesculus hippocastanum 'Pyramidalis'	18	2-4	Goed	Goed	Goed	-	-

Tabel 5: resultaten visuele inspectie projectgebied Weegbreestraat

Boomnummer	Boomsoort	Stamdiameter (cm)	Kroondiameter Klasse (m)	Conditie	Mechanische kwaliteit	Toekomst-verwachting	Gebreken & afwijkingen	Opmerkingen
13	Acer platanoides	52	10-12	Goed	Goed	Goed	-	-
14	Acer platanoides	30	6-8	Goed	Goed	Goed	-	-
15	Chamacyparis lawsoniana 'Glauc'	25	2-4	Redelijk	Goed	Goed	-	-
16	Chamacyparis lawsoniana 'Glauc'	32	4-6	Goed	Goed	Goed	-	Meerstammig
17	Chamacyparis lawsoniana 'Glauc'	40	4-6	Goed	Goed	Goed	-	2-stammig
18	Robinia pseudoacacia	45	12-14	Goed	Goed	Goed	Dood hout in de kroon	-
19	Populus alba	79	22-25	Goed	Goed	Goed	Dood hout in de kroon	-
20	Tsuga heterophylla	23	4-6	Goed	Goed	Goed	-	-
21	Tsuga heterophylla	26	4-6	Goed	Goed	Goed	-	-
22	Tsuga heterophylla	23	4-6	Goed	Goed	Goed	-	-
23	Betula pendula	36	8-10	Goed	Goed	Goed	-	-
24	Thuja occidentalis	30	4-6	Goed	Redelijk	Redelijk	Plakoksel kroon	-
25	Aesculus hippocastanum	45	10-12	Goed	Redelijk	Goed	-	Onderstandig aan abeel (boom 19)
26	Chamacyparis lawsoniana 'Glauc'	26	4-6	Goed	Matig	Redelijk	Plakoksel kroon	-
27	Chamacyparis lawsoniana 'Glauc'	36	4-6	Goed	Goed	Goed	-	-
28	Thuja occidentalis	23	4-6	Goed	Redelijk	Redelijk	Plakoksel kroon	-
29	Thuja occidentalis	19	4-6	Goed	Redelijk	Redelijk	Plakoksel kroon	-
30	Thuja occidentalis	26	4-6	Goed	Redelijk	Redelijk	Plakoksel kroon	2-stammig
31	Chamacyparis lawsoniana 'Glauc'	34	4-6	Goed	Goed	Goed	-	-
32	Chamacyparis lawsoniana 'Glauc'	39	4-6	Goed	Goed	Goed	-	-
33	Chamacyparis lawsoniana 'Glauc'	31	4-6	Goed	Goed	Goed	-	-
34	Chamacyparis lawsoniana 'Glauc'	22	4-6	Goed	Goed	Goed	-	-
34a	Quercus robur	44	8-10	Goed	Goed	Goed	Dood hout in de kroon	-

Boomnummer	Boomsoort	Stamdiameter (cm)	Kroondiameter Klasse (m)	Conditie	Mechanische kwaliteit	Toekomstverwachting	Gebreken & afwijkingen	Opmerkingen
34b	Quercus robur	51	12-14	Goed	Goed	Goed	Dood hout in de kroon	-
34c	Crataegus persimilis ' <i>Splendens</i> '	20	4-6	Goed	Goed	Goed	-	-
34d	Crataegus persimilis ' <i>Splendens</i> '	24	4-6	Goed	Goed	Goed	-	-
34e	Crataegus persimilis ' <i>Splendens</i> '	20	4-6	Goed	Goed	Goed	-	-
34f	Sorbus intermedia	40	6-8	Goed	Goed	Goed	-	-
34g	Crataegus persimilis ' <i>Splendens</i> '	22	4-6	Goed	Goed	Goed	-	-
34h	Ulmus minor	22	4-6	Goed	Goed	Goed	-	Meerstammig
34i	Acer platanoides	35	6-8	Goed	Goed	Goed	-	-

Tabel 6: resultaten visuele inspectie projectgebied Nieuwstraat

Boomnummer	Boomsoort	Stamdiameter (cm)	Kroondiameter Klasse (m)	Conditie	Mechanische kwaliteit	Toekomstverwachting	Gebreken & afwijkingen	Opmerkingen
35	Abies grandis	56	6-8	Goed	Goed	Goed	-	-
36	Tsuga heterophylla	57	8-10	Goed	Goed	Goed	-	-
37	Fagus sylvatica	52	14-16	Goed	Goed	Goed	-	Enigszins eenzijdig ontwikkelde kroon door nevenstaande Tsuga
38	Fagus sylvatica	53	14-16	Goed	Redelijk	Goed	Diverse niet optimale takaanhechtingen	Dubbele top
39	Malus cv.	28	6-8	Redelijk	Redelijk	Redelijk	Stamvoetschade	-
40	Pyrus communis	26	4-6	Slecht	Redelijk	Slecht	Dode bastzones; schade stamvoet	-
41	Abies grandis	56	6-8	Goed	Goed	Goed	-	-

Boomnummer	Boomsoort	Stamdiameter (cm)	Kroondiameter Klasse (m)	Conditie	Mechanische kwaliteit	Toekomstverwachting	Gebreken & afwijkingen	Opmerkingen
42	Chamacyparis lawsoniana 'Glaucua'	15-35	6-8	Goed	Redelijk	Goed	Diverse bomen met plakoksels	Bomen als groep beoordeeld
43	Chamacyparis lawsoniana 'Glaucua'	15-35	6-8	Goed	Redelijk	Goed	Diverse bomen met plakoksels	Bomen als groep beoordeeld
44	Chamacyparis lawsoniana 'Glaucua'	15-35	6-8	Goed	Redelijk	Goed	Diverse bomen met plakoksels	Bomen als groep beoordeeld
45	Chamacyparis lawsoniana 'Glaucua'	15-35	6-8	Goed	Redelijk	Goed	Diverse bomen met plakoksels	Bomen als groep beoordeeld
46	Chamacyparis lawsoniana 'Glaucua'	15-35	6-8	Goed	Redelijk	Goed	Diverse bomen met plakoksels	Bomen als groep beoordeeld
47	Chamacyparis lawsoniana 'Glaucua'	15-35	6-8	Goed	Redelijk	Goed	Diverse bomen met plakoksels	Bomen als groep beoordeeld
48	Chamacyparis lawsoniana 'Glaucua'	15-35	6-8	Goed	Redelijk	Goed	Diverse bomen met plakoksels	Bomen als groep beoordeeld
49	Chamacyparis lawsoniana 'Glaucua'	15-35	6-8	Goed	Redelijk	Goed	Diverse bomen met plakoksels	Bomen als groep beoordeeld
50	Chamacyparis lawsoniana 'Glaucua'	15-35	6-8	Goed	Redelijk	Goed	Diverse bomen met plakoksels	Bomen als groep beoordeeld
51	Picea abies	34	6-8	Goed	Redelijk	Goed	Top is eruit gebroken	-
52	Picea abies	30	6-8	Goed	Goed	Goed	-	-
53	Picea abies	47	6-8	Goed	Goed	Goed	-	-
54	Picea abies	26	6-8	Goed	Goed	Goed	-	-
55	Picea abies	36	6-8	Goed	Goed	Goed	-	-
56	Acer pseudoplatanus	40	8-10	Goed	Goed	Goed	-	-
57	Prunus avium	30	8-10	Redelijk	Goed	Redelijk	-	2-stammig

4.2 Bodem- en bewortelingsonderzoek

Binnen de kroonprojectie van verschillende bomen zijn op één of meerdere representatieve locaties grondboringen uitgevoerd en/of zijn er proefsleuven gegraven om de kwaliteit en kwantiteit van de doorwortelbare bodem en de (gemiddelde) wortelkluit te beoordelen.

4.2.1 Chalonhof

Vanwege de te verwachten werkzaamheden nabij de bomen 1 t/m 3 is ten noordoosten, op 1,2 meter uit het hart van boom 2 een proefsleuf gegraven. Hier is in de bovenste 10 centimeter een zeer intensief wortelpakket aangetroffen met grove en fijne wortels (zie foto 17). De diameter van de wortels lopen op tot ruim 10 centimeter. Vanwege de intensiteit van de beworteling was het ter plaatse niet mogelijk om dieper te graven.



Foto 17: locatie proefsleuf noordoostzijde boom 2 **Inzet:** zijaanzicht proefsleuf

Om een indruk te krijgen hoever de beworteling rijkt is aanvullend ten noordwesten op 3,3 meter uit het hart van boom 2 een proefsleuf gegraven. Hier is eveneens in de bovenste 10 centimeter zeer intensieve beworteling aangetroffen (zie foto 18). Omdat dit met name fijne beworteling betrof met een maximale diameter van 6 centimeter, kon hier wel dieper worden gegraven. Dieper dan 15 centimeter onder maaiveld is tot tenminste 50 centimeter onder maaiveld echter nauwelijks beworteling aangetroffen.



Foto 18: bovenaanzicht proefsleuf noordwestzijde boom 2 **Inzet:** zijaanzicht proefsleuf

In het gras rondom de bomen 2 en 3 zijn tot enkele meters uit de stamvoeten van de bomen oppervlakkig liggende wortels zichtbaar (zie foto 19). Deze wortels zijn veelal oppervlakkig beschadigd door maaierwerkzaamheden.



Foto 19: oppervlakkige wortels in gras nabij boom 3

Ten noordoosten van boom 5, is vanwege de ter plaatse aanwezige bestratingsopdruk op het terrein van het autobedrijf, op korte afstand van de stamvoet de verharding verwijderd en zijn de aanwezige wortels blootgelegd (zie foto 20 en 21).

Zoals te verwachten bleek direct onder de verharding sprake te zijn van zeer intensieve beworteling, waarbij (stabiliteits)wortels zijn aangetroffen met diameters die oplopen tot ruim 10 centimeter.



Foto 20 en 21: Oppervlakkig groeiende wortels direct onder de verharding noordoostzijde van boom 5

4.2.2 Weegbreestraat

Ten noorden op 1,7 meter uit het hart van boom 14 is een proefsleuf gegraven. In deze proefsleuf is in de bovenste 30 centimeter zeer intensieve beworteling aangetroffen met wortels tot een diameter van wel 20 centimeter (zie foto 22). Door de aanwezigheid van deze wortels was het tijdens het onderzoek niet mogelijk dieper te graven.



Foto 22: locatie proefsleuf boom 14 **Inzet:** zijaanzicht proefsleuf boom 14

Aanvullend is in de gazonstrook nabij boom 14 een profielboring uitgevoerd. De bodem onder het gras bestaat gemiddeld uit het volgende profiel (zie ook foto 23):

Diepte in centimeters	Bodemsamenstelling
0-50 centimeter	Humusrijk matig fijn zand
50-90 centimeter	Matig humeus fijn zand
90-120 centimeter	Matig humeus fijn zand met een kleifractie



Foto 23: bodemprofiel in gras nabij boom 14

Onder de verharding van de huidige parkeerplaats is kort op boom 17 tegen de rand van de verharding, een proefsleuf gegraven (zie foto 24). In de bovenste 20 centimeter zijn enkel fijne wortels aangetroffen. Vanaf 20 centimeter diepte is de beworteling intensief met wortels tot een diameter van meer dan 10 centimeter.



Foto 24: locatie proefsleuf boom 17 **Inzet:** zijaanzicht proefsleuf boom 17

Ook ter plaatse van het nieuw te realiseren voetpad aan de zuidzijde van de dansschool is een proefsleuf gegraven nabij boom 34a centimeter. Dit betreft op de erfafschijsing ten noorden van de boom op 1,8 meter uit het hart van de stamvoet (zie foto 25). Hier is in de bovenste 10 centimeter redelijk intensieve fijne beworteling aangetroffen. Het is echter aannemelijk dat deze beworteling overwegend afkomstig is van de laurierstruiken die er staan. Op 10 tot 40 centimeter diepte is weinig fijne beworteling aanwezig en vanaf 40 centimeter diepte zijn enkele dikkere wortels aangetroffen met een maximale diameter van 6.



Foto 25: locatie proefsleuf boom 34a **Inzet:** zijaanzicht proefsleuf boom 34a

4.2.3 Nieuwstraat

Ten zuiden van boom 36, op 2 meter uit het hart van de stamvoet is een proefsleuf gegraven (zie foto 26). Hier is direct onder maaiveld tot tenminste 50 centimeter diepte, zeer intensieve, overwegend fijne beworteling aangetroffen. Vanaf 40 centimeter diepte zijn enkele dikkere wortels aangetroffen met een diameter tot 7 centimeter.



Foto 26: locatie proefsleuf nabij boom 36 **Inzet:** zijaanzicht proefsleuf boom 36

Aanvullend is een profielboring verricht (zie foto 27) in het gras nabij boom 36. De bodem bestaat gemiddeld uit het volgende profiel.

Diepte in centimeters	Bodemsamenstelling
0-50 centimeter	Humusrijk matig fijn zand
50-90 centimeter	Matig humeus fijn zand met kleifractie
90-120 centimeter	Klei



Foto 27: bodemprofiel in gras nabij boom 36

5 Conclusie en advies

5.1 Kwaliteit bomen en groeiplaats

5.1.1 Chalonhof

Met uitzondering van boom 1 verkeren alle bomen in een redelijk tot goede conditie. Bij boom 1 zijn enkele slechte aanhechtingen tussen de verschillende stamdelen aanwezig en een rotting in de stamvoet. Op basis hiervan kan worden geconcludeerd dat boom 1 een slechte toekomstverwachting heeft. De boom is ongeacht de geplande werkzaamheden niet duurzaam te handhaven.

Boom 2 en 3 verkeren dankzij de relatief gunstige groeiplaatsomstandigheden in een goede conditie. Ondanks dat de bomen zeer oppervlakkig wortelen hebben de bomen voldoende doorwortelbare ruimte tot hun beschikking van voldoende kwaliteit. Gesteld kan worden dat de bomen bij gelijkblijvende (groeiplaats)omstandigheden een goede toekomstverwachting hebben. De bomen hebben op basis van de toetsingscriteria zoals beschreven in de 'Nota bescherming en kap van bomen' van de gemeente Soest, geen waardevolle (categorie 3) of monumentale (categorie 2) status. Omdat het bomen betreft op gemeentelijke grond, met een omtrek van meer dan 80 centimeter zijn ze wel kapvergunningsplichtig.

Boom 4 t/m 10 staan op de rand van de erfgrens in de tuin van Beukenlaan nummer 5. Deze tuin biedt voor de bomen voldoende doorwortelbare ruimte van voldoende kwaliteit. Boom 7 en 8 verkeren in een redelijke conditie en in de kronen van deze bomen is zwaar dood hout aangetroffen, dit vormt een potentieel veiligheidsrisico. Doordat deze bomen beconcurrereerd worden door de beuken ernaast hebben deze bomen een enigszins verminderde toekomstverwachting. Alle overige bomen hebben bij gelijkblijvende (groeiplaats)omstandigheden een goede toekomstverwachting en zijn het op basis daarvan waard duurzaam te handhaven. Boom 4 heeft vanwege zijn geschatte leeftijd van om en nabij de 60 jaar en het feit dat de boom vanaf de openbare weg, goed zichtbaar is een beeldbepalend karakter. Op basis van de toetsingscriteria zoals beschreven in de 'Nota bescherming en kap van bomen' van de gemeente Soest, zou de boom als monumentaal betiteld kunnen worden. Deze boom is het daarom extra waard rekening mee te houden tijdens werkzaamheden en in te passen in de nieuwe situatie. De overige bomen zijn vanaf openbaar minder goed zichtbaar maar vormen wel een oude bomenrij waardoor ze een cultuurhistorische waarde zouden kunnen hebben. De beuken (boom 5, 6 9 en 10) zouden hierdoor ook een waardevolle (categorie 3) status kunnen hebben.

Boom 11 en 12 zijn vanwege de goede toekomstverwachting en gezien de beperkte omvang van de bomen goed te verplanten. Hierbij dient echter wel te worden opgemerkt dat het kastanjabomen betreft welke gevoelig zijn voor een aantasting door kastanjabloedingziekte. Er zijn tijdens het onderzoek nog geen zichtbare signalen van een aantasting aangetroffen maar bij beschadiging van wortels (wat bij verplanting onvermijdelijk is) wordt de aantastingsgevoeligheid verhoogd. Overwogen moet worden of de kosten van een verplanting opwegen tegen het risico dat de bomen daarna kunnen worden aangetast door de kastanjabloedingziekte en hierdoor alsnog binnen afzienbare tijd kunnen uitvallen. De bomen hebben een omtrek van minder dan 80 centimeter en zijn daarom volgens het beleid van de gemeente Soest, niet kapvergunningsplichtig.

5.1.2 Weegbreestraat

Alle onderzochte bomen verkeren in een goede conditie. Bij enkele coniferen op de parkeerplaats van de dansschool (boom 24, 26, 28, 29 en 30) zijn slecht aangehechte takken aangetroffen. Dit is vrij kenmerkend voor de soort, bij gelijkblijvende omstandigheden vormt dit vooralsnog geen acuut veiligheidsrisico omdat de bomen in de luwte van elkaar staan. Wanneer echter een boom vrij komt de staan doordat omringende bomen of bebouwing worden verwijderd, is de kans op breuk van deze plakoksels wel aanwezig. Deze bomen hebben bij gelijkblijvende (groeiplaats)omstandigheden een redelijke toekomstverwachting. Bij diktegroei van de stammen wordt ook de kans op breuk navenant groter, breuk binnen nu en 10 jaar wordt bij gelijkblijvende omstandigheden echter niet verwacht.

Bij de bomen 18, 19, 34a en 34b is zwaar dood hout in de kronen aangetroffen, bij uitbreken bestaat de kans op (letsel)schade.

Alle bomen hebben voldoende doorwortelbare ruimte van een voldoende kwaliteit tot hun beschikking. Wel is er bij veel bomen op de parkeerplaats van de dansschool enige opdruk van de verharding waargenomen. Dit heeft bij gelijkblijvende (groeiplaats)omstandigheden echter geen negatieve invloed op de toekomstverwachting van de bomen. Gesteld kan worden dat de bomen met uitzondering van de bomen met plakoksels, een goede toekomstverwachting hebben.

Geen van de onderzochte bomen heeft op basis van de toetsingscriteria zoals beschreven in de 'Nota bescherming en kap van bomen' van de gemeente Soest een monumentale (categorie 2) of waardevolle (categorie 3) status. Boom 13 en 14 zijn (volgens informatie van de gemeente Soest) echter onderdeel van een bomenstructuur (categorie 1).

5.1.3 Nieuwstraat

Alle bomen hebben een ruime open groeiplaats (doorwortelbare ruimte) van voldoende kwaliteit tot hun beschikking. Met uitzondering van de perenboom, appelboom en zoete kers (boom 40, 41 en 57) verkeren de bomen in een goede conditie. De perenboom heeft afstervende kroondelen, dode bastzones op de stam en stamvoetschade. Als gevolg van deze gebreken verkeert de boom in een slechte conditie op basis waarvan kan worden geconcludeerd dat de boom een slechte toekomstverwachting heeft. De appelboom heeft (maai)schade aan de stamvoet, verkeert evenals de zoete kers, in een redelijke conditie en hebben een redelijke toekomstverwachting.

Met uitzondering van de perenboom, appelboom en zoete kers (boom 40, 41 en 57), kan worden geconcludeerd dat de onderzochte bomen bij gelijkblijvende (groeiplaats)omstandigheden een goede toekomstverwachting hebben. De bomen 35 t/m 38 hebben vanwege hun leeftijd en omvang een beeldbepalend karakter. Volgens de gemeente Soest hebben ze daarom een monumentale status (categorie 2) en zijn ze opgenomen op de bomenkaart van de gemeente Soest.

5.2 Knelpuntenanalyse

In de inleiding is de centrale vraag van een BEA genoemd: *“Kunnen de bomen, in het perspectief van de voorgenomen (bouw)werkzaamheden of het ontwerpplan in hun huidige verschijningsvorm en op deze standplaats, duurzaam behouden blijven?”*

Vanwege de verschillen in planvorming, de verschillende boomsoorten en boomgroottes en de sterk wisselende onderzoeksresultaten kan deze vraag vanzelfsprekend niet eensluidend worden beantwoord.

In tabel 7 op pagina 28 en 29 staat per locatie en boom of boomcluster aangegeven, of de voorgenomen werkzaamheden (naar verwachting) wel of niet schadelijk kunnen zijn voor het duurzaam en veilig behoud van de bomen.

Tabel 7: overzicht boomtechnische knelpuntenanalyse

Locatie/ Boomnummer	Knelpunt(en)	Gevolgen	Conclusie BEA
Chalonhof Boom 1	Ter plaatse wordt een inrit voor parkeerplaatsen gerealiseerd	Boom past niet in het huidige planontwerp	Boom bij ongewijzigde planvorming niet duurzaam te behouden
Boom 2 en 3	Omvorming maaiveld van open (gras) situatie naar verharding t.b.v. parkeerplaatsen en inrit Ophoging maaiveld ± 30 centimeter	Mogelijke wortelschade en wortelsterfte	De bomen zijn duurzaam te behouden, mits wordt voldaan aan de gestelde eisen, randvoorwaarden en boombeschermende maatregelen
Boom 4	Bouw vrijstaande woning binnen de kroonprojectie	Kroonschade door bouwwerkzaamheden. Mogelijke wortelschade door graafwerkzaamheden t.b.v. fundatie woning	De boom is duurzaam te behouden, mits wordt voldaan aan de gestelde eisen, randvoorwaarden en boombeschermende maatregelen
Boom 5 t/m 10	Eenzijdige ophoging van het maaiveld 50 tot 100 centimeter.	Mogelijk wortelsterfte en uiteindelijk (versneld) afsterven van de bomen	Bomen bij ongewijzigde planvorming niet duurzaam te behouden op de huidige locatie
Boom 11 en 12	Ter plaatse van deze bomen wordt een woning of berging gebouwd	Bomen passen niet in het huidige planontwerp	Bomen bij ongewijzigde planvorming niet duurzaam te behouden op de huidige locatie
Weegbreestraat Boom 13	Bouw 3-laags woning zeer dicht op de boom	Forse kroon en wortelschade	Bomen bij ongewijzigde planvorming niet duurzaam te behouden op de huidige locatie
Boom 14	Omvorming maaiveld gras naar verharding t.b.v. inrit naar parkeerplaats	Ernstige wortelschade door graafwerkzaamheden t.b.v. cunet verharding	Bomen bij ongewijzigde planvorming niet duurzaam te behouden op de huidige locatie
Boom 15, 16 en 17	Verwijdering verharding, aanleg nieuwe verharding t.b.v. parkeerplaats	Wortelschade door graafwerkzaamheden t.b.v. cunet voor verharding	Bomen zijn duurzaam te behouden, mits wordt voldaan aan de gestelde eisen, randvoorwaarden en boombeschermende maatregelen
Boom 18 t/m 31	Ter plaatse van deze bomen wordt een woning of berging gebouwd	Bomen passen niet in het huidige planontwerp	Bomen bij ongewijzigde planvorming niet duurzaam te behouden op de huidige locatie
Boom 32, 33 en 34	Ter plaatse van de bomen wordt een trottoir aangelgd.	Bomen passen niet in het huidige planontwerp	Bomen bij ongewijzigde planvorming niet duurzaam te behouden op de huidige locatie
Boom 34a t/m 34i	Bouw en sloopwerkzaamheden in nabijheid van de bomen	Stam- en kroonschade	Bomen zijn duurzaam te behouden, mits wordt voldaan aan de gestelde eisen, randvoorwaarden en boombeschermende maatregelen

Locatie/ Boomnummer	Knelpunt(en)	Gevolgen	Conclusie BEA
Nieuwstraat Boom 35, 36, 39 en 57	Algemene werkzaamheden in de nabijheid van de bomen	Geen (ernstige) gevolgen	De bomen zijn duurzaam te behouden mits algemene boombeschermende maatregelen worden genomen.
Boom 37 en 38	Binnen enkele meter uit het hart van de stamvoet is een inrit gesitueerd	Wortelschade door graafwerkzaamheden t.b.v. cunet voor verharding	De bomen zijn duurzaam te behouden mits wordt voldaan aan de genoemde adviezen, gestelde eisen, randvoorwaarden en boombeschermende maatregelen
Boom 41 t/m 56	Ter plaatse van de bomen is een woning, een parkeerplaats of rijbaan gesitueerd	Bomen passen niet in het huidige planontwerp	Bomen bij ongewijzigde planvorming niet duurzaam te behouden op de huidige locatie

5.3 Advies

5.3.1 Chalonhof

Boom 1

Vanwege de aangetroffen gebreken en de slechte toekomstverwachting van boom 1, wordt geadviseerd deze boom te verwijderen ongeacht de geplande herinrichting van het gebied.

Boom 2 en 3

Om duurzaam handhaven van de bomen te kunnen realiseren wordt geadviseerd de bodem tot 3 meter (eenzijdig 2 meter zoals op ontwerptekening is weergegeven) uit het hart van de stamvoet, ongemoeid te laten. Eventueel kan de bodem binnen dit vak worden opgehoogd met 20 tot maximaal 30 centimeter. Hierbij dient dan alvorens de bodem wordt opgehoogd de aanwezige grasmatten handmatig te worden verwijderd. Vervolgens kan een licht mengsel (50/50) van bomengrond en argrex korrels worden aangebracht. Dit mag nadrukkelijk niet worden verdicht of aangedrukt maar dient los te worden aangebracht. Indien dit op bovenstaande manier wordt uitgevoerd, komt deze opgehoogde grond als nieuwe doorwortelbare ruimte beschikbaar voor de bomen. Aanvullend wordt geadviseerd te voldoen aan de in paragraaf 5.4 beschreven eisen en randvoorwaarden en de in hoofdstuk 6 beschreven boombeschermende maatregelen.

Boom 4

Ten aanzien van boom 4 geldt dat deze duurzaam kan worden gehandhaafd, mits wordt voldaan aan de in paragraaf 5.4 beschreven eisen en randvoorwaarden. Aanvullend staan in hoofdstuk 6 boombeschermende maatregelen genoemd gedurende de periodes voor, tijdens en na de werkzaamheden.

Geadviseerd wordt de boom voor de werkzaamheden te snoeien. De snoei zal gericht zijn op het verwijderen/inkorten van laaghangende takken die mogelijk schade op kunnen lopen door het werken met machines. Het snoeien dient uitgevoerd te worden door een ervaren boomspecialist (European Treeworker) omdat gesnoeid dient te worden met gevoel voor evenwicht binnen de kroon. Er wordt steeds gesnoeid tot op een goede zijtak waarbij geen snoeiwonden gemaakt mogen worden met een diameter groter dan 10 centimeter. Grotere wonden overgroeien niet of nauwelijks en vormen invalspoorten voor (houtparasitaire) schimmels.

Boom 5 t/m 10

Op basis van bestudering van het planontwerp lijkt het dat de geplande ophoging voldoende ver van de bomen af komt te liggen (namelijk minimaal 5 meter). Geadviseerd wordt daarom de bomen te handhaven en onverkort te voldoen aan de in paragraaf 5.4 beschreven eisen en randvoorwaarden en de in hoofdstuk 6 beschreven boombeschermende maatregelen. Indien echter het maaiveld binnen de 5 meter uit het hart van de bomen wordt opgehoogd met 50 tot 100 centimeter is duurzaam behoud van de bomen niet mogelijk. Dergelijke ophoging van het maaiveld belemmert de benodigde¹diffusie dusdanig waardoor een groot gedeelte van de aanwezige (oppervlakkige) beworteling vlak onder het huidige maaiveld zal afsterven.

¹ Hierbij moet worden gedacht aan de toetreding van zuurstof uit de atmosferische buitenlucht en afvoer van uit de bodem vrijkomende afbraakgassen.

Boom 11 en 12

Boom 11 en 12 staat ter plaatse van te realiseren nieuwbouw. Bij ongewijzigde plannen wordt geadviseerd deze bomen te verwijderen voorafgaande aan de werkzaamheden. Overwogen kan worden om de bomen te verplanten (zie paragraaf 5.1.1 op pagina 24).

5.3.2 Weegbreestraat

Boom 13

Op basis van het voorlopig ontwerp kan worden geconcludeerd dat de rand van de nieuwbouw op of zeer dicht op de huidige locatie van de boom is gepland. Vanwege soortspecifieke eigenschappen in combinatie met de oppervlakkige zeer forse beworteling, wordt het verplanten van de bomen afgeraden. Geadviseerd wordt de werkzaamheden aan te grijpen om de boom te verwijderen en een nieuwe boom te planten verder van de bebouwing af, in lijn met de overige bomen in de Weegbreestraat (zoals ook is aangegeven op de ontwerptekening in afbeelding 15 op pagina 13).

Boom 14

De geplande inrit komt zeer dicht op de stamvoet van de boom. De noodzakelijke graafwerkzaamheden t.b.v. het cunet voor de verharding zullen tot onacceptabele wortelschade leiden. Vanwege soortspecifieke eigenschappen in combinatie met de oppervlakkige zeer forse beworteling, wordt het verplanten van de bomen afgeraden. Geadviseerd wordt de werkzaamheden aan te grijpen om de boom te verwijderen en een nieuwe boom te planten verder van de bebouwing af, in lijn met de overige bomen in de Weegbreestraat (zoals ook is aangegeven op de ontwerptekening in afbeelding 15 op pagina 13).

Boom 15, 16 en 17

Voor deze bomen geldt dat ze kunnen worden gehandhaafd mits de smalle groenstrook waar ze nu in staan, blijft gehandhaafd. Tevens dient er buiten deze groenstrook niet dieper afgegraven te worden dan 30 centimeter beneden het huidige maaiveldniveau. Verder dient te worden voldaan aan de in paragraaf 5.4 beschreven eisen en randvoorwaarden en de in hoofdstuk 6 beschreven boombeschermende maatregelen.

Boom 18 t/m 31

De bomen staan op, of zeer dicht op de geplande nieuw aan te leggen verharding t.b.v. de parkeerplaatsen en/of bebouwing. Indien het anders situeren van de parkeerplaatsen/bebouwing niet tot een reële optie wordt beschouwd, wordt geadviseerd de bomen voorafgaande aan de werkzaamheden te verwijderen.

Rekening houdend met het feit dat realisatie van de plannen nog wel even op zich zal laten wachten wordt geadviseerd het in boom 18 en 19 aanwezige dode hout, zo spoedig mogelijk te verwijderen.

Boom 32, 33 en 34

Tenzij de planvorming wordt aangepast en het aan te leggen trottoir ter plaatse ten minste 1,2 meter uit de stamvoet van de bomen wordt gesitueerd, wordt geadviseerd de bomen te verwijderen voorafgaand aan de werkzaamheden.

Boom 34a t/m 34i

Ondanks dat het geplande trottoir zich binnen de kwetsbare zone van enkele van deze bomen bevindt, is uit het onderzoek gebleken dat er nauwelijks schade te verwachten valt. Geadviseerd wordt de in hoofdstuk 6 beschreven boombeschermende maatregelen op te volgen.

5.3.3 Nieuwstraat

Boom 35, 36, 39, 40 en 57

Gezien het huidige ontwerp worden er geen werkzaamheden verwacht binnen de voor de bomen ²'kwetsbare zone'. Desondanks is het duurzaam handhaven van boom 40 niet mogelijk vanwege reeds aanwezige gebreken. Geadviseerd wordt daarom boom 40 voorafgaande aan de werkzaamheden te verwijderen. Wat betreft boom 35, 36 en 39 wordt geadviseerd deze te handhaven en in te passen in de nieuwe situatie. Geadviseerd wordt de in hoofdstuk 6 beschreven boombeschermende maatregelen op te volgen.

Boom 37 en 38

Geadviseerd wordt voor de inrit nabij de bomen gebruik te maken van de fundering van de huidige inrit nabij de bomen zodat graafwerkzaamheden t.b.v. van de aanleg van de nieuwe inrit geen graafwerkzaamheden nodig zijn. Tevens wordt geadviseerd evenals in de huidige situatie gebruik te maken van een open verharding waarbij enige gasdiffusie en infiltratie van hemelwater mogelijk blijft.

Boom 41 t/m 56

De bomen staan op, of zeer dicht op de geplande nieuw te bouwen woningen, berging, parkeerplaats of rijbaan. Indien het anders situeren van de geplande nieuwbouw niet tot een reële optie wordt beschouwd, wordt geadviseerd de bomen voorafgaande aan de werkzaamheden te verwijderen.

² Dit is de zone rond de boom waarbinnen vitale onderdelen van de boom als gevolg van bouwwerkzaamheden (ernstig) beschadigd kunnen raken. De kwetsbare zone omvat, naast het bovengrondse gedeelte van de boom, ook ondergronds die ruimte van het bodemprofiel dat is doorworteld, dan wel die ruimte die voor de (toekomstige) groei van de boom essentieel is.

5.4 Eisen & randvoorwaarden

Om gedurende de uitvoering van de bouwwerkzaamheden onaanvaardbare schades aan de bomen en/of de groeiplaatsen te voorkomen zijn specifieke eisen en randvoorwaarden noodzakelijk. Deze zijn vooral van belang binnen de zogenaamde 'kwetsbare zone' (voor uitleg zie voetnoot op pagina 29).

5.4.1 Ontgraving

Ten aanzien van de te behouden bomen mag op basis van de onderzoeksresultaten worden verwacht dat het mogelijk is de werkzaamheden uit te voeren, zonder onaanvaardbare schade aan de wortelkluiten te veroorzaken. Het valt echter niet geheel uit te sluiten dat er (lokaal) toch intensievere beworteling aanwezig is op locaties waar afgraving nodig is. Het is daarom een vereiste dat de eventuele graafwerkzaamheden nabij de bomen steeds worden voorafgegaan door nauwkeurig en handmatig voorsteken. Wanneer blijkt dat er toch meer en/of dikkere wortels aanwezig zijn, dienen de volgende regels strikt in acht te worden genomen:

1. Wortels met een diameter dikker dan 6 centimeter handhaven

Fijne(re) wortels met een diameter kleiner dan circa 6 centimeter bestaan geheel of grotendeels uit levend en dus actief spinhout en zijn daarom veelal in staat de gemaakte wonden goed af te grendelen en te overgroeien. Bij het verwijderen of beschadigen van wortels met een diameter groter dan circa 6 centimeter wordt het levenloze kernhout blootgelegd. Bij het ontstaan van dergelijke grote wonden is een aantasting door houtparasitaire schimmels vaak het gevolg, waardoor op termijn de stabiliteit of breukvastheid van de boom vermindert. Bovendien kan er bij deze bomen direct gevaar voor windworp ontstaan wanneer belangrijke stabiliteitswortels worden verwijderd.

2. Niet meer dan 10 % van het totale wortelgestel verloren laten gaan

Indien een boom in goede conditie verkeert, zal het verlies van een klein deel (maximaal 10%) van de fijne wortels goed verdragen worden en zal de boom meestal weer herstellen. Bij verlies van een groot deel van de fijne wortels zal vrijwel zeker (ernstig) conditieverlies optreden.

5.4.2 Ophoging

Binnen de kwetsbare zone, maar tenminste binnen de huidige kroonprojecties, mag er in beginsel geen grondophoging plaatsvinden. Grondophoging leidt er toe dat de noodzakelijke diffusie (afvoer schadelijke afbraakgassen en toetreding zuurstof) en infiltratie van hemelwater (ernstig) wordt belemmerd.

Daarnaast kan er ook gemakkelijk structuurbederf (verslemping/verdichting) en verstoring van het noodzakelijk aanwezige bodemleven ontstaan. Voor een duurzaam behoud van de bomen is het een vereiste dat deze potentieel negatieve effecten (zoveel mogelijk) worden voorkomen.

5.4.3 Bodemverdichting

De bodem mag binnen de kwetsbare zone, maar tenminste binnen de huidige kroonprojecties, niet verder verdicht raken. Dit betekent dat er geen zwaar transport (bouwverkeer) of opslag van bouwmaterialen mag plaatsvinden. Een verdere verhoging van de bodemverdichting leidt onherroepelijk tot (nog meer) wortelsterfte en zal de ontwikkeling van nieuwe beworteling (nog meer) belemmeren.

6 Boombeschermende maatregelen

Algemene adviezen en aandachtspunten bij bouwen rond bomen

Geadviseerd wordt de te handhaven bomen gedurende de werkzaamheden adequaat te beschermen. Om deze duurzaam te behouden dienen onderstaande boombeschermende maatregelen onveranderd in acht te worden genomen! Wanneer dit onvoldoende wordt nageleefd, kunnen de (bouw)werkzaamheden leiden tot schade, (snelle) conditievermindering of het (uiteindelijk) geheel afsterven van de bomen.

6.1 Aandachtspunten voorafgaand aan de werkzaamheden

6.1.1 Boombeschermende maatregelen opnemen in het bestek

Het is voor een goede naleving van de gestelde eisen en randvoorwaarden en de in dit hoofdstuk genoemde boombeschermende maatregelen, noodzakelijk een goede boete- en schaderegeling op te nemen in het bestek.

Let op: Beschadigingen aan boven- en/of ondergrondse boomdelen kunnen er toe leiden dat de aannemer hiervoor aansprakelijk gesteld wordt, middels een schadeclaim conform het 'Rekenmodel Boomwaarde' volgens de richtlijnen NVTB, versie 2013. Vooral indien deze zijn opgenomen in de bouwvergunning en/of een aannemerscontract.

6.1.2 Bomenschouw

Geadviseerd wordt de bomen en de standplaatsen daags voor de aanvang van de werkzaamheden (nogmaals) te schouwen en al aanwezige schades en gebreken schriftelijk vast te leggen. Op deze wijze ontstaat er een nul opname die gebruikt kan worden om de situatie na het uitvoeren van de werkzaamheden aan te toetsen.

6.1.3 Instructie van het personeel

Ondanks de inzet van een bomenwacht (zie *paragraaf 6.2.2*) tijdens het werk 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 (zie *bijlage posters 'Werken rond bomen'*).

6.1.4 Nutsvoorzieningen

Ter voorkoming van wortelschade dienen eventueel nog aan te leggen (of te vervangen) nutsvoorzieningen (kabels en leidingen) bij voorkeur zoveel mogelijk buiten de kwetsbare zone te worden aangebracht. 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 ten gevolge van toekomstig onderhoud aan kabels en leidingen te voorkomen wordt aanvullend geadviseerd zogenaamde kabelgoten of mantelbuizen toe te passen.

6.2 Aandachtspunten tijdens de werkzaamheden

6.2.1 Beschermd boomgebied

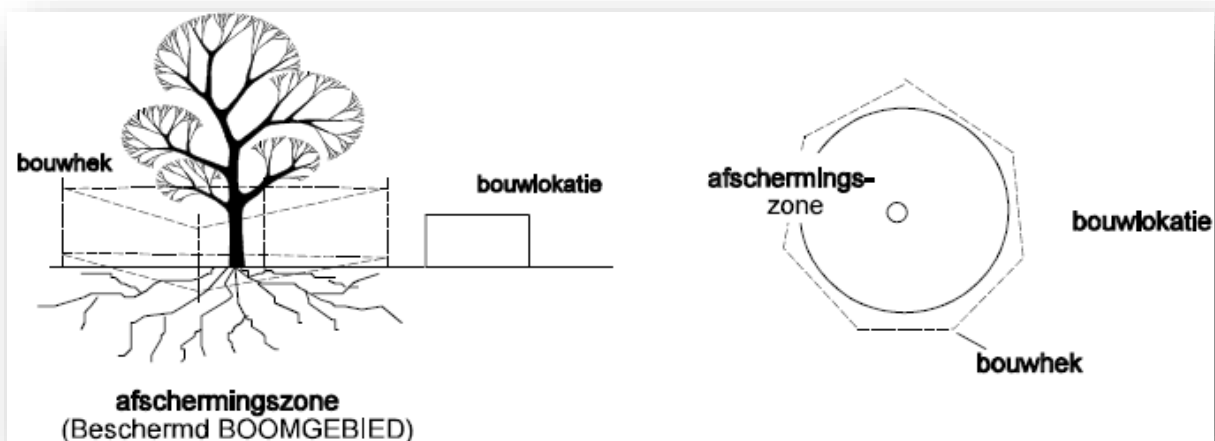
Voorkomen moet worden dat er tijdens de bouwwerkzaamheden onnodige schade aan de boven- en/of ondergrondse delen van de bomen ontstaat. Binnen de kroonprojectie van de bomen mogen er geen activiteiten plaatsvinden, die de boom kunnen beschadigen of de bodem kunnen verdichten. Om risico's zoveel mogelijk uit te sluiten, wordt geadviseerd de stammen te ommantelen.

De ommanteling moet bestaan uit houten delen van 22 mm dik en 75 mm breed. Tussen de stam en de ommanteling moet een afstand van 80 tot 100 mm aanwezig zijn. Deze ruimte kan worden opgevuld met een drainbuis, die tegelijkertijd dienst doet als schokabsorber.

Voor zover praktisch haalbaar, wordt aanvullend geadviseerd om door middel van het plaatsen van koppelbare bouwhekken beschermde boomgebieden in te stellen (zie foto 28 en afbeelding 29). Binnen deze hekken mogen geen bouwwerkzaamheden plaatsvinden, zoals transport, plaatsing van een bouwkeet, opslag van materialen etc.



Foto 28: voorbeeld van een beschermd boomgebied



Afbeelding 29: schematische weergave beschermd boomgebied (Bron: KBB Richtlijnen dl. 1)

6.2.2 Inzet van een bomenwacht

Het is van groot belang dat de werkzaamheden rond de bomen worden begeleid door een deskundige. Hiervoor kan een zogenaamde bomenwacht worden ingezet.

Een bomenwacht is een persoon met aantoonbare boomtechnische kennis (niveau European Tree Technician), die ingezet kan worden om werkzaamheden rond de bomen te begeleiden en te controleren. Een bomenwacht moet sturend optreden en controleert op het naleven van de hier beschreven voorschriften om zodoende eventuele problemen tijdig te signaleren en boven- en/of ondergrondse schade aan de bomen zoveel mogelijk te voorkomen. Daarnaast kan de bomenwacht zorgen voor vaktechnische input en indien nodig beoordelen welke wortels wel of niet verwijderd kunnen worden. Door deze, indien echt noodzakelijk en verantwoord, zelf te verwijderen of in te korten wordt onnodige schade aan wortels voorkomen, wat een goede hergroei na afronding van de werkzaamheden bevordert.

Nadrukkelijk wordt gesteld dat de bevoegdheid van de bomenwacht in het bestek van de civiele aannemer moet worden vastgelegd. Tot de bevoegdheden behoren het stil leggen van het werk en instructies geven aan het uitvoerend personeel.

6.2.3 Ophangen poster

Ondanks de inzet van een bomenwacht tijdens het werk moet het uitvoerende personeel goed op de hoogte te zijn van de 'speciale' regels die gelden met betrekking tot werken rondom bomen. Daarom wordt geadviseerd posters op te hangen in de directie- en/of bouwkeet, met aandachtspunten voor het behoud van bomen op bouwlocaties (*zie bijlage posters Werken rond bomen*). Deze posters zijn te bestellen bij Vereniging Stadswerk (www.stadswerk.nl).

6.2.4 Schadelijke stoffen

Houdt schadelijke stoffen uit de buurt van de boom. Gooi nooit olie, cementwater, chemische stoffen, zout, zuren of kalk bij de boom.

6.3 Aandachtspunten na de werkzaamheden

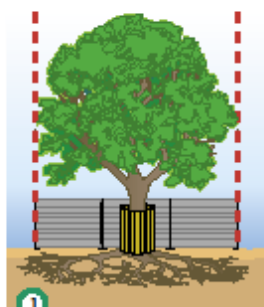
Tijdens de werkzaamheden kunnen ondanks de hierboven genoemde eisen en randvoorwaarden en aanvullend beschreven boombeschermende maatregelen schades ontstaan. Geadviseerd wordt om de bomen en de groeiplaatsen na uitvoering van de werkzaamheden, maar voor de formele oplevering (opnieuw) te schouwen en te toetsen aan de situatie tijdens de nulmeting. Op deze wijze is het mogelijk om de aannemer conform het bestek aansprakelijk te stellen voor onaanvaardbare en verwijtbare schades ontstaan ten gevolge van de uitgevoerde werkzaamheden (*zie paragraaf 6.1.1*).

Bijlage: Posters 'werken rond bomen'

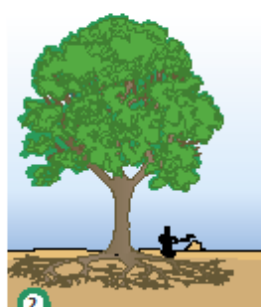
Boombescherming

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.



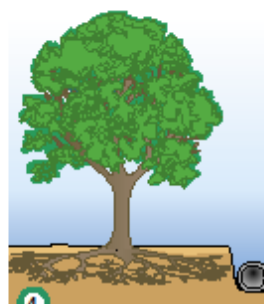
1
Bring altijd boombescherming aan vóór aanvang van het werk, bij voorkeur koppeldbare bouwelementen, op de rand van de kroonprojectie. Verplaats deze niet!



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.



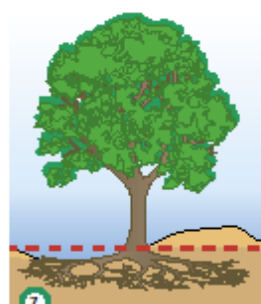
4
Gebruik sleufoze technieken voor het aanbrengen van kabels en leidingen bij bestaande bomen. Moet er toch gegraven worden, dan nooit dichtbij de boom dan vier maal de stamdiameter zodat voorkomen wordt dat de boom instabiel wordt.



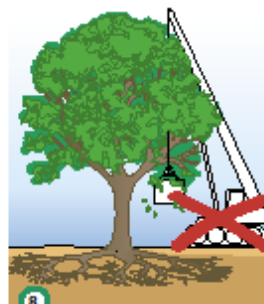
5
Voorkom dat schadelijke stoffen zoals cementwater, kalk, zout, olie of andere chemische stoffen bij de boom terecht komen.



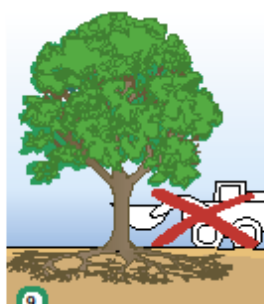
6
Plaats geen bouwmaterialen of bouwkelen en parkeer geen voertuigen onder de kruin van de boom. De grond raakt hierdoor verdicht waardoor boomwortels afsterven.



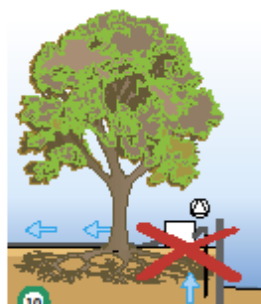
7
Behoud het oorspronkelijke maaiveldniveau. Ophoging en afgraving leidt tot wortelschade, structuurbaderf en/of zuurstofgebrek in de bodem. Boomwortels sterven hierdoor af.



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 verstikking van de bodem met wortelstorte als gevolg. Is dit onvermijdelijk, plaats dan scheepshulden op een bed van grof zand.



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

BOMENPOSTER

WERKEN ROND BOMEN

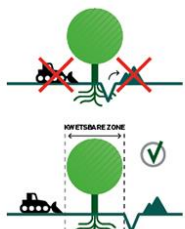
OPSLAG, PARKEREN EN TRANSPORT



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

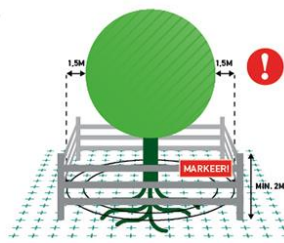


Voor graven, ophogen en bodembewerking gelden randvoorwaarden binnen de kwetsbare boomzone. Bijvoorbeeld minimale graafafstanden en wortelbescherming.

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).

KWETSBAIRE BOOMZONE



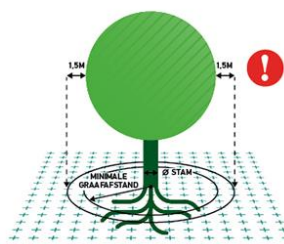
1 Werkzaamheden en de opslag van materiaal en materieel zijn binnen de KWETSBAIRE BOOMZONE alleen toegestaan MET TOESTEMMING (goedgekeurd Werkplan).

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 via een door de opdrachtgever of directie goedgekeurd Werkplan.
- 3 Binnen elke kwetsbare boomzone gelden randvoorwaarden die uitgewerkt moeten zijn in het goedgekeurde Werkplan. Deze randvoorwaarden worden in de regel opgesteld aan de hand van een Bomen Effect Analyse (BEA).
- 4 Het Werkplan vermeldt gedetailleerd (per boom) wanneer, op welke wijze, volgens welke randvoorwaarden en met welk materieel en welke hulpmiddelen werkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone 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.

LEIDRAAD MINIMALE GRAAFAFSTANDEN (INDICATIEF)

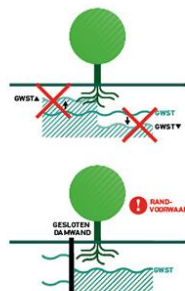
Stam Ø	Minimale graafafstand vanuit het hart van de stamvoet	Enzijdige wortelontwikkeling of scheefstaande boom (trekzijde)
20 cm	> 1,25 m	2,0 m
40 cm	> 1,50 m	2,5 m
60 cm	> 1,75 m	3,0 m
80 cm	> 2,25 m	3,5 m
100 cm	> 2,50 m	4,0 m
150 cm	> 3,50 m	5,0 m



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

Houd gasen en vloeistoffen, maar ook cementmolens en (water)afvoeren, op grote afstand van de kwetsbare boomzone!

SNOEI-WERKZAAMHEDEN



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

Deze uitgave van Stadswerk is tot stand gekomen dankzij:

Stadswerk

NORM
INSTITUUT
BOMEN

vhg
uitvoering boomspecialisten

GPKL on

Bouwend Nederland

STICHTING
GROEN
KEUR

Kijk voor meer info op
www.bomenposter.nl

