

BEA AANLEG WONINGEN WITTE ZAND OOSTERHESSELEN



22 juli 2023

Datum: 22 juli 2023

Opdrachtgever: JAHO Emmen B.V.
De heer Jaap ten Hoor
jaap@kwest.nu
Klenkerweg 18
7861 TG OOSTERHESSELEN

Opgesteld door: Heldergroen advies
Teatske van Dalen
teatske@heldergoeadvies.nl

Gecontroleerd door: Heldergroen advies
Carlo Kok (European Tree Technician)
carlo@heldergoeadvies.nl
Stedelaan 1
9408 HE ASSEN



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	3
1.1	Aanleiding.....	3
1.2	Doelstellingen.....	4
2	GEHANTEERDE WERKWIJZE.....	5
3	GEMEENTELIJK BELEID	6
4	ONDERZOEKSRESULTATEN	8
4.1	Voorziene werkzaamheden.....	8
4.2	Visuele inspectie bomen	9
4.3	Visuele inspectie houtopstanden	10
5	CONCLUSIES EN ADVIEZEN	12
5.1	Bomen	12
5.2	Houtopstanden.....	13
5.3	Adviezen, randvoorwaarden en maatregelen.....	14

BIJLAGEN

1	Tabel met inspectiegegevens bomen
2	Tabel met inspectiegegevens houtopstand
3	Kaart met bestaande situatie en toekomstverwachting bomen
4	Kaart met maatregelen
5	Bomenposter Boombescherming op bouwlocaties

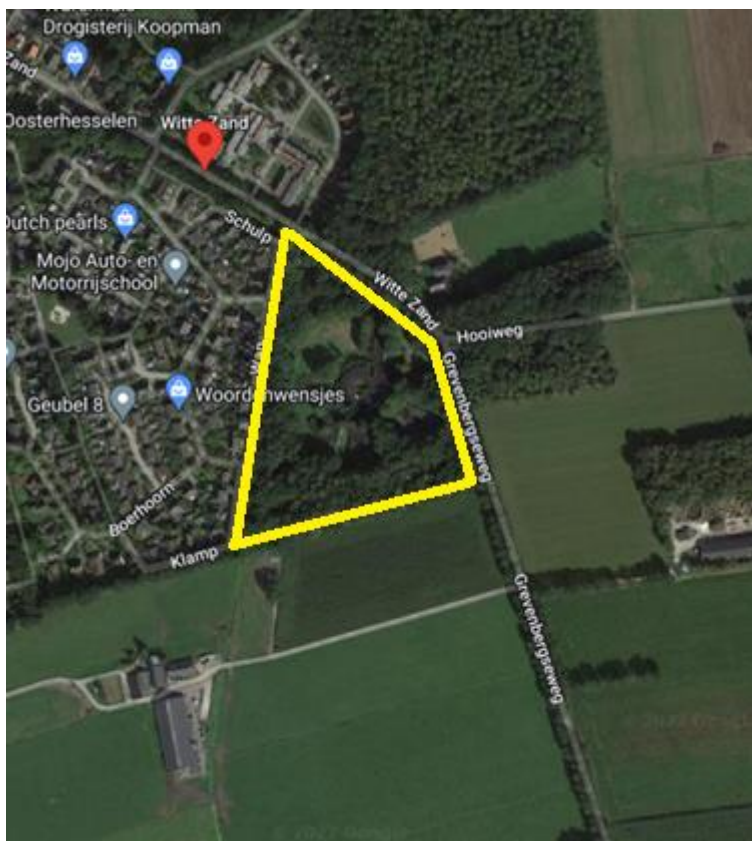


1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

JAHO Emmen B.V. is bezig met de ontwikkeling van plannen voor een nieuwe inrichting van het Witte Zand in Oosterhesselen. In het gebied zijn plannen om woningen te bouwen in een bosrijke groene omgeving.

Partijen willen in een vroeg stadium informatie over de kwaliteit en levensverwachting van de bomen en houtopstanden in het gebied. Ze willen weten welke bomen en houtopstanden waardevol genoeg zijn om bij een eventuele nieuwe inrichting te behouden en welke bomen eventueel gerooid kunnen worden. In onderstaande afbeelding is het projectgebied weergegeven.



Afbeelding 1: Globale ligging projectgebied (bron Google Maps)



Voor alle bomen en houtopstanden in het gebied geldt dat een herinrichting invloed kan hebben op de conditie en toekomstverwachting. Betrokken partijen willen waar mogelijk rekening houden met de bestaande bomen en waardevolle bomen duurzaam bewaren. Helder groen advies is gevraagd om in het begin van de planvorming een 'verkeerslichtenkaart' op te stellen om de kwaliteit van de bomen vast te stellen (datum 9 november 2022). Op basis van deze verkeerslichtenkaart is het ontwerp verder opgesteld waarbij rekening is gehouden met de waardevolle bomen in het gebied. Op basis van dit ontwerp wordt nu een Bomen Effect Analyse opgesteld om te kijken wat het effect van dit ontwerp en de uit te voeren werkzaamheden is op de bomen (met als doel om bomen duurzaam te behouden). De informatie uit de Bomen Effect Analyse kan eventueel gebruikt worden voor de aanvraag van een kapvergunning.

1.2 Doelstellingen

Voor alle geldt dat de werkzaamheden invloed kan hebben op de conditie en de toekomstverwachting. Vastgesteld dient te worden of en hoe de bomen duurzaam te behouden zijn. Opname van kwaliteit van groen is een momentopname en wordt uitgevoerd op basis van gelijkblijvende omstandigheden. Resultaat is een omschrijving van de conditie van de bomen en een inschatting van de toekomstverwachting. Het gaat hier dus om een nulsituatieonderzoek.

Doelstelling die van toepassing is op dit gedeelte van het project luidt:

- *Vastleggen van de kwaliteit en conditie van de bomen. Hierbij worden in hoofdlijn gegevens opgenomen met betrekking tot de boomsoort, stamdiameter, conditie en toekomstverwachting.*

Omdat de werkzaamheden plaatsvinden nabij bestaande bomen ligt het voor de hand dat vooral de onder- en bovengrondse groeiplaatsomstandigheden beïnvloed worden door de werkzaamheden. Het is van belang om dit aspect in beeld te brengen:

- *Vastleggen van de onder- en bovengrondse groeiplaatsomstandigheden en -kwaliteit.*

Mogelijk komt uit het onderzoek naar voren dat realisatie gepaard gaat met (teveel) schade aan de bestaande boombeplanting. Daarom kan het zijn dat de werkwijze aangepast moet worden:

- *Aangeven van alternatieven voor de uitvoering van het werk, waarbij bomen en boomwortels zoveel mogelijk gespaard worden.*



2 GEHANTEERDE WERKWIJZE

De gekozen werkwijze voorkomt onnodig werk en daarmee voorbereidende kosten. Een Bomen Effect Analyse opstellen, die vaak na het ontwerp uitgevoerd wordt, voor een boom die op sterven na dood is, is niet zinvol.

Heldergroen advies heeft een digitaal bestand van u ontvangen met de ingemeten boompunten. Op basis van dit bestand is een inventarisatie uitgevoerd van de bestaande situatie. De bomen rondom het bestaande gebouw zijn opgenomen als individueel behoudenswaardige bomen. Ook in de houtopstand zijn de individueel of groepsgewijs behoudenswaardige (waardevolle) bomen opgenomen. De overige bomen zijn uiteindelijk als houtopstand opgenomen.

Er heeft vastlegging plaatsgevonden van:

- het boomnummer;
- de boomkenmerken (soort, doorsnede, boomhoogte, kroondiameter en opkroonhoogte);
- de waardering van de bomen (beeldbepalend, cultuurhistorisch);
- het eindbeeld en de onderhoudstoestand van de boom;
- de conditie van de bomen en houtopstanden;
- de toekomstverwachting van de bomen en houtopstanden;
- de “kansen en bedreigingen” van de bomen en houtopstanden;
- overige aspecten van de bomen (verplantbaarheid, kwaliteit, stamvoet, stam, kroon, eventuele opmerkingen en eventueel tijdens het veldwerk waarneembare ecologische waarnemingen).

De resultaten zijn in het voortraject een driedelig grafisch overzicht (‘verkeerslichtenkaart’) weergegeven. Hierin is opgenomen welke bomen en houtopstanden:

- eventueel gerooid kunnen worden (rood);
- behouden kunnen worden met eventuele verbetering van de groeiplaats of snoei (oranje en geel);
- behouden kunnen worden zonder verdere maatregelen (groen).

Op basis van deze verkeerslichtenkaart is het ontwerp verder vormgegeven om zoveel mogelijk behoudenswaardige bomen en/of houtopstanden te behouden. Heldergroen advies levert hierbij het rapport (de Bomen Effect Analyse) van het uitgevoerde onderzoek aan. Dit rapport geeft u een beeld van de kwaliteit van de bomen. Uiteraard zijn alle beweringen voorzien van een heldere argumentatie. In de conclusie is antwoord gegeven op de vraagstelling of en hoe de bomen, in het perspectief van de werkzaamheden, in hun huidige verschijningsvorm en op de huidige standplaatsen, duurzaam behouden kunnen blijven. Ook is aangegeven welke bomen verplant kunnen worden en welke bomen gekapt kunnen worden.

Het onderzoek is uitgevoerd door Lutein Rademaker, hij is in dienst bij Heldergroen advies als European Tree Technician en verantwoordelijk voor het vaktechnische gedeelte binnen het onderzoek, alsmede de verwerking van de verkregen gegevens.



3 GEMEENTELIJK BELEID

Gemeente Coevorden heeft in de Bomenverordening gemeente Coevorden 199 (geldend van 26-10-2018 tot en met heden) regels voor het bewaren van houtopstanden gepubliceerd. Hierin is geregeld hoe er met het bomenbestand wordt omgegaan en welke regels er gelden als iemand een boom wil kappen. Voor houtopstanden binnen de vastgestelde bebouwde kom grens voor de Wet natuurbescherming geldt de gemeente als bevoegd gezag. Buiten de bebouwde kom is de Provincie Drenthe het bevoegd gezag. Het Witte Zand in Oosterhesselen valt binnen deze bebouwde kom grens en daarmee onder bevoegd gezag van gemeente Coevorden.

Definities

Onder houtopstand wordt verstaan één of meer bomen, hakhout, een houtwal, een grotere (lint)begroeiing van heesters en struiken en een beplanting van bosplantsoen.

Onder een boom wordt verstaan een houtachtig overblijvend gewas met een diameter van de stam van minimaal 30 cm, gemeten op 1,30 meter boven het maaiveld. In het geval van meerstammigheid geldt de dwarsdoorsnede van de dikste stam.

Onder hakhout wordt verstaan één of meer bomen of boomvormers, die na te zijn geveld, opnieuw op de stronk uitlopen.

De boomwaarde wordt bepaald door het getal dat wordt gevonden door het product van de volgende factoren:

- de oppervlakte in cm² van de dwarsdoorsnede op 1,3 meter boven maaiveld;
- de geïndexeerde eenheidsprijs per cm²;
- de standplaatswaarde;
- de conditiewaarde;
- de waarde van de plantwijze.

Kapverbod

Het is verboden zonder vergunning van het bevoegd gezag een houtopstand te vellen of te doen vellen. Dit verbod geldt niet voor houtopstanden waarop het kapverbod van de Wet natuurbescherming (artikel 4.2) van toepassing is. Het verbod geldt verder niet voor:

- houtopstand die moet worden geveld krachtens de Plantenziektenwet of krachtens een aanschrijving of last van het college van burgemeester en wethouders;
- het periodiek vellen van hakhout en het dunnen van houtopstand ter uitvoering van het reguliere onderhoud;
- het periodiek knotten of kandelabereren als cultuurmaatregel bij daarvoor geschikte boomsoorten;
- het vellen van houtopstanden in tuinen en erven, tenzij deze deel uitmaken van een houtwal of windsingel en voor boomsoorten (species, variëteiten en cultuurvariëteiten) zoals opgenomen op een door het college vast gestelde lijst.



Het betreft bomen op particulier terrein, de bomen zijn geen eigendom van de gemeente. Van de individueel te herkennen bomen hebben 144 bomen een stamdiameter van 30 centimeter of meer en zijn daarmee vergunningsplichtig. De gemiddelde stamdiameter van de bomen in de houtopstanden is 30 centimeter of meer. Daarmee is een groot deel van de bomen in de houtopstanden vergunningsplichtig. Ook de beplanting in de oude houtwal (vak F) is vergunningsplichtig.

Omgevingsvergunning

De omgevingsvergunning moet worden ingediend bij het bevoegd gezag. Het college van burgemeester en wethouders kan de vergunning weigeren in het belang van de handhaving van natuur- en milieuwaarden, landschappelijke en cultuurhistorische waarden, waarden van stads- en dorpsschoon, waarden voor recreatie en leefbaarheid en de bepaalde boomwaarde.

Het college van burgemeester en wethouders weigert in elk geval de vergunning voor houtopstand die voorkomt op de lijst van monumentale houtopstanden tenzij er sprake is van ernstige bedreiging van de openbare veiligheid, een noodtoestand of een andere uitzonderlijke situatie.

Vergunningsvoorschriften en herplant

Het college van burgemeester en wethouders kan een vergunning onder voorschriften verlenen in het belang van de handhaving van natuur- en milieuwaarden, landschappelijke en cultuurhistorische waarden, waarden van stads- en dorpsschoon, waarden voor recreatie en leefbaarheid en de bepaalde boomwaarde. Tot aan de vergunning te verbinden voorschriften kan behoren dat binnen een bepaalde termijn en overeenkomstig de door het bevoegd gezag te geven aanwijzingen moet worden herplant. Indien het gemeentelijk beleid of een bestemmings-, groen-, bomen- of landschapsplan de te vellen houtopstand direct of indirect als waardevol omschrijft, wordt zoveel mogelijk een herplantplicht opgelegd. Tevens kan worden bepaald op welke wijze en binnen welke termijn niet geslaagde beplanting moet worden vervangen. Tot slot kunnen tot de voorschriften behoren aanwijzingen ter bescherming van de in en rond de houtopstand voorkomende flora en fauna.

Monumentale houtopstanden

Het college van burgemeester en wethouders heeft een lijst met waardevolle houtopstanden vastgesteld. Deze lijst bevat drie categorieën van monumentale houtopstanden:

- nationaal geregistreerde monumentale houtopstanden;
- gemeentelijk monumentale houtopstanden;
- toekomstig monumentale houtopstanden.

De lijst met waardevolle bomen is te vinden op de website van de gemeente Coevorden:

www.coevorden.nl/waardevolle-bomen.

In het plangebied zijn geen waardevolle houtopstanden aanwezig.



4 ONDERZOEKSRÉSULTATEN

In oktober 2022 en aanvullend in februari 2023 zijn de bomen geïnspecteerd, waarbij een visuele boomcontrole is uitgevoerd, aangevuld met een conditiebepaling en een inschatting van de toekomstverwachting van de bomen. Ook zijn de houtopstanden beoordeeld. In bijlage 1 zijn de inspectiegegevens van de bomen en in bijlage 2 zijn de inspectiegegevens van de houtopstanden opgenomen. In bijlage 3 is de bestaande situatie op kaart weergegeven.

4.1 Voorziene werkzaamheden

In hoofdlijnen zijn de volgende werkzaamheden voorzien:

- het slopen van de bestaande gebouwen;
- het bouwen van woningen;
- het aanleggen van riolering* en kabels en leidingen*;
- het aanleggen van wegen, paden en terreininrichting * (openbaar en particulier).

Opgemerkt dient te worden dat een deel van bovenstaande werkzaamheden (*) nog niet zijn uitgewerkt.



Afbeelding 2: Ontwerp bosrijk wonen (bron Kees van Bohemen land & stad design)

4.2 Visuele inspectie bomen

Uiteindelijk zijn bij 153 individueel te herkennen bomen de boomkenmerken geïnspecteerd en geregistreerd. De overige bomen zijn opgenomen als houtopstanden. Onderstaand zijn de belangrijkste bevindingen van de individueel te herkennen bomen samengevat weergegeven:

Boomsoort

Boomsoort	Aantal	Deel
Ruwe berk (<i>Betula pendula</i>)	3 stuks	2%
Beuk (<i>Fagus sylvatica</i> en <i>F. sylvatica</i> 'Purpurea')	11 stuks	7%
Grauwe abeel (<i>Populus x canescens</i> 'Bunderbos')	26 stuks	17%
Zomereik (<i>Quercus robur</i>)	94 stuks	61%
Linde (<i>Tilia cordata</i> en <i>T. platyphyllos</i>)	11 stuks	7%
Overig (3 soorten)	8 stuks	5%
Totaal	153 stuks	100%

Op het terrein staan elf verschillende boomsoorten. De meest voorkomende soorten zijn zomereik, abeel, beuk en linde

Plantjaar

Plantjaar	Aantal	Deel
1950-1959	-	-
1960-1969	13 stuks	8%
1970-1979	115 stuks	75%
1980-1989	22 stuks	14%
1990-1999	3 stuks	2%
Totaal	153 stuks	100%

Het grootste deel van de bomen (circa 75%) is geplant tussen 1970 en 1980.

Boomhoogte

Hoogte	Aantal	Deel
0-6 meter	-	-
6-9 meter	-	-
9-12 meter	5 stuks	3%
12-15 meter	35 stuks	23%
15-18 meter	57 stuks	37%
18-24 meter	56 stuks	37%
Totaal	153 stuks	100%

Het grootste deel van de bomen (bijna 75%) heeft een hoogte van meer dan 15 meter.



Onderhoudstoestand

Onderhoudstoestand	Aantal	Deel
Begeleidingssnoei beeld	-	-
Begeleidingssnoei achterstallig	3 stuks	2%
Begeleidingssnoei verwaarloosd	4 stuks	3%
Onderhoudssnoei beeld	1 stuk	1%
Onderhoudssnoei achterstallig	145 stuks	95%
Totaal	153 stuks	100%

Bijna alle bomen hebben hun eindbeeld bereikt (ruim 95%) en bevinden zich in de onderhoudssnoeifase. Bijna alle bomen hebben een achterstallige onderhoudstoestand (ruim 95%) en vier bomen hebben een verwaarloosde onderhoudstoestand.

Risicoklasse

Risicoklasse	Aantal	Deel
Geen verhoogd risico	8 stuks	5%
Tijdelijk verhoogd risico	142 stuks	93%
Risicoboom	3 stuks	2%
Totaal	153 stuks	100%

Over het algemeen hebben de bomen een tijdelijk verhoogd risico (ruim 90%). Een tijdelijk verhoogd risico is op te lossen door middel van snoei. Een drietal bomen zijn aangemerkt als risicoboom. Dat betreffen de bomen met nummers 39, 67 en 70. Bij behoud van deze bomen zijn hier (door diverse gebreken) aanvullende maatregelen nodig.

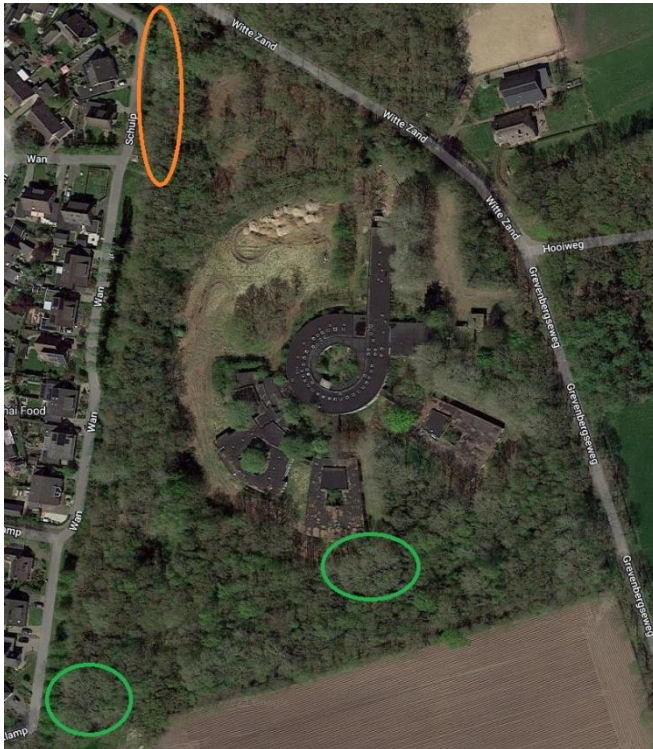
4.3 Visuele inspectie houtopstanden

Voor de inspectie zijn de houtopstanden opgedeeld in tien vakken. In bijlage 2 zijn de inspectiegegevens van de houtopstanden opgenomen. Bijlage 3 geeft de locatie van de plantvakken weer.

Verspreid over de vakken groeien verschillende boomvormers. In alle vakken staat een struiklaag van hulst (*Ilex aquifolium*), hazelaar (*Corylus avellana*) en/of eenstijlige meidoorn (*Crataegus monogyna*). De bomen hebben een gemiddelde diameter van 30 tot 50 centimeter, de struiken hebben een gemiddelde diameter van 10 tot 15 centimeter.

Het eindbeeld van de meeste vakken is bos. Op enkele plekken staan groepen met grauwe abelen. De locatie van de abelen zijn met groene cirkels weergegeven in afbeelding 2. Aan de noordwestelijke rand van vak J staat een stabiele houtopstand van eiken met onderbeplanting. Deze eiken houtopstand is met een oranje cirkel weergegeven in afbeelding 3.





Afbeelding 3: Locatie grauwe abelen en eiken houtopstand

Aan de zuidzijde van het perceel (vak F) ligt een oude houtwal. Tussen de bestaande bebouwing liggen enkele vakken met sierheesters. Deze vakken maken deel uit van een verwilderde (binnen)tuin. In een groot aantal vakken is de struiklaag rigoureuus en volledig afgezet. Door deze werkzaamheden zijn bij diverse bomen wortels en wortelaanlopen beschadigd.

In het volgende hoofdstuk zijn de conclusies en adviezen opgenomen.



5 CONCLUSIES EN ADVIEZEN

5.1 Bomen

De toekomstverwachting hangt nauw samen met de conditie van de boom. In het algemeen kan gesteld worden dat bomen met een voldoende of goede conditie een toekomstverwachting hebben van meer dan 10 jaar en bomen met een matige of slechte conditie minder dan 10 jaar. Hierbij spelen de aanwezigheid van ziekten, de mate van aantasting, gebreken en de standplaats ook een bepalende rol waardoor een afwijking in bovenstaande kan optreden. Conditie en toekomstverwachting is een conclusie van de opgenomen boomkenmerken. In de volgende paragrafen staan deze samengevat weergegeven. De toekomstverwachting van de bomen is op tekening weergegeven in bijlage 3.

De conditie en de toekomstverwachting van de bomen op de locatie is in onderstaande tabellen weergegeven.

Conditie	Aantal	Deel
Goed	137 stuks	90%
Redelijk	15 stuks	10%
Matig	1 stuk	1%
Slecht	-	-
Totaal	153 stuks	100%

Het grootste deel van de bomen (bijna 100%) heeft een redelijk tot goede conditie. Eén boom heeft een matige conditie.

Toekomstverwachting	Aantal	Deel
> 15 jaar	137 stuks	90%
10-15 jaar	9 stuks	6%
5-10 jaar	5 stuks	3%
0-5 jaar	2 stuks	1%
Totaal	153 stuks	100%

Bijna alle bomen (ruim 95%) hebben een redelijke of goede toekomstverwachting (meer dan 10 jaar). Vijf bomen hebben een toekomstverwachting van 5-10 jaar en twee bomen van minder dan 5 jaar..

De verplantbaarheid van de bomen is matig tot slecht. Een boom is matig of slecht verplantbaar als de conditie en toekomstverwachting matig of slecht is, het technisch niet haalbaar is (slecht verplantbare boomsoort, voorbereidingstijd is te kort) of als een boom het niet waard is om te verplanten. De verplantbaarheid is bepaald op basis van visuele inspectie en uitgaande van de beschikbaarheid van één jaar voorbereiding voor verplanten.



Vanuit boomtechnisch oogpunt wordt geadviseerd om:

- Bij een herinrichting de bomen met een redelijke (10 tot 15 jaar) tot goede (meer dan 15 jaar) toekomstverwachting te behouden. Deze 146 bomen zijn geel en groen op de tekening in bijlage 3 weergegeven.
- Bij een herinrichting de bomen met een matige (5-10 jaar) tot slechte (0-5 jaar) toekomstverwachting te verwijderen. Dit betreft in totaal zeven bomen met boomnummers 39, 40, 67, 71, 82, 89 en 90. Deze bomen zijn oranje en rood op de tekening in bijlage 3 weergegeven.

Enkele bomen zijn aangemerkt om als groep te behouden. Veel van deze bomen zijn in een groep, als eenheid opgegroeid. Als één boom uit de groep wordt verwijderd dan heeft dat een negatief effect op de toekomstverwachting van de overblijvende bomen. In bijlage 1 is dit opgenomen.

5.2 Houtopstanden

De conditie van de houtopstanden is per vak bepaald. De conditie van de bomen in de houtopstanden is overwegend goed. De bomen in vak C, D, E, F, G, I en J hebben gemiddeld een redelijke conditie. De conditie van de struiken is slecht (vak I en J) tot matig. De conditie van de beplanting komt door de rigoureuze wijze van afzetten van de beplanting.

De verwachting is dat de struiken die zijn afgezet weer opnieuw uitlopen. Opgemerkt dient te worden dat de ingreep in de onderbeplanting, met als doel het inmeten van de bomen, rigoreus en onnodig was. Door de werkzaamheden zijn wortels en wortelaanlopen bij diverse bomen beschadigd geraakt. Dit had voorkomen kunnen worden door het toepassen van een andere werkwijze ten aanzien van het inmeten van de bomen. De beschadigingen hebben een negatief effect op de toekomstverwachting van een aantal bomen.



5.3 Adviezen, randvoorwaarden en maatregelen

Op basis van de verkeerslichtenkaart is het ontwerp verder uitgewerkt, waarbij zo veel mogelijk rekening is gehouden met de behoudenswaardige bomen (met een toekomstverwachting meer dan 10 jaar) en met de houtopstanden. Hierbij zijn de werkzaamheden zo veel mogelijk buiten de kroonprojectie (+ 1,5 meter) gesitueerd. Op basis van het ontwerp is deze Bomen Effect Analyse opgesteld om te kijken wat het effect is van dit ontwerp op de bomen en houtopstanden (met als doel om beide duurzaam te behouden). In bijlage 4 zijn de effecten van het ontwerp op de bomen en houtopstanden opgenomen, die hieronder worden weergegeven:

- Niet duurzaam kunnen behouden van totaal 9.750 m² houtopstanden verspreid over diverse vakken, die vanwege de voorziene werkzaamheden verwijderd zullen moeten worden.
- Niet duurzaam kunnen behouden van totaal 8 stuks behoudenswaardige bomen verspreid over het terrein, die vanwege de voorziene werkzaamheden verwijderd zullen moeten worden. Dit betreft de bomen met nummers : 32, 74, 112, 117, 133, 147, 148, en 199.
- Niet duurzaam kunnen behouden van totaal 7 stuks bomen verspreid over het terrein, die vanuit beheer en/of boomtechnisch oogpunt verwijderd zullen moeten worden. Dit betreft de bomen met nummers: 39, 40, 67, 71, 82, 89 en 90.

In overleg met het bevoegd gezag dient invulling te worden gegeven over de compensatie, waarbij uitgangspunt zal moeten zijn om zo veel mogelijk houtopstanden en behoudenswaardige bomen te compenseren. De herplant dient nog verder uitgewerkt te worden in een herplantplan.

Bij de uitvoering van de werkzaamheden dient rekening te worden gehouden met enkele belangrijke algemene randvoorwaarden. De voorwaarden en maatregelen moeten consequent worden opgevolgd om de negatieve effecten van de werkzaamheden tot een minimum te beperken. Daarom is het noodzakelijk dat deze worden opgenomen in het bestek en als leidend te worden voorgeschreven bij de verdere uitwerking van het ontwerp. Deze algemene randvoorwaarden staan hieronder omschreven.

Voorwaarden

- Geen veranderingen aan het maaiveld onder de kroonprojecties van bomen plus twee meter. Indien dit ontwerptechnisch niet mogelijk is, maar behoud van de boom wel wenselijk, dan dient er specifiek nader onderzoek plaats te vinden.
- Geen verhogingen van het grondwaterpeil binnen de kroonprojecties van bomen plus twee meter.
- Geen bemaling (tussen 1 maart en 1 november) zonder dat onderzoek is gedaan naar negatieve gevolgen voor de bomen. Mochten er nadelig gevolgen worden verwacht dan dient in overleg met en met goedkeuring van de verderop genoemde Toezichthouder voor de bomen een oplossing te worden aangedragen die de nadelige gevolgen voor de bomen en houtopstanden tot een acceptabel niveau terugbrengt (geen achteruitgang in conditie).
- Geen opslag en transport van materiaal, materieel en dergelijke onder kroonprojectie (plus twee meter)



- Een bouwput of sleuf tegen de kroonprojectie (+ 1,5 meter) van een boom mag niet langer dan 1 week open liggen. Blootliggende wortels moeten beschermd worden tegen uitdroging en vorst.
- Mochten in het project bomen en/of houtopstanden moeten worden gekapt dat dient daarvoor in het kader van de Wet natuurbescherming tijdig onderzoek worden verricht (en eventueel een ontheffing worden aangevraagd).
- Indien de plannen worden aangevuld en/of aangepast dan moet deze BEA, op basis van de wijzigingen, worden aangevuld en herzien. Hierbij kan onder andere gedacht worden aan zaken die nu nog niet zijn uitgewerkt, zoals
 - opslaglocaties, aan- en afvoer routes tijdens de bouw;
 - tracé van nutsvoorzieningen;
 - werkzaamheden met betrekking tot openbare en particuliere terreininrichting.

Maatregelen

Om het grootste deel van bovenstaande voorwaarden te waarborgen dienen onderstaande maatregelen te worden opgevolgd:

- Het plaatsen van vaste bouwhekken rondom de kroonprojectie (plus twee meter) van de te behouden bomen en houtopstanden gedurende de gehele uitvoering is in het kader van de voorgenomen werkzaamheden noodzakelijk. Deze bouwhekken zijn opgenomen op kaart in bijlage 4.
- Uitvoeren (na afloop van de werkzaamheden) van de noodzakelijke onderhoudswerkzaamheden (zoals snoeien, randsnoei en/of afzetten) aan de bomen en houtopstanden (door een European Tree Worker).
- Voor het werk instellen van een Toezichthouder voor de bomen (European Tree Technician of gelijkwaardig). De Toezichthouder bomen wordt gebruikt om bijvoorbeeld:
 - voor aanvang van de werkzaamheden wordt de Bomen Effect Analyse besproken en de planning afgestemd;
 - bij werkzaamheden binnen de kroonprojectie (plus twee meter) en in de nabijheid van de bomen en houtopstanden onder dagelijks toezicht te werken;
 - de onderhoudswerkzaamheden aan de bomen en houtopstanden te begeleiden;
 - ondersteuning te geven bij graafwerkzaamheden binnen kroonprojectie (plus twee meter), nabij bomen en houtopstanden en op afroep bij overige graafwerkzaamheden. Hierbij is voorsteken en handmatig graven noodzakelijk. Wortels met een diameter $< \varnothing 3$ cm dienen haaks en recht te worden afgezaagd. Dikkere wortels met een diameter $> \varnothing 3$ cm dienen behouden te blijven. Indien behoud niet mogelijk is moet de Toezichthouder bomen hierin oordelen wat wel en wat niet kan. Ook het aanpassen van de werkwijze op basis van de aangetroffen omstandigheden wordt door de Toezichthouder bomen besproken en overeengekomen. Een deel van deze werkzaamheden (over het algemeen de dagelijkse begeleiding van de graafwerkzaamheden) kunnen ook door een European Tree Worker worden gedaan. De Toezichthouder voor de bomen blijft echter betrokken, controleren en waar nodig evalueren;



- onaangekondigde controles uit te voeren om te kijken of aan de gestelde voorwaarden wordt voldaan;
 - voorlichting te geven naar alle uitvoerende medewerkers van de aannemer (toolbox, start-werk instructie).
- Het in het bestek opnemen van een schadebeding, waarbij de schade aan bomen wordt bepaald conform de NVTB richtlijnen.

Daarnaast dient opgemerkt te worden dat de bewoners bewust in een bosrijk gebied zijn gaan wonen en dat de bomen en houtopstanden ook na de bouw nog beschermd dienen te worden om het gewenste beeld van bosrijk wonen te behouden. Tenslotte dient in het werk aandacht te zijn voor de omgang met en bescherming van bomen. Vastgelegd dient te worden hoe hiermee wordt omgegaan. In bijlage 5 is de uitgave van Stadswerk “Boombescherming op bouwlocaties” opgenomen. De publicatie dient naast de Bomen Effect Analyse als leidend te worden aangehouden.



BIJLAGE 1

Bijlage 1 Tabel met inspectiegegevens bomen

nr	boomsort	plantjaar	diameter	projectie	boomhoogte	dood hout	te lage takken	onderhoudstoestand	risicoklasse	conditie	toekomstverwachting	opmerking	behoudenswaardig
1	Quercus robur	1975	50	6	18-24 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		individueel
2	Quercus robur	1980	30	5	12-15 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		boomgroep
3	Quercus robur	1975	40	6	15-18 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		individueel
4	Quercus robur	1975	40	8	15-18 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		boomgroep
5	Quercus robur	1970	50	9	15-18 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		boomgroep
6	Quercus robur	1975	40	6	18-24 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		individueel
7	Quercus robur	1965	50	9	15-18 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		individueel
8	Quercus robur	1965	70	11	18-24 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		boomgroep
9	Quercus robur	1975	50	8	15-18 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		individueel
10	Quercus robur	1975	50	8	15-18 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		boomgroep
11	Quercus robur	1970	60	9	18-24 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		individueel
12	Quercus robur	1975	40	7	18-24 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		individueel
13	Quercus robur	1975	50	8	18-24 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		individueel
14	Quercus robur	1970	60	10	18-24 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		individueel
15	Quercus robur	1975	40	6	15-18 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		boomgroep
16	Quercus robur	1970	40	6	15-18 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	redelijk	> 15 jaar		boomgroep
17	Quercus robur	1975	50	8	18-24 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		boomgroep
18	Aesculus hippocastanum	1980	30	5	12-15 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	redelijk	> 15 jaar		boomgroep
19	Aesculus hippocastanum	1980	40	5	12-15 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		boomgroep
20	Quercus robur	1975	50	8	15-18 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		boomgroep
21	Quercus robur	1965	60	11	18-24 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		individueel
22	Tilia platyphyllos	1980	40	5	12-15 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		boomgroep
23	Quercus robur	1975	40	8	15-18 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		boomgroep
24	Quercus robur	1975	45	8	12-15 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		boomgroep
25	Quercus robur	1975	40	8	15-18 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		boomgroep
26	Quercus robur	1975	50	8	15-18 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		boomgroep
27	Quercus robur	1970	60	10	18-24 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		boomgroep
28	Quercus robur	1970	55	14	12-15 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	10 - 15 jaar		individueel
29	Quercus robur	1975	50	7	18-24 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		individueel
30	Quercus robur	1975	40	10	15-18 m	ja		OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		individueel
31	Fagus sylvatica	1985	20	3	12-15 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		boomgroep
32	Quercus robur	1975	50	7	18-24 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		individueel
33	Quercus robur	1965	70	13	18-24 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		individueel
34	Quercus robur	1975	40	7	18-24 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		boomgroep
35	Quercus robur	1980	25	8	12-15 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		
36	Alnus glutinosa	1970	30	8	15-18 m		ja	OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	redelijk	> 15 jaar		boomgroep
37	Quercus robur	1975	40	12	12-15 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		
38	Quercus robur	1970	50	9	15-18 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		individueel
39	Quercus robur	1970	50	14	12-15 m			OHS achterstallig	risicoboorn	goed	< 5 jaar	Plakoksel	
40	Quercus robur	1975	45	12	12-15 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	5 - 10 jaar	Plakoksel	
41	Quercus robur	1970	65	14	15-18 m	ja	ja	OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		individueel
42	Betula pendula	1975	40	6	15-18 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		boomgroep
43	Quercus robur	1970	60	10	15-18 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		individueel
44	Quercus robur	1965	70	15	18-24 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		individueel
45	Quercus robur	1975	50	7	18-24 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		individueel
46	Quercus robur	1975	40	14	12-15 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		
47	Quercus robur	1980	30	12	12-15 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		
48	Quercus robur	1970	55	10	15-18 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		individueel
49	Quercus robur	1970	40	12	12-15 m	ja	ja	OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	10 - 15 jaar	Stamvoetschade, onderstandig	boomgroep
50	Quercus robur	1980	40	6	18-24 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		boomgroep
51	Quercus robur	1970	55	10	15-18 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		individueel
52	Quercus robur	1970	60	12	18-24 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		individueel
53	Betula pendula	1975	40	5	15-18 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		boomgroep
54	Quercus robur	1975	40	6	15-18 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		boomgroep
55	Quercus robur	1970	55	12	12-15 m	ja	ja	OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		individueel
56	Quercus robur	1980	25	12	12-15 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		
57	Quercus robur	1975	45	10	15-18 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		individueel
58	Quercus robur	1970	60	8	18-24 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		individueel
59	Quercus robur	1965	45	8	15-18 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		individueel
60	Quercus robur	1975	50	10	15-18 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		individueel
61	Quercus robur	1970	35	8	12-15 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		boomgroep
62	Quercus robur	1965	70	13	18-24 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		individueel
63	Quercus robur	1970	60	8	18-24 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		boomgroep
64	Alnus glutinosa	1985	30	8	12-15 m		ja	OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		
65	Quercus robur	1970	50	11	15-18 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		individueel
66	Fagus sylvatica	1970	50	10	18-24 m			OHS beeld	geen verhoogd risico	goed	> 15 jaar		individueel

nr	boomsoort	plantjaar	diameter	projectie	boomhoogte	dood hout	te lage takken	onderhoudstoestand	risicoklasse	conditie	toekomstverwachting	opmerking	behoudenswaardig
67	Quercus robur	1965	80	14	18-24 m			OHS achterstallig	risicoboorn	goed	< 5 jaar	Openstaande plakoksel	niet
68	Quercus robur	1970	60	13	15-18 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		individueel
69	Quercus robur	1965	25	10	12-15 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	redelijk	> 15 jaar		niet
70	Quercus robur	1975	45	13	12-15 m			OHS achterstallig	risicoboorn	redelijk	10 - 15 jaar	Stamvoetschade, stamschade, inrot	niet
71	Quercus robur	1970	60	11	12-15 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	matig	5 - 10 jaar		
72	Quercus robur	1965	60	12	12-15 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		individueel
73	Quercus robur	1975	40	6	18-24 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		individueel
74	Quercus robur	1975	40	6	15-18 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		individueel
75	Quercus robur	1970	60	14	15-18 m	ja		OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	redelijk	> 15 jaar		individueel
76	Quercus robur	1965	50	12	15-18 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		individueel
77	Quercus robur	1975	35	6	12-15 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		boomgroep
78	Quercus robur	1970	50	13	15-18 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		individueel
79		1970	60	14	15-18 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		individueel
80	Quercus robur	1975	35	12	15-18 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		individueel
81	Tilia platyphyllos	1985	30	9	12-15 m			BGS achterstallig	geen verhoogd risico	goed	> 15 jaar		boomgroep
82	Tilia platyphyllos	1985	30	8	12-15 m			BGS verwaarloosd	geen verhoogd risico	goed	5 - 10 jaar		boomgroep
83	Tilia platyphyllos	1985	30	8	12-15 m			BGS verwaarloosd	geen verhoogd risico	goed	> 15 jaar		boomgroep
84	Tilia platyphyllos	1985	20	7	9-12 m			BGS achterstallig	geen verhoogd risico	redelijk	> 15 jaar		boomgroep
85	Tilia platyphyllos	1985	30	8	9-12 m			BGS verwaarloosd	geen verhoogd risico	goed	10 - 15 jaar		boomgroep
86	Tilia platyphyllos	1985	40	8	12-15 m			BGS verwaarloosd	geen verhoogd risico	goed	10 - 15 jaar		boomgroep
87	Tilia platyphyllos	1985	20	7	9-12 m			BGS achterstallig	geen verhoogd risico	goed	10 - 15 jaar		
88	Quercus robur	1965	30	7	12-15 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		individueel
89	Tilia platyphyllos	1980	20	3	9-12 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	redelijk	5 - 10 jaar		
90	Tilia platyphyllos	1975	35	8	12-15 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	redelijk	5 - 10 jaar		
91	Fagus sylvatica 'Purpurea'	1975	30	12	15-18 m		ja	OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		boomgroep
92	Fagus sylvatica 'Purpurea'	1970	55	12	15-18 m		ja	OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		boomgroep
93	Fagus sylvatica 'Purpurea'	1975	35	12	15-18 m		ja	OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		boomgroep
94	Quercus robur	1970	30	8	15-18 m	ja		OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		boomgroep
95	Quercus robur	1975	40	7	15-18 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	10 - 15 jaar	Niet volledig kunnen beoordelen i.v.m. klimop	individueel
96		1990	30	7	12-15 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	redelijk	10 - 15 jaar	Niet volledig kunnen beoordelen i.v.m. klimop	individueel
97	Quercus robur	1970	40	12	15-18 m	ja	ja	OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	redelijk	> 15 jaar		individueel
98	Populus canescens	1975	60	11	18-24 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		boomgroep
99	Populus canescens	1975	50	10	18-24 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		boomgroep
100	Quercus robur	1975	40	6	15-18 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		individueel
101	Populus canescens	1975	70	12	18-24 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		boomgroep
102	Quercus robur	1975	50	8	15-18 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		individueel
103	Populus canescens	1975	50	9	18-24 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		boomgroep
104	Quercus robur	1975	40	7	15-18 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		individueel
105	Populus canescens	1975	50	9	18-24 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		boomgroep
106	Populus canescens	1975	60	11	18-24 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		boomgroep
107	Populus canescens	1975	50	9	18-24 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		boomgroep
108	Quercus robur	1970	50	9	15-18 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		individueel
109		1975	50	9	18-24 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		boomgroep
110	Fagus sylvatica	1975	50	12	15-18 m	ja		OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		boomgroep
111	Fagus sylvatica	1975	45	12	15-18 m	ja		OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		boomgroep
112	Populus canescens 'Bunderbos'	1975	70	14	18-24 m	ja	ja	OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		boomgroep
113	Populus canescens	1975	50	10	18-24 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		boomgroep
114	Populus canescens	1975	50	10	18-24 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		boomgroep
115	Fagus sylvatica	1975	50	12	15-18 m	ja		OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		boomgroep
116	Fagus sylvatica	1975	45	12	15-18 m	ja		OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	redelijk	> 15 jaar		boomgroep
117	Populus canescens 'Bunderbos'	1975	70	15	18-24 m	ja	ja	OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		boomgroep
118	Populus canescens 'Bunderbos'	1975	65	14	18-24 m	ja	ja	OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		boomgroep
119	Populus canescens 'Bunderbos'	1975	65	14	18-24 m	ja	ja	OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		boomgroep
120	Populus canescens 'Bunderbos'	1975	70	14	18-24 m	ja	ja	OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		boomgroep
121	Populus canescens	1975	60	10	18-24 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		boomgroep
122	Fagus sylvatica	1975	50	12	15-18 m	ja		OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		boomgroep
123	Fagus sylvatica	1975	35	12	15-18 m	ja		OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	redelijk	> 15 jaar		boomgroep
124	Quercus robur	1970	30	7	15-18 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		individueel
125	Pseudotsuga menziesii	1990	30	10	15-18 m	ja	ja	OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar	Klimop	
126	Quercus robur	1980	30	10	12-15 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		
127	Quercus robur	1980	20	8	12-15 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		
128	Betula pendula	1990	20	8	9-12 m	ja	ja	OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar	Klimop, tweestammig	
129	Quercus robur	1970	50	9	18-24 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	redelijk	> 15 jaar		boomgroep
130	Populus canescens	1975	75	15	18-24 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		individueel
131	Quercus robur	1975	40	12	12-15 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		
132	Quercus robur	1975	50	10	18-24 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		boomgroep
133	Quercus robur	1975	40	8	18-24 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		individueel
134	Quercus robur	1975	50	9	15-18 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		individueel

nr	boomsort	plantjaar	diameter	projectie	boomhoogte	dood hout	te lage takken	onderhoudstoestand	risicoklasse	conditie	toekomstverwachting	opmerking	behoudenswaardig
135	Quercus robur	1980	30	12	12-15 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		
136	Populus canescens	1975	60	11	18-24 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		boomgroep
137	Populus canescens	1975	70	14	18-24 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		individueel
138	Quercus	1975	50	9	15-18 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		individueel
139	Populus canescens	1975	60	10	18-24 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		boomgroep
140	Quercus robur	1980	30	6	12-15 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		individueel
141	Quercus robur	1975	50	9	15-18 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		individueel
142	Quercus robur	1975	40	9	15-18 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		individueel
143	Populus canescens	1975	60	12	18-24 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		individueel
144	Populus canescens	1975	60	12	18-24 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		individueel
145	Tilia cordata	1965	75	12	18-24 m	ja		OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		individueel
146	Quercus robur	1975	50	9	15-18 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		individueel
147	Populus canescens	1975	60	10	18-24 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		boomgroep
148	Populus canescens	1975	60	11	18-24 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		boomgroep
149	Populus canescens	1975	60	10	18-24 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	10 - 15 jaar	Spechtenactiviteit op stam	boomgroep
150	Quercus robur	1975	40	8	15-18 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		individueel
151	Populus canescens	1975	60	9	18-24 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		boomgroep
152	Quercus robur	1975	50	8	18-24 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	redelijk	> 15 jaar		individueel
153	Populus canescens	1975	60	9	18-24 m			OHS achterstallig	tijdelijk verhoogd risico	goed	> 15 jaar		individueel

BIJLAGE 2

Bijlage 2 Tabel met inspectiegegevens houtopstanden

vak	hoogte	plantjaar	boomsoort	percentage	gem. diameter	conditie	struiksoort	percentslage	gem. diameter		opmerkingen
									struiken	conditie	
A	12 - 15 meter	1980	Grauwe abeel	30	30	goed	Hazelaar	75	15		
			Zomereik	20			Eenstijlige meidoorn	25			
			Ruwe berk	20							
			Zwarte els	20							
B	15 - 18 meter	1975	Grauwe abeel	30	30	goed	Hazelaar	75	15		
			Zomereik	20			Eenstijlige meidoorn	25			
			Ruwe berk	20							
			Zwarte els	20							
C	15 - 18 meter	1975	Zomereik	60	30	redelijk	Hazelaar	50	15	matig	Struiklaag rigoureuus afgezet
			Grauwe abeel	10			Hulst	40			
			Zwarte els	15			Eenstijlige meidoorn	10			
			Ruwe berk	15							
D	15 - 18 meter	1975	Zomereik	60	30	redelijk	Hazelaar	50	15	matig	Struiklaag rigoureuus afgezet
			Grauwe abeel	10			Hulst	40			
			Zwarte els	15			Eenstijlige meidoorn	10			
			Ruwe berk	15							
E	18 - 24 meter	1975	Zomereik	60	30	redelijk	Hazelaar	50	15	matig	Struiklaag rigoureuus afgezet
			Grauwe abeel	10			Hulst	40			
			Zwarte els	15			Eenstijlige meidoorn	10			
			Ruwe berk	15							
F	15 - 18 meter	1975	Zomereik	60	30	redelijk	Hazelaar	50	15	matig	Struiklaag rigoureuus afgezet
			Grauwe abeel	10			Hulst	40			
			Zwarte els	15			Eenstijlige meidoorn	10			
			Ruwe berk	15							
G	15 - 18 meter	1975	Zomereik	70	30	redelijk	Hazelaar	50	15	matig	Struiklaag deels rigoureuus afgezet
			Ruwe berk	15			Eenstijlige meidoorn	50			
			Beuk	15							
H	18 - 24 meter	1900	Zomereik	70	50	goed	Hazelaar	60	10		
			Beuk	10			Hulst	10			
			Ruwe berk	20			Eenstijlige meidoorn	30			
I	15 - 18 meter	1975	Zomereik	80	30	redelijk	Hazelaar			slecht	Struiklaag rigoureuus afgezet
			Grauwe abeel	10							
			Ruwe berk	10							
I	15 - 18 meter	1975	Zomereik	80	30	redelijk	Hazelaar			slecht	Struiklaag rigoureuus afgezet
			Grauwe abeel	10							
			Ruwe berk	10							

BIJLAGE 3



Legenda

Bomen

- ingemeten boom
- > 15 jaar
- 10 - 15 jaar
- 5 - 10 jaar
- < 5 jaar
- individueel
- boomgroep

Houtopstanden

- ▨ behoud met regulier beheer

Project:
21-056 Oosterhesselen Bohemen
boomadvies Witte Zand

Locatie:
Witte Zand 18 Oosterhesselen

Onderdeel:
Bestaande situatie

Datum:
februari 2023

Opdrachtgever:
JAHO Emmen B.V.
Klenkerweg 18
7861 TG OOSTERHESSELEN

Heldergroen advies
Stedelaan 1
9408 HE Assen
info@heldergroenadvies.nl
www.heldergroenadvies.nl

BIJLAGE 4



Legenda

bomen

- > 15 jaar
- 10 - 15 jaar
- 5 - 10 jaar
- < 5 jaar
- waardevol
- individueel
- boomgroep
- ✗ verwijderen waardevolle boom
- ✗ verwijderen vanuit beheer

houtopstanden

- ▨ behoud met regulier beheer
- ▨ rooien

boombescherming

- bouwhek

Project:
21-056 Oosterhesselen Bohemen
boomadvies Witte Zand

Locatie:
Witte Zand 18 Oosterhesselen

Onderdeel:
boombescherming en
maatregelen op basis van
tekening 230613 1946 bosrijk
wonen

Datum:
juli 2023

Opdrachtgever:
JAHO Emmen B.V.
Klenkerweg 18
7861 TG OOSTERHESSELEN

Heldergroen advies
Stedelaan 1
9408 HE Assen
info@heldergroenadvies.nl
www.heldergroenadvies.nl



1:1.250

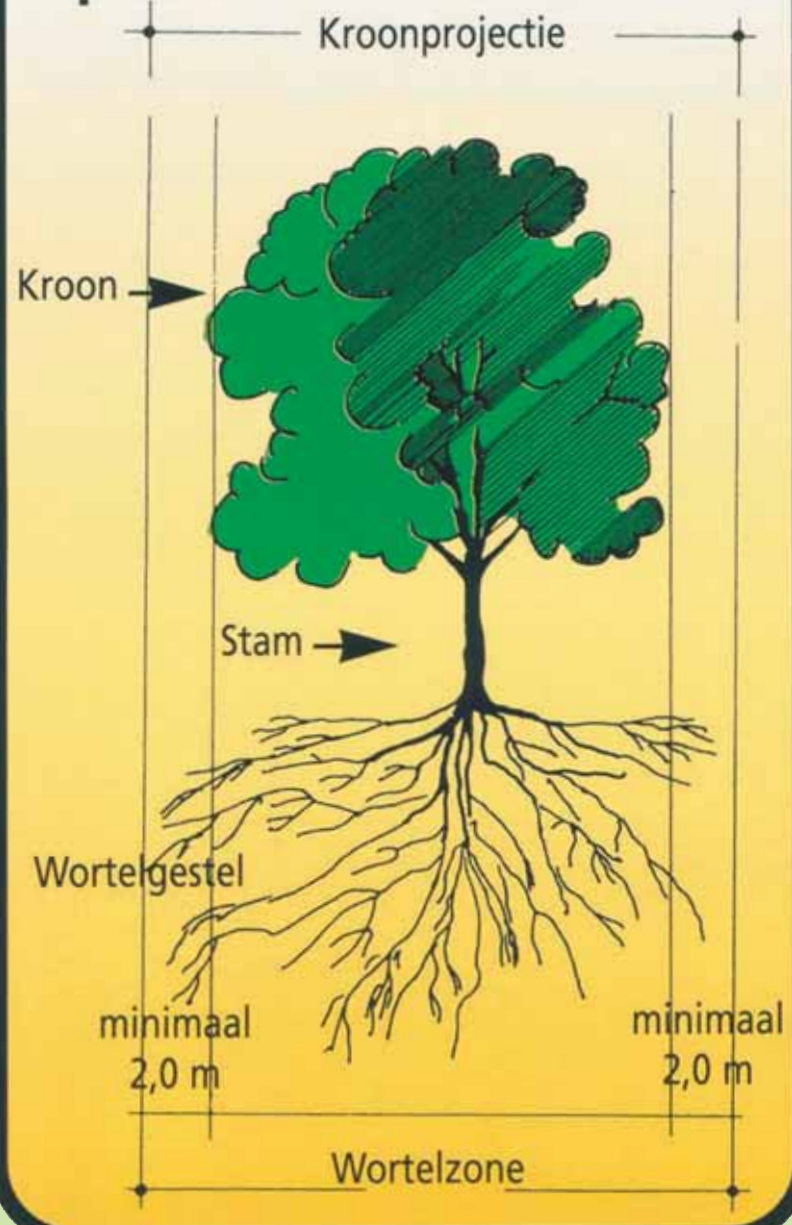
BIJLAGE 5

Boombescherming op bouwlocaties



Stadswerk

Opbouw van de boom



Let op!

Voordat bouwwerkzaamheden beginnen, aandacht voor de volgende voorschriften:

Algemeen

De voorschriften voor de bescherming van bomen dienen op de bouwlocatie aanwezig te zijn. De te treffen maatregelen dienen voor de uitvoering van de werkzaamheden in overleg met de boombeheerder en vervolgens met de directie te worden vastgesteld (zie: Standaard R.A.W. bepalingen). De aannemer is verplicht zijn medewerkers op deze voorschriften te wijzen en zorg te dragen voor de inachtneming daarvan.

Schade

Bij beschadiging van wortels, takken en/of stam is de aannemer verplicht dit onmiddellijk aan de boombeheerder en de directie te melden. Vakkundig ingrijpen kan grotere schade en vervolgschade beperken dan wel voorkomen. Toegebrachte schade dient de veroorzaker te vergoeden. De hoogte van het schadebedrag wordt bepaald door de aard en omvang van de toegebrachte schade en de boomwaarde volgens de "Nederlandse Vereniging van Taxateurs van Bomen" (NVTB) voor de waardebeoordeling van bomen.

Beschermingscode:

1. Vooruitlopend op bouw-/sloopactiviteiten moeten de te handhaven bomen met de werkelijke kroonprojectie op tekening staan aangegeven.
2. Neem voor de start van de werkzaamheden contact op met de boombeheerder over de te nemen beschermingsmaatregelen.
3. Machinaal graafwerk binnen de kroonprojectie is verboden!
4. Voorkom bodemverdichting onder de kroonprojectie door transport, opslag van materialen e.d.
5. Snoeien van takken en wortels dikker dan 5 cm doorsnede uitsluitend na overleg met de boombeheerder en vervolgens laten uitvoeren door vakbekwame boomverzorgers (European Treeworkers).

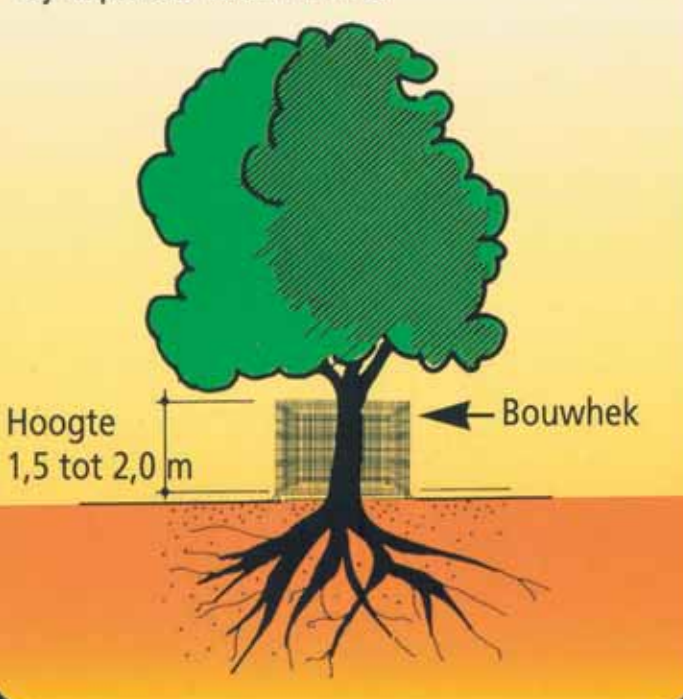
1. Kroonprojectie-bescherming

Afbakenen van kroonprojectie of wortelzone zorgt voor maximale bescherming!



2. Boomspiegel-bescherming

Bescherming ter grootte van de boomspiegel bij beperkte werkruimte!



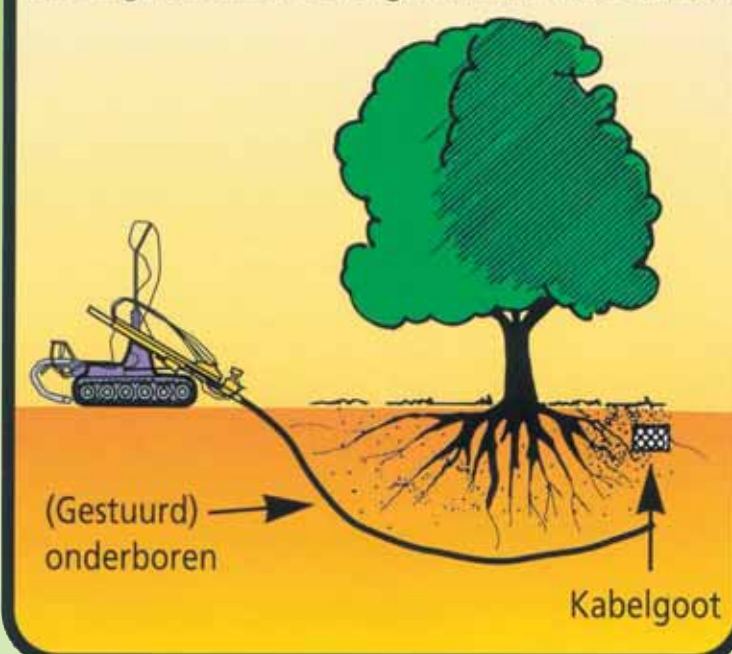
Terreinaanpassingen

afbeelding 8-9

Terreinophogingen en -afgravingen binnen de kroonprojectie zijn alleen bij uitzondering toegestaan, en dan uitsluitend indien voorgeschreven (bestek) in overleg met de boombeheerder en de daarop volgende toestemming van de directie. Ophoging of afgraving leidt tot afsterven van boomwortels door schade of zuurstofgebrek.

6. Graafwerkzaamheden

In de wortelzone uitsluitend volgens voorschrift in handkracht graven! Maak gebruik van kabelgoten en mantelbuizen



7. Bouwput

Let op uitdrogingsgevaar bij grondwaterverlaging! Water geven kan blijvende schade beperken



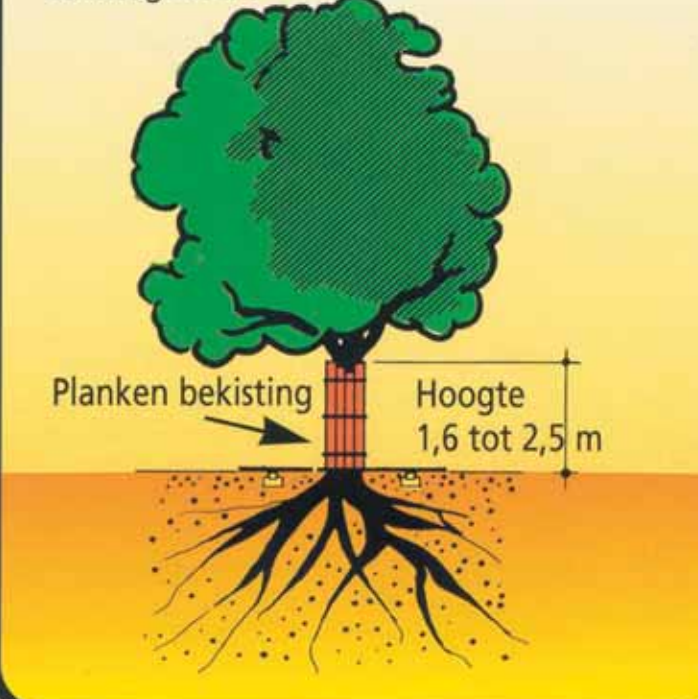
Graafwerkzaamheden

afbeelding 6-7

In de wortelzone is (machinaal) graven niet toegestaan. Slechts bij hoge uitzondering en dan uitsluitend indien voorgeschreven (bestek) en in overleg met de boombeheerder zijn ontgravingen, in handkracht uit te voeren, binnen de wortelzone mogelijk. Uitsluitend in overleg met de boombeheerder en de daarop volgende toestemming van de directie kunnen incidenteel wortels tot een doorsnede van 5 cm recht worden doorgezaagd. Dit moet wel vakkundig gebeuren, dus knippen en zagen en niet trekken en scheuren. Doorzagen van dikkere wortels mag nooit. Het in handkracht ondergraven en/of onderboren is wel toegestaan. Het gestuurd onderboren van kabels en leidingen verdient de voorkeur. Een bouwput of -sleuf tegen de kroonprojectie van bomen mag niet langer dan drie weken open liggen. Blootliggende wortels moeten in alle gevallen beschermd worden tegen uitdroging en vorst (m.b.v. vochtige doeken of zwarte folie) en in ieder geval zo snel mogelijk worden toegedekt met grond. Bij vorst open sleuven aan de boomzijde direct afschermen.

3. Stambescherming

Alleen in uitzonderingssituatie (trottoirs) bij ruimtegebrek!



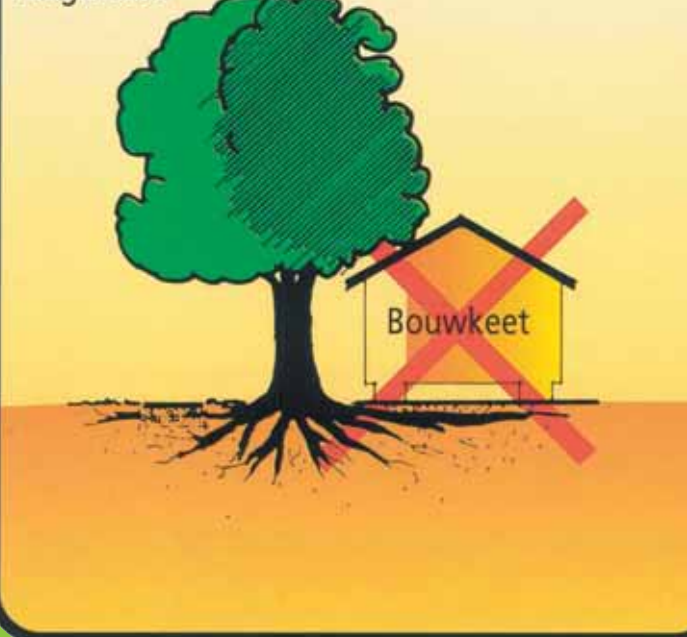
Boombescherming

afbeelding 1-2-3

Bomen op een werkterrein dienen zodanig met geschikte materialen beschermd te worden (niet-verplaatsbare bouwhekken, palissaden, houten schuttingen, steigeronderdelen etc.) zodat beschadigingen aan de wortelzone, stam en kroon uitgesloten zijn. Bij beperkte ruimte moet bescherming van de boomspiegel of minimaal een stambescherming aangebracht worden om zoveel mogelijk beschadigingen te voorkomen. Indien de voorgeschreven maatregelen niet toereikend zijn, meldt de aannemer dit onmiddellijk aan de boombeheerder en de directie.

4. Bouwplaats

Geen bouwketen op het wortelpakket plaatsen! Parkeren binnen de kroonprojectie is niet toegestaan



5. Bouwverkeer

Rijden binnen de kroonprojectie voorkomen! Noodzakelijk verkeer alleen op een rijplatenbaan



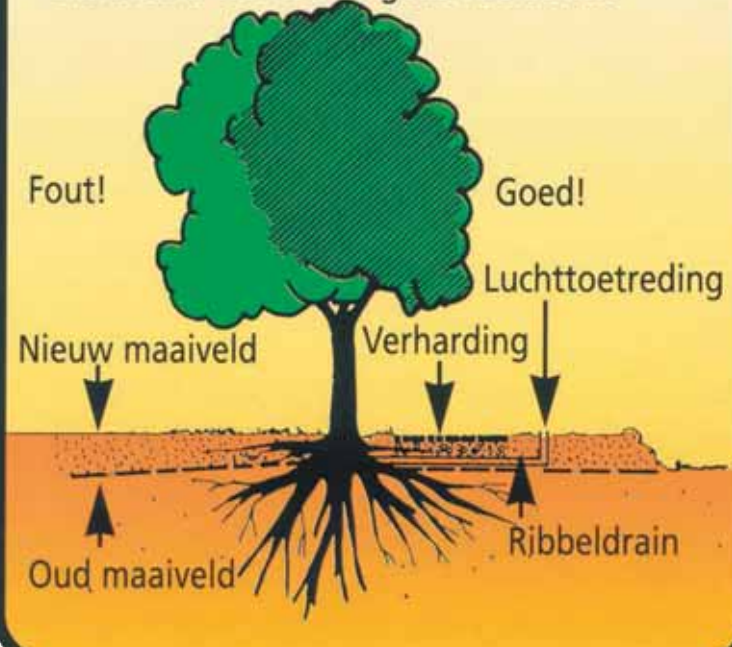
Bouwplaats/Bouwverkeer

afbeelding 4-5

Binnen de kroonprojectie mogen geen bouw- en directieketen staan. Tijdelijke bouwwegen binnen de kroonprojectie zijn uitsluitend toegestaan indien deze zijn voorgeschreven (bestek) in overleg met de boombeheerder en de daarop volgende toestemming van de directie. Gebruik van rijplaten (beton, staal, hout of kunststof) en/of andere voorzieningen zijn dan noodzakelijk.

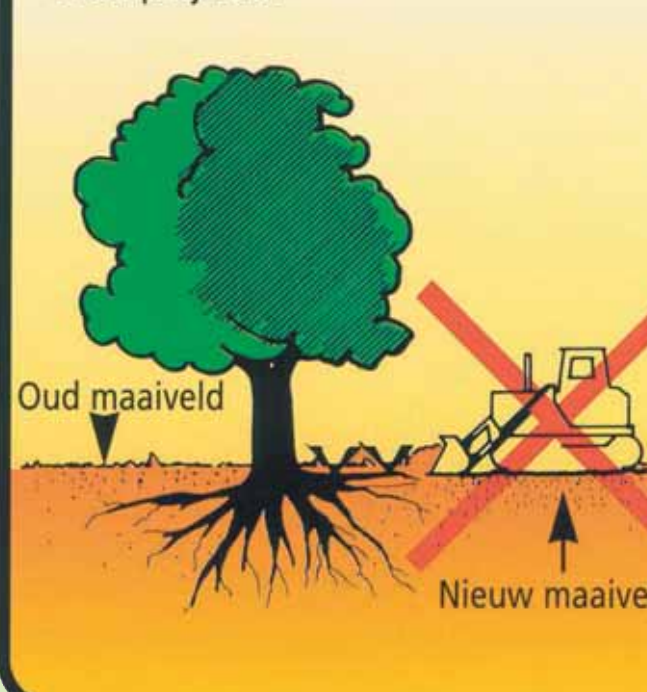
8. Terreinophoging

In wortelzone grond-/zandaanvullingen zo veel mogelijk vermijden! Uitsluitend werken volgens voorschrift



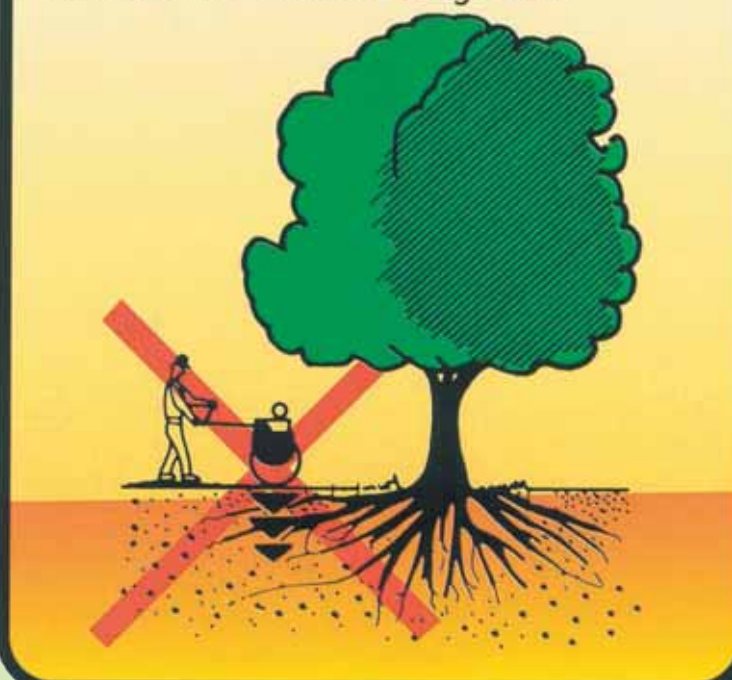
9. Terreinafgraving

Nooit machinaal ontgraven binnen kroonprojectie!



11. Bodemverdichting

Geen bodemverdichtende machines op het wortelpakket! Uitsluitend handarbeid toegestaan



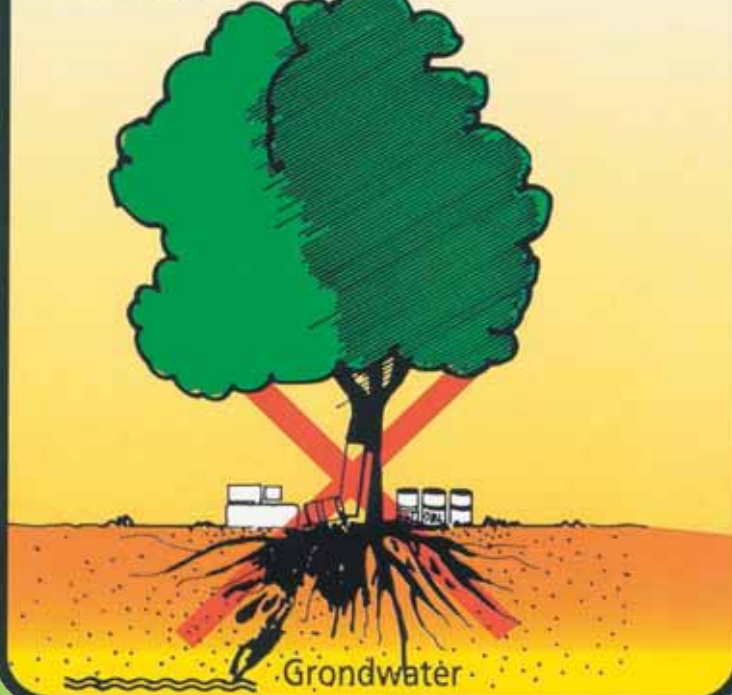
Bodemverdichting

afbeelding 10-11

Verdichting van de bodem d.m.v. verdichtingmachines (trillingen) leidt tot verdichting van de grond en verstikking van de boom en is niet toegestaan binnen de kroonprojectie. Bouwverkeer binnen de kroonprojectie is evenmin toegestaan.

12. Opslagplaats

Geen opslag van materialen binnen de kroonprojectie!



Opslagplaats

afbeelding 12

Bouwmateriaal opslaan en/of zand- en grondepots inrichten binnen de kroonprojectie is niet toegestaan. Opslag van olie, brandstoffen en chemicaliën moet aan de wettelijke eisen voldoen; deze stoffen echter nooit binnen de kroonprojectie opslaan. Cementresten, spoelwater en andere reststoffen (verpakkingen etc.) dienen zorgvuldig afgevoerd te worden; lozingen in bodem en/of oppervlaktewater en begraven is nooit toegestaan.

Uitgave:

Vereniging Stadswerk Nederland
vakgroep Groen, Natuur en Landschap
copyright 2007

Te bestellen bij secretariaat Stadswerk:
0318 - 69 27 21 of info@stadswerk.nl