



BOOMEFFECTANALYSE (B.E.A.)

ESGL PATERSWOLDSEWEG



BOOMEFFECTANALYSE (B.E.A.)

ESGL PATERSWOLDSEWEG

project

ESGL Paterswoldseweg

opdrachtgever

BAM infra

dossiernummer

ESGL01-2

projectleider

ing. C. van Overveld

auteur(s)

ing. A.J. van den Ancker

versie

D

datum

23 mei 2018

file

ESGL01-2 Paterswoldseweg_BEА_revD_2018-05-23

gecontroleerd



LANDSCHAPPARTNERS

De Dompelaar 1a

3454 XZ De Meern

030 - 66 66 199

info@landschappartners.nl

www.landschappartners.nl

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	3
1.1	Projectomschrijving ESGL	3
1.2	Projectomschrijving Paterswoldseweg	3
1.3	Bomen en houtopstanden.....	3
1.4	Second opinion.....	3
1.5	Leeswijzer	4
2.	Beleid & procedures.....	5
2.1	Bomen stamdiameter <20 cm.....	5
2.2	Bomen stamdiameter >20 cm.....	5
2.3	Monumentale bomen.....	5
2.4	Bomenstructuur.....	6
3.	Veldinventarisatie	7
4.	Effectanalyse.....	9
4.1	Nieuwe terreininrichting.....	9
4.2	Bouwplaats en werkruimte	10
4.3	(Potentieel) Monumentale bomen	10
4.4	Verplanten van bomen.....	10
5.	Groenbalans/compensatie.....	11
	Geraadpleegde literatuur	12
	Bijlage 1: Inventarisatie-/kaplijst.....	13
	Bijlage 2: Schaalvaste tekening.....	14
	Bijlage 3: Second opinion.....	15

1. Inleiding

1.1 Projectomschrijving ESGL

Het project Extra Sneltrain Groningen Leeuwarden (ESGL) maakt deel uit van het 'Programma Noord Nederland' (PNN). Met ESGL wordt beoogd een extra sneltrain per richting per uur te laten rijden tussen Groningen en Leeuwarden. Daarmee bestaat de beoogde dienstregeling voor het reizigersvervoer uit twee sneltrains en twee stoptreinen per uur per richting. Daarnaast wordt na realisatie van ESGL langere treinen ingezet op het traject met een maximale lengte van 168 m.

1.2 Projectomschrijving Paterswoldseweg

De Paterswoldseweg is een hoofdroute in het stedelijk netwerk van Groningen zowel voor snel- als langzaam verkeer. Voor het fietsverkeer is deze weg een belangrijke ader in de noord-zuid as. De spoorwegovergang Paterswoldseweg is een drukke overweg voor zowel voor snel- als langzaamverkeer. Ter plaatse van de spoorwegovergang kruist de Paterswoldseweg drie sporen.

De overweg ligt in de directe nabijheid van het bedrijf BAT Niemeyer, supermarkt COOP, de Badstratenbuurt, de wijk Laanhuizen en de wijk Grunobuurt.

In het kader van het project ESGL is gekozen om de overweg Paterswoldseweg te vervangen

voor een onderdoorgang. Op deze manier is het ook mogelijk om de huidige HOV busbrug te vervangen voor een dek over de onderdoorgang.



1 Luchtfoto van de situatie

1.3 Bomen en houtopstanden

In en rondom het projectgebied staan bomen en houtopstanden. Met een boomeffectanalyse (BEA) wordt onderzocht welke effecten de voorgenomen werkzaamheden gaan hebben op de bestaande bomen / houtopstanden en of deze tijdens en na de werkzaamheden een voldoende levensverwachting hebben om te worden gehandhaafd.

1.4 Second opinion

In een eerder stadium is de concept BEA besproken met de gemeente Groningen. De gemeente sprak hierbij de wens uit dat de BEA zou worden opgesteld door een 'European Tree Technician' (ETT). Het gemeentelijk beleid c.q. de van toepassing zijnde bindende documenten stellen dit echter niet verplicht. Omdat er discussie bleef bestaan over de kwaliteit van de BEA is besloten om een 'second opinion' te laten opstellen door Copijn Boomspecialisten.

De conclusies van de 'second opinion' komen overeen met de conclusies van de BEA. Er zijn dan ook geen redenen om de conclusies bij te stellen. De BEA is derhalve inhoudelijk niet gewijzigd.

De 'second opinion' is opgenomen in bijlage 3. Het betreft de gehele rapportage (incl. de bijlages) van Copijn Boomspecialisten. Daar waar Copijn verwijst naar bijlagen, betreft het de bij de 'second opinion' horende bijlagen [*ook deze bijlagen zijn opgenomen in bijlage 3*].

1.5 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is op hoofdlijnen het relevante gemeentelijk beleid weergegeven. De gegevens van de veldinventarisatie zijn kort toegelicht in hoofdstuk 3. In de bijlage zijn alle relevante gegevens van deze inventarisatie in een tabel weergegeven. In hoofdstuk 4 is een analyse van de situatie gemaakt en wordt geconcludeerd welke mogelijkheden er zijn. Tot slot is in hoofdstuk 5 de groenbalans en compensatie beschreven. In onderstaande tabel is weergegeven waar de specifieke gegevens terug te vinden zijn.

NR.	OMSCHRIJVING	PLAATS
01	aantal bomen / oppervlakte houtopstand	inventarisatie- / kaplijst; bijlage 1 & hoofdstuk 5
02	boomsoort	inventarisatie- / kaplijst; bijlage 1
03	diameter stam (1,30 m hoogte)	inventarisatie- / kaplijst; bijlage 1
04	kroonprojectie van de boom	inventarisatie- / kaplijst / tekening bijlage 1 & 2
05	schaalvaste tekening	bijlage 2
06	unieke boomnummering	inventarisatie- / kaplijst / tekening bijlage 1 & 2
07	soort groenstructuur waar boom of houtopstand deel van uitmaakt	hoofdstuk 2
08	kwaliteit van de boom	inventarisatie- / kaplijst; bijlage 1
09	levensverwachting van de boom	inventarisatie- / kaplijst; bijlage 1
10	opdruk van verharding door boomwortels	n.v.t.
11	bijzondere karakteristiek van de boom (meerstammig, leiboom, knotboom, gedenkboome.d.)	hoofdstuk 4
12	(potentiële) monumentale boom	hoofdstuk 4
13	herplant in projectgebied / directe omgeving (500 m)	hoofdstuk 4
14	onderzochte alternatieven	hoofdstuk 4
15	motivering vellen van een houtopstand	hoofdstuk 4
16	tekening met beschermende maatregelen te handhaven bomen	n.v.t.
17	hoogte van eventuele financiële compensatie	n.n.b. / n.v.t.
18	overige bijzonderheden	n.v.t.

2. Beleid & procedures

De gemeente Groningen heeft in de Algemene Plaatselijke Verordening regels opgenomen ten behoeve van de bescherming van bomen en houtopstanden. Het is niet zomaar toegestaan om bomen en houtopstanden te kappen of zodanig te bewerken c.q. te behandelen dat schade ontstaat of verzwakking van de bomen en/of houtopstanden optreedt.

2.1 Bomen stamdiameter <20 cm

Voor bomen en houtopstanden met een stamdiameter kleiner dan 20 cm (gemeten op 130 cm boven maaiveld) is geen kapvergunning nodig.

2.2 Bomen stamdiameter >20 cm

Bomen met een stamdiameter groter dan 20 cm (gemeten op 130 cm boven maaiveld) alsmede houtopstanden hoger dan 200 cm en een aaneengesloten oppervlakte van 100 m² mogen niet zonder vergunning worden geveld c.q. gekapt.

In beginsel wordt geen vergunning verleend, tenzij een zorgvuldige belangenafweging heeft plaatsgevonden op basis van de volgende criteria:

- waardering;
- overlast;
- kwaliteit;
- dringende reden.

Het bevoegd gezag kan voorschriften en/of compensatieverplichtingen opleggen.

2.3 Monumentale bomen

Bomen van monumentale waarde zijn ingeschreven in een openbaar register. Deze bomen moeten in beginsel te allen tijde gespaard worden. Echter, indien handhaving niet mogelijk is, kan een vergunning om te vellen c.q. kappen worden aangevraagd. Indien een monumentale boom wordt geveld c.q. gekapt, zal deze door B&W worden uitgeschreven uit het register.

Van een monumentale boom is sprake als deze voldoet aan de hierna beschreven basisvoorwaarden en aan tenminste één van de specifieke voorwaarden.

1. Basisvoorwaarden:
 - a. 50 jaar of ouder;
 - b. redelijke conditie; minimaal 10 à 15 jaar nog te leven;
 - c. karakteristiek (moet er uitzien zoals door natuurlijk groeien en snoeiwijze is ontstaan).
2. Specifieke voorwaarden:
 - a. onderdeel ecologische infrastructuur;
 - b. onderdeel karakteristieke boomgroen / laanbeplanting;
 - c. onderdeel zeldzame biotoop
 - d. zeldzaam, gedenkboom
 - e. bepalend voor de omgeving
 - f. herkenningspunt.

2.4 Bomenstructuur

Alle bomen die in deze BEA worden behandeld staan in de bomenhoofdstructuur van de gemeente Groningen. Om deze structuur in stand te houden is het zeer gewenst dat de bomen die deel uitmaken van deze structuur behouden blijven. Indien dit niet mogelijk blijkt, kunnen andere maatregelen zoals herplant in overweging worden genomen.

3. Veldinventarisatie

Voorafgaand aan de veldinventarisatie is op basis van tekeningen bepaald welke bomen en houtopstanden mogelijk hinder kunnen ondervinden tijdens de bouwwerkzaamheden.

Tijdens de veldinventarisatie zijn allereerst de tekeningen gecontroleerd op juistheid.

Vervolgens is de kwaliteit / vitaliteit van de bomen bepaald. Dit is uitgevoerd d.m.v. visuele waarnemingen. Hierbij is o.a. gekeken naar:

- voldoende knopzetting / bladbezetting
- voldoende twijgvorming (groei van de boom)
- ontwikkeling van de kroon i.c.m. habitat
- aanwezigheid van dood hout
- aanwezigheid van ziekte(s)
- aanwezigheid van rot
- vergroeiingen risico's vormen
- kenmerken die duiden op slechte voedingsbodem / bodemgesteldheid

Verder is gekeken of de bomen de hinder van bouwwerkzaamheden kunnen overleven en welke risico's daarbij ontstaan. Te denken is dan aan zaken als verminderde stabiliteit / windworp etc..



1 geïnventariseerde boom



2 geïnventariseerde boom

De resultaten van de veldinventarisatie zijn in de bijlage opgenomen. Uit de inventarisatie blijkt dat er qua kwaliteit / vitaliteit geen dringende redenen zijn om bomen te kappen m.u.v. van boom nr. 10. Deze plataan heeft de kwalificatie 'slecht' gekregen vanwege o.a. groeivertraging en stagnerende kroonontwikkeling. Hoewel geen direct gevaar aanwezig is, zijn maatregelen wel aan te bevelen.



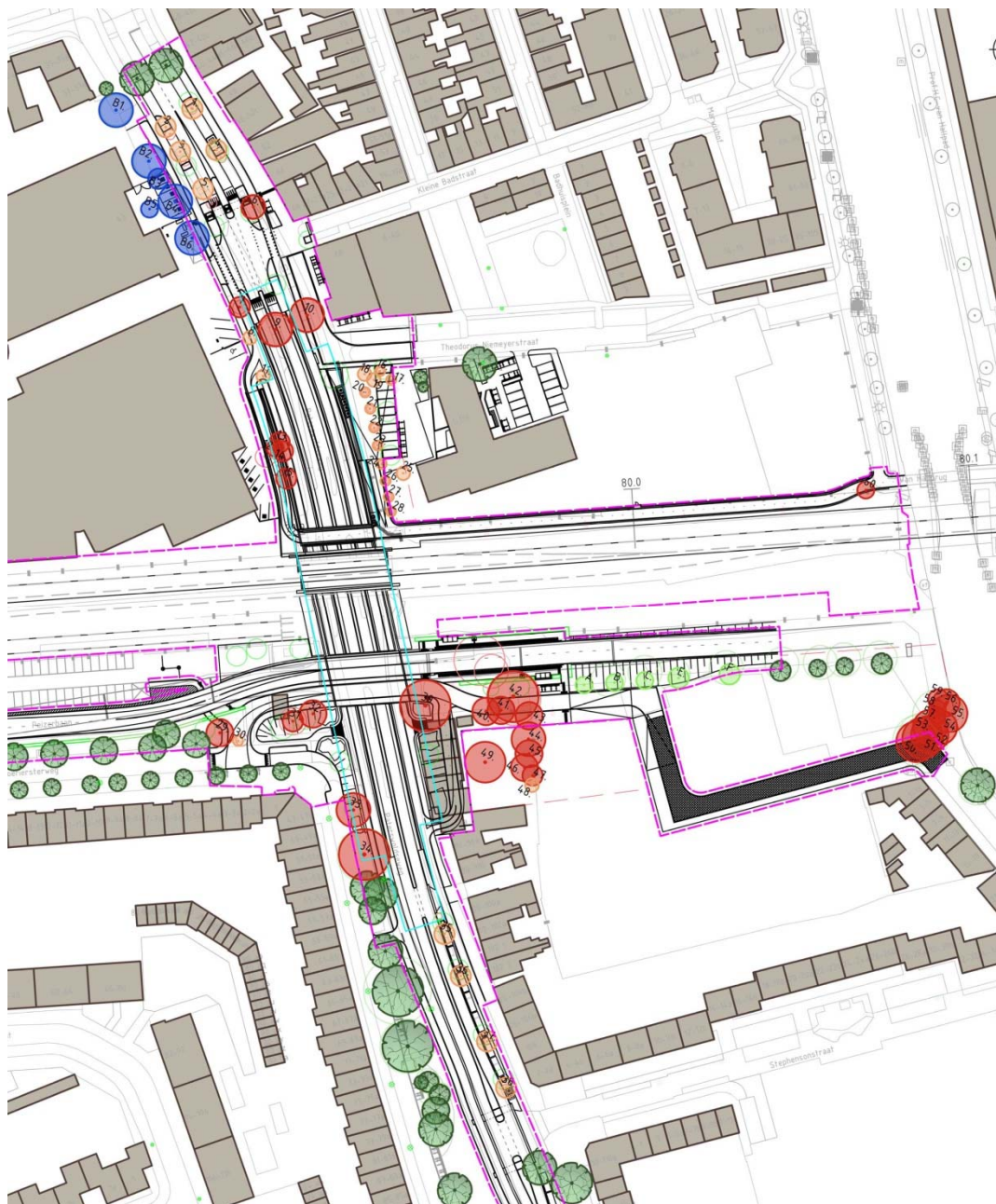
3 situatie bouwplaats kunstwerk

4. Effectanalyse

4.1 Nieuwe terreininrichting

De inrichting van infrastructuur, waaronder het wegprofiel, wijzigt op een aantal punten. Op verschillende punten worden nieuwe wegaansluitingen, parkeerplaatsen en fietspaden gesitueerd ter plaatse van bestaande bomen. Deze bomen kunnen om deze reden niet worden gehandhaafd. Het betreft de bomen met de nummers: 1 t/m 6, 10, 16 t/m 32, 35 t/m 38, 40 t/m 43, 50, 51, 60. De bomen 52 t/m 59 worden om veiligheidsredenen gekapt. Deze bomen hebben zich ontwikkeld tot een boomgroep. Nu een groot deel van deze boomgroep komt te vervallen, komen deze bomen zodanig vrij te staan dat ze te gevoelig zijn voor windworp.

Hoewel de meeste bomen over voldoende vitaliteit beschikken is verplanten geen optie. De boomkronen zijn veelal gevormd naar de omgeving, waardoor de bomen in een nieuwe omgeving niet passend zijn. Daarnaast wegen de maatschappelijke kosten niet op tegen het resultaat dat kan worden gehaald.



4.2 **Bouwplaats en werkruimte**

Om de halfverdiepte kruising met het spoor te realiseren is het noodzakelijk om een bouwkuip te maken. Deze kuip bestaat uit damwanden die verticaal in de bodem worden gebracht. Verder zal de bouwkuip droog moeten worden gehouden middels een bemaling, wat gevolgen heeft voor de grondwaterhuishouding in het aanliggende gebied. Verder wordt plaatselijk het maaiveld opgehoogd of verlaagd. Deze maatregelen hebben gevolgen voor het overleven van de bomen die in de buurt staan. De hierna genoemde bomen zullen zodanige hinder ondervinden dat de kans op het goed doorstaan van de werkzaamheden zeer klein is. Het betreffen bomen met nr. 7 t/m 9, 11 t/m 15, 33, 34.

Ten behoeve van de bouw van het viaduct is een bouw-/werkplaats nodig. Deze plaats is dichtbij het werk gesitueerd. De bomen nr 44 t/m 49 zullen moeten wijken om ruimte te maken voor deze bouw-/werkplaats.

Hoewel de bomen over voldoende vitaliteit beschikken is verplanten geen optie. De boomkronen zijn veelal gevormd naar de omgeving, waardoor de bomen in een nieuwe omgeving niet passend zijn. Daarnaast wegen de maatschappelijke kosten niet op tegen het resultaat dat kan worden gehaald.

4.3 **(Potentieel) Monumentale bomen**

Boom 34 is een berk en een potentieel monumentale boom (o.a. >50jr, levensverwachting >10jr, karakteristiek door vertakking / groeiwijze). Ter plaatse van de berk komt de rand van de bouwkuip. Daarvoor is allereerst onderzocht welke mogelijkheden er waren om deze berk te behouden.

Algemene kenmerken van berken:

- zacht hout dat snel rot; oksels, takaanzetten, taksplitsingen
- oppervlakkig wortelstelsel
- wensen een losse & open bodem
- geringe eisen qua voedselrijkdom
- gevoelig voor veranderingen in de groeiplaatsomstandigheden (bodemverdichting, ophoging, verandering in grondwaterstand)

(On)mogelijkheden

1. Het verplanten van de berk is geen optie. De boom is hier te oud voor en zal naar verwachting niet herstellen.
2. Door de werkzaamheden kort in de buurt van de boom zullen de groeiplaatsomstandigheden wijzigen. De aanleg bouwkuip zal resulteren in een verandering van o.a. de waterhuishouding en de groei ruimte (omvang wortelpruik). Berken zijn daar gevoelig voor. Naar verwachting zal de boom serieus verzwakt raken. Het is waarschijnlijk de boom dit niet overleeft.
3. Omdat bij de werkzaamheden voor de damwanden bouwkuip een deel van de wortelpruik van de boom zal afsterven of moet worden verwijderd, moet rekening worden gehouden met het omwaaien van de boom bij harde wind.

Conclusie

Het is niet realistisch om deze boom te behouden of te verplanten.

4.4 **Verplanten van bomen**

Ten zuiden van de busbaan staan 5 bomen (A t/m/ F) die op de huidige locatie niet kunnen worden gehandhaafd. Deze bomen zijn echter van zodanige kwaliteit en omvang dat deze makkelijk kunnen worden verplaatst.

5. Groenbalans/compensatie

In dit hoofdstuk wordt de groenbalans cijfermatig beschouwd. In de onderstaande tabel is de groenbalans weergegeven.

	Bestaand	Behouden	Verplanten	Vellen	Compenseren
Bomen <20 cm	33 st		5 st	28 st	0 st
Bomen >20 cm	54 st	22 st		32 st	32 st
Houtopstand	0 m2				0 m2
Totaal	87 st	22 st	5 st	60 st	32 st

Voor bomen met een stamdiameter kleiner dan 20 cm hoeft geen kapvergunning te worden aangevraagd. Deze bomen hoeven ook niet gecompenseerd te worden.

Binnen de projectgrenzen van het plan worden nieuwe 34 bomen geplant. Dat zijn er 2 meer dan de compensatieplicht. Hiermee wordt voldaan aan het gemeentelijk beleid om te kappen bomen 1 op 1 te compenseren met herplant.

Geraadpleegde literatuur

Bomennotitie Tunnel spoorovergang Paterswoldseweg; juni 2016
auteur: Ingeniebureau Gemeente Groningen

Algemene Plaatselijk Verordening Groningen; 2009

Bijlage 1: Inventarisatie-/kaplijst

Kaplijst

project: **Paterswoldseweg Groningen**
 projectnr: ESL01-2
 opdr.gever: BAM linfraconsult
 betreft: Kaplijst bomen binnen systeemgrens, kaptekening 335069-O-1.2.6.2-DO-800-0334 Versie B, d.d. 07-02-2018
 opname datum: 11-4-2014 (Gemeente Groningen) / 25-01-2018 aanvullende inventarisatie



GENERIEKE UITGANGSPUNTEN:

G = Goed
 M = Matig
 S = Slecht

NUMMER	SOORT		STAM DIAMETER	KROON DIAMETER	KWALITEIT	TOEKOMST VERWACHTING	OPMERKINGEN	REDEN VOOR KAP
1	Eik	Quercus cerris	<20 cm	ca. 3m	G	>10jr	stamschade	nieuwe weginrichting
2	Eik	Quercus cerris	<20 cm	ca. 3m	G	>10jr		nieuwe weginrichting
3	Eik	Quercus cerris	<20 cm	ca. 3m	G	>10jr		nieuwe weginrichting
4	Eik	Quercus cerris	<20 cm	ca. 3m	G	>10jr	stamschade	nieuwe weginrichting
5	Eik	Quercus cerris	<20 cm	ca. 3m	G	>10jr		nieuwe weginrichting
6	Plataan	Platanus acerifolia	25 cm	ca. 7m	G	5-10jr	geen top, snoeiwonden	nieuwe weginrichting
7	Es	Fraxinus excelsior	60 cm	ca. 6m	G	>10jr	knotboom	bouwkuip tunnel
8	Rode prunus	Prunus cerasifera 'Nigra'	<20 cm	ca. 4m	G	>10jr		bouwkuip tunnel
9	Plataan	Platanus acerifolia	25 cm	ca. 9m	G	>10jr		bouwkuip tunnel
10	Plataan	Platanus acerifolia	40 cm	ca. 10m	S	5-10jr		nieuwe weginrichting
11	Rode prunus	Prunus cerasifera 'Nigra'	<20 cm	ca. 4m	G	>10jr		bouwkuip tunnel
12	Berk	Betula pendula	35 cm	ca. 6m	G	>10jr		bouwkuip tunnel
13	Berk	Betula pendula	30 cm	ca. 6m	G	>10jr		bouwkuip tunnel
14	Berk	Betula pendula	30 cm	ca. 6m	G	>10jr		bouwkuip tunnel
15	Es	Fraxinus excelsior	60 cm	ca. 6m	G	>10jr	knotboom	bouwkuip tunnel
16	Knotacasia	Robinia pseudoacasia	<20 cm	ca. 1m	G	>10jr	knotboom	nieuwe terreininrichting
17	Knotacasia	Robinia pseudoacasia	<20 cm	ca. 1m	G	>10jr	knotboom	nieuwe terreininrichting
18	Acasia	Robinia pseudoacasia	<20 cm	ca. 4m	G	>10jr	zaailing	nieuwe terreininrichting
19	Acasia	Robinia pseudoacasia	<20 cm	ca. 4m	G	>10jr	zaailing	nieuwe terreininrichting
20	Knotacasia	Robinia pseudoacasia	<20 cm	ca. 1m	G	>10jr	knotboom	nieuwe terreininrichting
21	Knotacasia	Robinia pseudoacasia	<20 cm	ca. 1m	G	>10jr	knotboom	nieuwe terreininrichting
22	Knotacasia	Robinia pseudoacasia	<20 cm	ca. 1m	G	>10jr	knotboom	nieuwe terreininrichting
23	Knotacasia	Robinia pseudoacasia	<20 cm	ca. 1m	G	>10jr	knotboom	nieuwe terreininrichting
24	Knotacasia	Robinia pseudoacasia	<20 cm	ca. 1m	G	>10jr	knotboom	nieuwe weginrichting
25	Acasia	Robinia pseudoacasia	<20 cm	ca. 4m	G	>10jr	zaailing	werkterrein

NUMMER	SOORT		STAM DIAMETER	KROON DIAMETER	KWALITEIT	TOEKOMST VERWACHTING	OPMERKINGEN	REDEN VOOR KAP
26	Knotacasia	Robinia pseudoacasia	<20 cm	ca. 1m	G	>10jr	knotboom	nieuwe weginrichting
27	Knotacasia	Robinia pseudoacasia	<20 cm	ca. 1m	G	>10jr	knotboom	nieuwe weginrichting
28	Knotacasia	Robinia pseudoacasia	<20 cm	ca. 1m	G	>10jr	knotboom	nieuwe weginrichting
29	Berk	Betula verruculosa	30 cm	ca. 8m	M	>10jr	klimop	nieuwe weginrichting
30	Esdoorn	Acer pseudoplatanus	<20 cm	ca. 2m	M	>10jr	geen tot slecht schot	nieuwe weginrichting
31	Berk	Betula verruculosa	30 cm	ca. 6m	G	>10jr	klimop, meerstammig	nieuwe weginrichting
32	Berk	Betula verruculosa	30 cm	ca. 8m	G	>10jr	klimop	nieuwe weginrichting
33	Amerikaanse eik	Quercus rubra	35 cm	ca. 10m	G	>10jr		bouwkuip tunnel
34	Berk	Betula nigra	60 cm	ca. 17m	G	>10jr		bouwkuip tunnel
35	Eik	Quercus cerris	<20 cm	ca. 1m	G	>10jr		nieuwe weginrichting
36	Eik	Quercus cerris	<20 cm	ca. 1m	G	>10jr		nieuwe weginrichting
37	Eik	Quercus cerris	<20 cm	ca. 1m	G	>10jr		nieuwe weginrichting
38	Eik	Quercus cerris	<20 cm	ca. 1m	G	>10jr		nieuwe weginrichting
39	Es	Fraxinus excelsior	50 cm	ca. 15m	M	>10jr		bouwkuip tunnel
40	Meidoorn	Crataegus monogyna	25 cm	ca. 8m	G	>10jr		nieuwe weginrichting
41	Meidoorn	Crataegus monogyna	24 cm	ca. 8m	G	>10jr		nieuwe weginrichting
42	Plataan	Platanus acerifolia	50 cm	ca. 16m	G	>10jr	slechte kroonopbouw	nieuwe weginrichting
43	Wilde kers	Prunus avium	25 cm	ca. 6m	M	5-10jr	concurrentie	nieuwe weginrichting
44	Berk	Betula	30 cm	ca. 8m	G	>10jr		werkterrein
45	Es	Fraxinus excelsior	40 cm	ca. 8m	G	>10jr		werkterrein
46	Fijnspar	Picea abies	30 cm	ca. 6m	G	>10jr		werkterrein
47	Els	Alnus glutinosa	<20 cm	ca. 5m	M	>10jr	concurrentie	werkterrein
48	Berk	Betula	<20 cm	ca. 4m	M	5-10jr	scheefstand concurrentie	werkterrein
49	Wilg	Salix alba	60 cm	ca. 10m	G	>10jr	gekandelaberd	werkterrein
50	Wilg	Salix alba	60 cm	ca. 12m	G	>10jr	2 stammen, gekandelaberd	nieuwe weginrichting
51	Wilg	Salix alba	70 cm	ca. 12m	G	>10jr	2 stammen, gekandelaberd	nieuwe weginrichting
52	Wilg	Salix alba	40 cm	ca. 8m	G/M	>10jr	gekandelaberd	veiligheid
53	Wilg	Salix alba	35 cm	ca. 8m	G	>10jr	gekandelaberd	veiligheid
54	Wilg	Salix alba	65 cm	ca. 10m	G	>10jr	gekandelaberd	veiligheid
55	Es	Fraxinus excelsior	40 cm	ca. 12m	G	>10jr	eenzijdige kroon	veiligheid
56	Zomer eik	Quercus robur	25 cm	ca. 8m	M	5-10jr		veiligheid
57	Es	Fraxinus excelsior	<20 cm	ca. 4m	G	>10jr		veiligheid
58	Zomer eik	Quercus robur	22 cm	ca. 5m	G	>10jr		veiligheid
59	Es	Fraxinus excelsior	25 cm	ca. 5m	G	>10jr		veiligheid
60	Rode prunus	Prunus cerasifera 'Nigra'	25 cm	ca. 5m	G	>10jr		nieuw fietspad

NUMMER	SOORT	STAM DIAMETER	KROON DIAMETER	KWALITEIT	TOEKOMST VERWACHTING	OPMERKINGEN	REDEN VOOR KAP
--------	-------	------------------	-------------------	-----------	-------------------------	-------------	----------------

Overzicht te kappenbomen

LOCATIE	KAPPEN <20 CM	KAPPEN >20 cm	TOTAAL TE KAPPEN
Paterswoldseweg noord	16 st	8 st	24 st
Theodorus Niemeijerstraat / Prof. H.C. van Hallpad	4 st	1 st	5 st
Koeriersterweg	1 st	3 st	4 st
Nelfterrein	3 st	18 st	21 st
Paterswoldseweg zuid	4 st	2 st	6 st
TOTAAL	28 st	32 st	60 st

Bijlage 2: Schaalvaste tekening



Verklaring

- - - - - Systeimgrens
- - - - - Grens werkterrein

Bestaande situatie (BGT)

- Bestaande situatie
- Bestaande bebouwing
- Bestaande spoor (te verwijderen)

Kapplan

- Te handhaven bomen
- Te kappen boom (stamdiameter <20cm)
- Te kappen boom (stamdiameter >20cm) binnen systeimgrens
- Boomcode te kappen boom binnen systeimgrens
- Te verplanten boom (stamdiameter <20cm)
- Boomcode te verplanten boom
- Te kappen boom (stamdiameter >20cm) buiten systeimgrens
- Boomcode te kappen boom buiten systeimgrens

REFERENTIES:

- v-ba-tpj.dwg
- x-xx-grenzen - 2018023.dwg
- N-As-spoor - 2017019.dwg

ALGEMENE OPMERKINGEN:

- maten in meters, tenzij anders aangegeven;
- hoogtes in meters tov NAP
- coördinaten in meters tov Rijksdriekstelsel;
- kaplijst opgenomen in ontwerpnota
- tekening behorende bij nota 335069-O-1.2.6.1-DO-400-0025

Opdrachtgever: ProRail			
Project: ESGL Paterswoldseweg Groningen			
Omschrijving: Kapplan situatie			
		Schaal: 1:500	Opsteller: C. van Overveld
BAM Infraconsult bv <small>Vestiging: H.J. Nieuwenhoornstraat 1 2801 SG Gouda Postadres: Postbus 200 2800 AG Gouda Telefoon: 0182 - 59 05 10 Internet: www.baminfraconsult.nl / info@baminfraconsult.nl</small>		Formaat: A0	Plaat: M. Waterlander
		Tekeningnummer: 335069-O-1.2.6.2-DO-800-0334	Datum: 07-02-2018
Status: DEFINITIEF	Versie: B	Datum: 07-02-2018	

Bijlage 3: Second opinion



STINOP

Second opinion Bomen Effect Analyse ESGL Paterswoldseweg , Groningen

Opdrachtgever: Landschappartners
Contactpersoon: C. van Overveld

Onderzoek en advies: J.H. 't Hoen
Pojectleiding: M. Suijk

Datum: 19-03-2018
Project: B6785



Inhoud

1	Inleiding	3
2	Onderzoek en resultaten	4
2.1	Boomlocatie en huidige situatie	4
2.2	Conditie en kwaliteit bomen	6
2.2.1	Conditie en kwaliteit boom 34	6
2.2.2	Conditie en kwaliteit overige bomen	7
2.3	Toekomstige situatie	8
2.3.1	Toekomstige situatie rond boom 34	8
2.3.2	Toekomstige situatie overige bomen	9
2.4	Ondergronds onderzoek	9
3	Conclusie en advies	10
3.1	Conclusies BEA	10
3.1.1	Uitgewerkte conclusie per boomnummer	10
3.1.2	Uitgewerkte conclusie boom 34	10
3.2	Adviezen BEA	11
3.2.1	Adviezen boom 34	11
3.2.2	Adviezen bomen 52 t/m 59	11
3.2.3	Adviezen overige bomen	11
	Projectgegevens	12
	Bijlage 1: Opzet en uitvoering onderzoek	13
	Bijlage 1 : Bomenlijst	16
	Bijlage 2 : Bomenkaart met inrichtingsplan	18
	Bijlage 3 : ‘Werken rond bomen’	19

1 Inleiding

In opdracht van Landschappartners is door Copijn Boomspecialisten B.V. een second opinion uitgevoerd aan de Bomen Effect Analyse voor het project ESGL Paterwoldseweg te Groningen.

Aanleiding van het onderzoek betreft de voorgenomen reconstructie van de Paterswoldseweg. Hierbij wordt onder andere een verdiepte kruising aangelegd met de spoorwegovergang. Binnen de projectlocatie staan 60 bomen. De bomen vormen door hun standplaats mogelijke knelpunten in relatie tot de voorgenomen werkzaamheden.

Doel van het onderzoek is het beantwoorden van de hoofdvraag van elke Bomen Effect Analyse (hierna te noemen BEA): 'kan de boom, in het perspectief van de voorgenomen werkzaamheden en de toekomstige situatie, in zijn huidige verschijningsvorm en op deze standplaats, duurzaam behouden blijven?.'

In februari 2018 is door Landschappartners een BEA uitgevoerd naar de 60 bomen langs de Paterswolde weg die binnen de invloedssfeer staan van de uit te voeren werkzaamheden. De gemeente Groningen heeft aangevraagd meer duidelijkheid te krijgen over de bomen onder expertise van een boomtechnisch adviseur met diploma European Tree Technician.

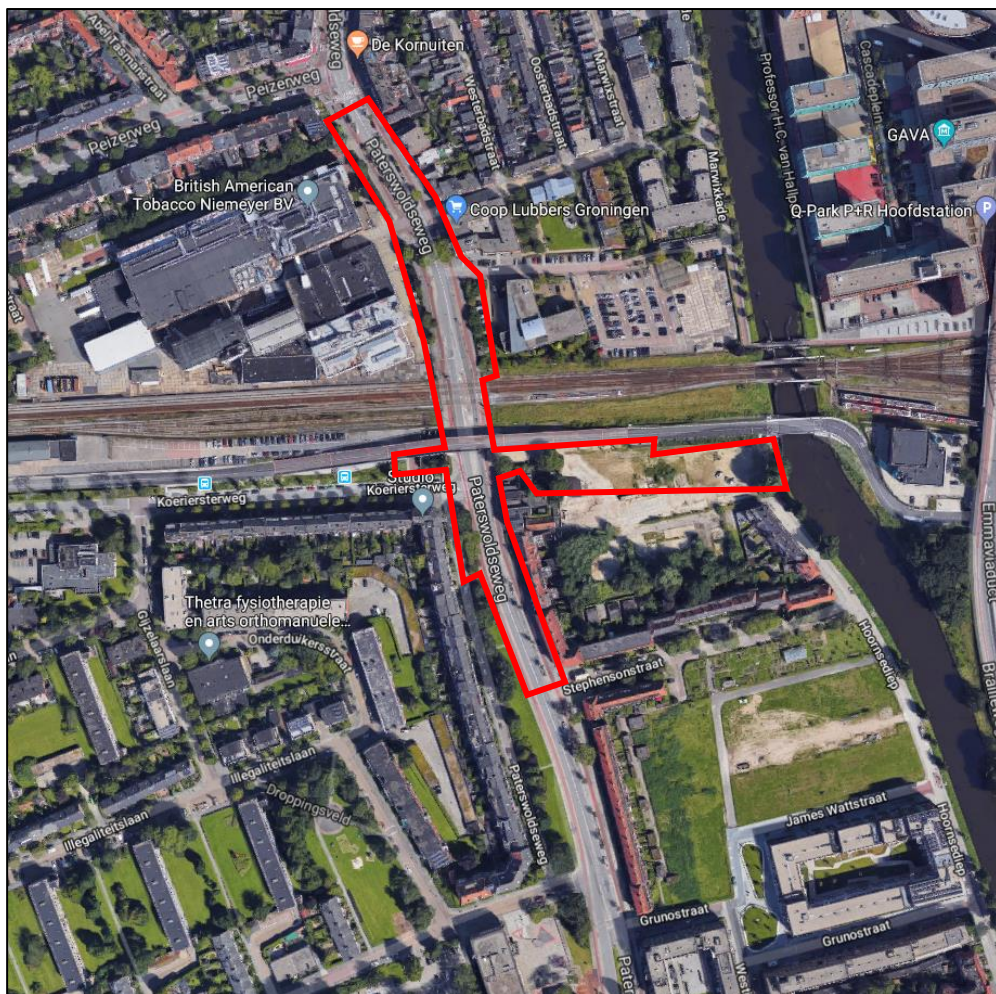
Door de opdrachtgever zijn de volgende documenten aangeleverd:

- ESGL01-2 Paterswoldseweg_BE revC_2018-02-23
- ESGL01-2 Paterswoldseweg-BAT-terrein_BE revC_2018-02-23
- kaart bomenanalyse_revB
- foto's van de Paterswoldseweg (81 stuks)

2 Onderzoek en resultaten

2.1 Boomlocatie en huidige situatie

De onderzochte bomen staan langs de Paterswoldseweg ter hoogte van huisnummer 38 tot 108. De bomen aan de westzijde van de weg staan in een groenstrook tussen de geasfalteerde hoofdrijbaan en de beklinkerde parallelrijbaan. Aan de oostzijde van de weg staan de bomen veelal in de verharding. Voor de locaties van de bomen zie de Bomenkaart in bijlage 3 en onderstaande afbeeldingen).



Projectgebied (bron Google maps)



Aanzicht Paterswoldeweg (bron: Landschappartners)

2.2 Conditie en kwaliteit bomen

De 60 bomen zijn in het veld visueel geïnspecteerd op hun boomtechnische parameters. De parameters zijn per boom opgesomd in de Bomenlijst in bijlage 2. Hieronder wordt de meest bijzondere boom van de 60 bomen uitgebreider besproken en de opvallendste zaken van de overige bomen..

2.2.1 Conditie en kwaliteit boom 34

De onderzochte boom betreft een zwarte berk (*Betula nigra*). De boom heeft een stamdiameter van 60 cm gemeten op een hoogte van 130 cm boven maaiveld. De kroon heeft een diameter van ongeveer 17 meter. De kroon heeft een brede, platte vorm. Bij deze soort wijst dit op stagnerende lengtegroei door beperkende groeiomstandigheden. De conditie van de boom is voldoende gezien de normale, licht beperkte twijggroei. Dit in combinatie met de goede mechanische kwaliteit van de stam en stamvoet geeft dit de boom een voldoende toekomstverwachting van meer dan 10 jaar bij gelijkblijvende omstandigheden.

De berk is ouder dan 50 jaar en heeft een karakteristieke kroonvorm. Daarmee valt de boom binnen de criteria van de gemeente Groningen voor monumentale bomen.



Aanzicht boom 34 zuidzijde (bron: Landschappartners)



Aanzicht boom 34 zuidoostzijde zomerbeeld (bron: Google streetview juli 2017)

2.2.2 **Conditie en kwaliteit overige bomen**

De meeste bomen hebben een normale kroonvorm met uitzondering van twaalf knotbomen en zes gekandelaberde bomen. De kwaliteit van de bomen is overwegend goed met zeven bomen met een matige kwaliteit en één boom met een kwaliteit tussen matig en goed in. De toekomstverwachting is derhalve voor de meeste bomen goed bij gelijkblijvende omstandigheden (>10 jaar). Vijf bomen hebben een mindere toekomstverwachting (5-10 jaar). Geen van de bomen heeft noodkap nodig.

2.3 Toekomstige situatie

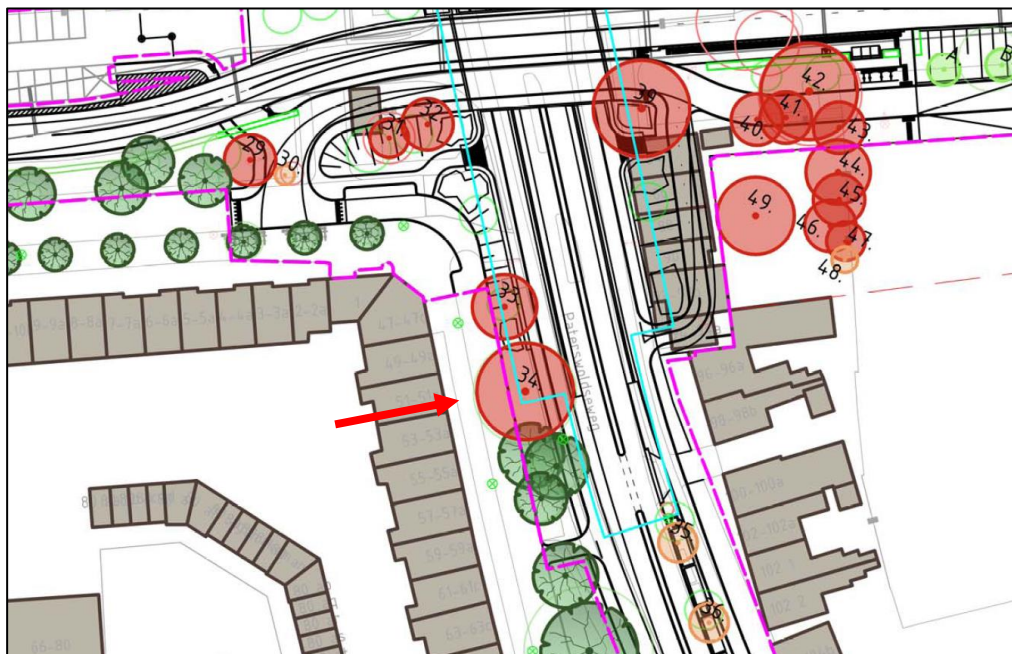
In het kader van het project ESGL is gekozen om de overweg Paterswoldseweg te vervangen voor een onderdoorgang met viaduct. De kruising van de weg met de spoorwegovergang wordt verdiept aangelegd. Om de halfverdiepte kruising met het spoor te realiseren is het noodzakelijk om een bouwkuip te maken. Deze kuip bestaat uit damwanden die verticaal in de bodem worden gebracht. Verder zal de bouwkuip droog moeten worden gehouden middels een bemaling, wat gevolgen heeft voor de grondwaterhuishouding in het aanliggende gebied.

Naast het verdiepen van de spoorwegovergang worden er meerdere infrastructurele zaken gewijzigd rond de Paterswoldseweg. Op verschillende punten worden nieuwe wegaansluitingen, parkeerplaatsen en fietspaden gesitueerd. Het inrichtingsplan is zichtbaar in bijlage 3.

Ten behoeve van de bouw van het viaduct is een bouw-/werkplaats nodig. Deze plaats is dichtbij het werk gesitueerd nabij oa de bomen nr 44 t/m 49.

2.3.1 Toekomstige situatie rond boom 34

Een uitsnede van het inrichtingsplan rond boom 34 is in de volgende afbeelding zichtbaar. De blauwe lijnen zijn de wanden van de bouwkuip. Deze damwanden komen direct langs de stamvoet van de berk. Hierbij gaat 50 % van de wortelkluit verloren.



De onderzochte boom (nr. 34 met pijl) met de grenzen van de damwanden (blauw) en de grenzen van de bouwlocatie (paars).

2.3.2 Toekomstige situatie overige bomen

Boomnummers: **1 t/m 6, 10, 16 t/m 32, 35 t/m 38, 40 t/m 43, 50, 51, 60**. Hun groeiplaatsen worden volledig in gebruik genomen voor nieuwe infrastructuur.

Boomnummers: **7 t/m 9, 11 t/m 15, 33, 34 en 39**. Hun groeiplaatsen zullen doorsneden worden door de damwanden van de bouwkuip. Deze bomen zullen een groot deel van hun kluiten verliezen en daardoor instabiel worden en afsterven doordat ze teveel van hun opnamewortels verliezen.

Boomnummers: **44 t/m 49**. Hun groeiplaatsen worden volledig in gebruik genomen voor de tijdelijke bouw- / werkplaats.

Boomnummers: **52 t/m 59**. Deze bomen vormen een boomgroep met de te kappen bomen 50 en 51. De bomen 50 en 51 staan aan de zuidwestzijde van 52 t/m 59 waardoor hun windvang sterk zal toenemen en er een sterk risico komt op takbreuk en windworp.

2.4 Ondergronds onderzoek

Bij een Boom Effect analyse is het de gewoonte om een ondergronds onderzoek uit te voeren om zo inzicht te krijgen naar de reikwijdte van de wortels. Proefsleuven worden gegraven bij die bomen waarbij twijfel is of zij wel of niet in de verdrukking komen door de bouwwerkzaamheden. Na bestudering van de inrichtingsplannen en het bovengrondse onderzoek zijn er geen bomen over waarover twijfel bestaat of zijn wel of niet te behouden zijn. Derhalve is geen ondergronds onderzoek uitgevoerd.

3 Conclusie en advies

3.1 Conclusies BEA

De hoofdvraag van deze BEA is: 'kunnen de bomen, in het perspectief van de voorgenomen werkzaamheden en de toekomstige situatie, in hun huidige verschijningsvorm en op deze standplaats, duurzaam behouden blijven?'

Het antwoord op deze vraag wordt hieronder per boomgroep opgesomd met de reden van het antwoord.

3.1.1 Uitgewerkte conclusie per boomnummer

Het antwoord is **nee** voor de bomen met de nummers: **1 t/m 6, 10, 16 t/m 32, 35 t/m 38, 40 t/m 43, 50, 51, 60**. Hun groeiplaatsen worden volledig in gebruik genomen voor nieuwe infrastructuur.

Het antwoord is **nee** voor de bomen met de nummers: **7 t/m 9, 11 t/m 15, 33, 34 en 39**. Hun groeiplaatsen zullen doorsneden worden door de damwanden van de bouwkuip. Deze bomen zullen een te groot deel van hun kluiten verliezen en daardoor instabiel worden en afsterven doordat ze teveel van hun opnamewortels verliezen.

Het antwoord is **nee** voor de bomen met de nummers: **44 t/m 49**. Hun groeiplaatsen worden volledig in gebruik genomen voor de tijdelijke bouw- / werkplaats. Op deze locatie kunnen na de werkzaamheden wellicht nieuwe groeiplaatsen worden ontwikkeld afhankelijk van de vervolgplannen voor dit gebied.

Het antwoord is **nee** tenzij voor de bomen met de nummers: **52 t/m 59**. Deze bomen vormen een boomgroep met de te kappen bomen 50 en 51. De bomen 50 en 51 staan aan de zuidwestzijde van 52 t/m 59 waardoor hun windvang sterk zal toenemen en er een sterk risico komt op takbreuk en windworp.

3.1.2 Uitgewerkte conclusie boom 34

De conclusie is dat de berk met nummer 34 niet duurzaam kan worden behouden bij de voorgenomen werkzaamheden. Bij het plaatsen van de damwanden in de situatie genoemd in §2.3 zal de boom 50 % van zijn wortelkluit en stabiliteitswortels verliezen. De boom wordt daarmee direct instabiel en gevoelig voor windworp bij reeds geringe windkrachten. Dit geeft een grote kans op (letsel) schade. Het afsterven van de boom is onvermijdelijk en binnen korte termijn (< 1 jaar).

Bovenstaande conclusie geldt ook bij aanpassingen van de locatie van de damwanden. Wanneer de wanden meer naar binnen worden geplaatst, wordt nog steeds de wortelkluit doorsneden. En wanneer de wanden meer naar buiten worden

geplaatst, dan wordt de groeiplaats van de boom ontwaterd door de bemalingseffecten, wat ook voor afsterven van de boom zal zorgen.

3.2 Adviezen BEA

3.2.1 Adviezen boom 34

Berken staan bekend als een boomsoort die redelijk verplantbaar is. Deze boom heeft een zeer brede kroonvorm (17 meter) waardoor de logistiek van een eventuele verplanting lastig uit te voeren is. Gezien de vorm van de kroon wordt het ontraden om de boom te verplanten. Indien er toch een sterke wens is tot verplanten wordt geadviseerd een verplantbaarheidsonderzoek uit te laten voeren en een voldoende ruime groeiplaats te verkrijgen in de nabijheid van de huidige groeiplaats.

3.2.2 Adviezen bomen 52 t/m 59

Geadviseerd wordt om de bomen 52 t/m 59 of te vellen of om de kronen te reduceren met 10- 20 % van de taklengte om ze veilig te maken voor de verhoogde windvang na verwijderen van bomen 50 en 51. Gezien de kosten die snoei met zich meebrengt en de matige esthetische kwaliteit van deze bomen wordt geadviseerd de voorkeur te geven aan vellen en later andere bomen te planten.

3.2.3 Adviezen overige bomen

Geadviseerd wordt de bomen te vellen en om na de werkzaamheden in of nabij de bouwlocatie nieuwe bomen te planten met ruime ondergrondse groeiplaatsen van goede kwaliteit om zo te compenseren voor het verlies van de te vellen bomen.

Projectgegevens

Opdrachtgever

Naam: Landschappartners
Contactpersoon: C. van Overveld
Adres: De Dompelaar 1a
Postcode en plaats: 3454 XZ De Meern
Telefoon: 030-6666199
E-mail: c.overveld@landschappartners.nl

Werkadres

Straat: Paterswoldseweg
Plaats: Groningen
Opmerking: ESGL

Bedrijfsgegevens

Naam: Copijn Boomspecialisten B.V.
Onderzoek en advies: drs. J.H. 't Hoen (European Tree Technician)
Projectleiding: M. Suijk
Adres: Gageldijk 4f, Postbus 9177
Postcode en plaats: 3506 GD Utrecht
Telefoon: 030-2644333
Fax: 030-2612140
E-mail: Info@copijn.nl
Internet: www.copijn.nl

Datum: 08-03-2018
Projectnummer: B6785

Paraaf projectleider:



Copijn Boomspecialisten B.V.

Specialist in boomtechnisch onderzoek



Copyright 2018 Copijn Boomspecialisten B.V. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veeveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Copijn Boomspecialisten B.V. Copijn Boomspecialisten B.V. is niet aansprakelijk voor eventuele schade ontstaan bij gebruik van gegevens uit dit rapport.

Bijlage 1: Opzet en uitvoering onderzoek

Conditiebeoordeling

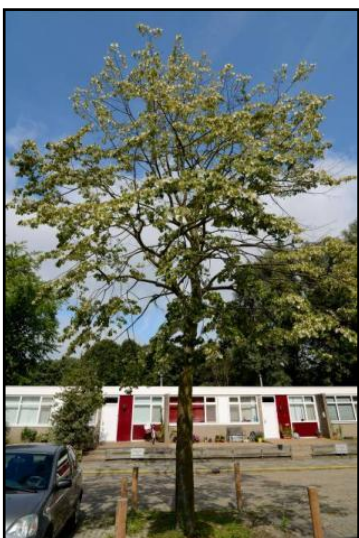
De conditie van de bomen wordt onder meer beoordeeld op basis van scheutlengte, knopzetting en kroonvorming (vertakkingpatroon). De vitaliteit is bepalend voor het regeneratief vermogen van bomen. De conditie betreft een momentopname en wordt door Copijn ingedeeld in de categorieën *voldoende*, *matig*, *slecht* en *dood*.



Voldoende



Voldoende



Matig



Slecht

Stabiliteit en structuur

Naast de conditie is de stabiliteit en structuur van de bomen beoordeeld. Bij deze beoordeling wordt visueel naar symptomen gezocht die veroorzaakt (kunnen) zijn door gebreken. De bomen worden hierbij op vier onderdelen beoordeeld: de stamvoet, stam en kroon. Er wordt gezocht naar gebreken in één of meerdere onderdelen van de bomen, zoals (parasitaire) zwammen, scheuren in het hout, holtes, verdikkingen in (onder)stam e.d.



Holte in stam



Mechanische schade

Toekomstverwachting

Voor de beoordeling van de toekomstverwachting hanteren we in de meeste gevallen drie klassen:

Een **hoge** toekomstverwachting betekent dat er op dit moment geen belemmeringen voor een duurzame ontwikkeling van de boom te verwachten zijn. De boom kan nog langer dan circa 10 jaar behouden blijven.

Bij een **middellange** toekomstverwachting wordt ervan uitgegaan, dat een boom nog circa 10 à 15 jaar (of langer) gehandhaafd kan blijven. Aan de hand van maatregelen zoals groeiplaatsverbetering kan de omloop in veel gevallen nog worden verbeterd.

Bij bomen met een **lage** toekomstverwachting is afsterven binnen een aantal jaren te verwachten. Problemen met de stabiliteit en/of kwaliteit kunnen aan de orde zijn.

Mogelijk is rooien aan de orde maar misschien kan de boom, eventueel in gewijzigde vorm, als flora en fauna boom ter plaatse nog behouden blijven.

Groeiplaatsonderzoek

De kwaliteit en omvang van de groeiplaats (ondergrondse groeisituatie) van een boom is veelal bepalend voor haar ontwikkelingsmogelijkheden. Indien er sprake van een afnemende conditie is het belangrijk te weten in hoeverre dit is toe te schrijven aan eventuele ongunstige groeiplaatsomstandigheden.

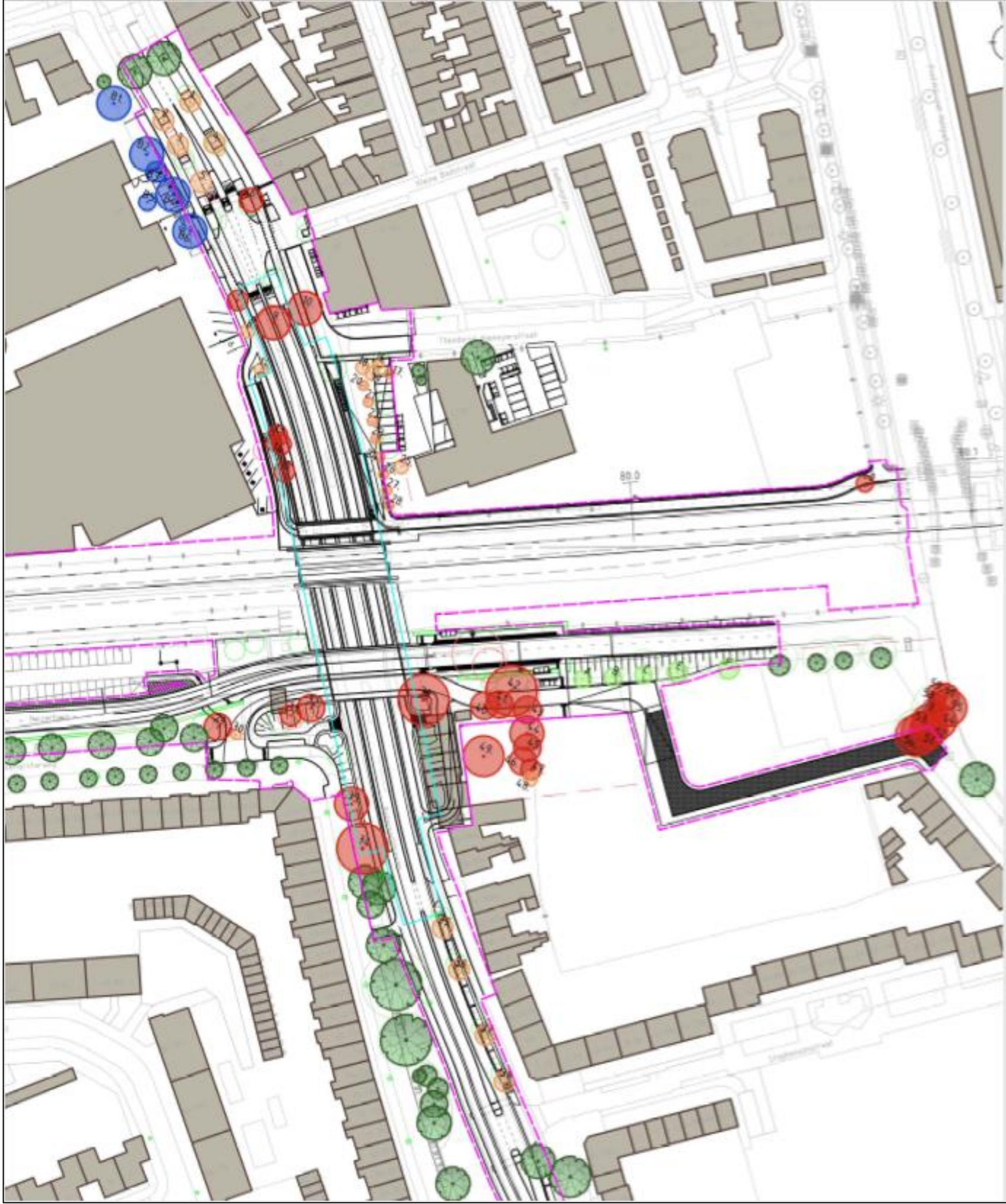
Wanneer er veranderingen binnen het wortelstelsel plaatsvinden is het belangrijk om te weten welke impact dit op de boom kan hebben. Hiervoor is het essentieel om een beeld te hebben van de opbouw van het bodemprofiel en het wortelstelsel. In het kader van dit onderzoek is de groeiplaats en de wortelsituatie daarom op meerdere plekken nader bekeken

Bijlage 1 : Bomenlijst

GENERIEKE UITGANGSPUNTEN:								
G = Goed								
M = Matig								
S = Slecht								
NUMMER	SOORT		STAM DIAMETER	KROON DIAMETER	KWALITEIT	TOEKOMST VERWACHTING	OPMERKINGEN	REDEN VOOR KAP
1	Eik	Quercus cerris	<20 cm	ca. 3m	G	>10jr	stamschade	nieuwe weginrichting
2	Eik	Quercus cerris	<20 cm	ca. 3m	G	>10jr		nieuwe weginrichting
3	Eik	Quercus cerris	<20 cm	ca. 3m	G	>10jr		nieuwe weginrichting
4	Eik	Quercus cerris	<20 cm	ca. 3m	G	>10jr	stamschade	nieuwe weginrichting
5	Eik	Quercus cerris	<20 cm	ca. 3m	G	>10jr		nieuwe weginrichting
6	Plataan	Platanus acerifolia	25 cm	ca. 7m	G	5-10jr	geen top, snoeiwonden	nieuwe weginrichting
7	Es	Fraxinus excelsior	60 cm	ca. 6m	G	>10jr	knotboom	bouwkuip tunnel
8	Rode prunus	Prunus cerasifera 'Nigra'	<20 cm	ca. 4m	G	>10jr		bouwkuip tunnel
9	Plataan	Platanus acerifolia	25 cm	ca. 9m	G	>10jr		bouwkuip tunnel
10	Plataan	Platanus acerifolia	40 cm	ca. 10m	S	5-10jr		nieuwe weginrichting
11	Rode prunus	Prunus cerasifera 'Nigra'	<20 cm	ca. 4m	G	>10jr		bouwkuip tunnel
12	Berk	Betula pendula	35 cm	ca. 6m	G	>10jr		bouwkuip tunnel
13	Berk	Betula pendula	30 cm	ca. 6m	G	>10jr		bouwkuip tunnel
14	Berk	Betula pendula	30 cm	ca. 6m	G	>10jr		bouwkuip tunnel
15	Es	Fraxinus excelsior	60 cm	ca. 6m	G	>10jr	knotboom	bouwkuip tunnel
16	Knotacasia	Robinia pseudoacasia	<20 cm	ca. 1m	G	>10jr	knotboom	nieuwe terreininrichting
17	Knotacasia	Robinia pseudoacasia	<20 cm	ca. 1m	G	>10jr	knotboom	nieuwe terreininrichting
18	Acasia	Robinia pseudoacasia	<20 cm	ca. 4m	G	>10jr	zaailing	nieuwe terreininrichting
19	Acasia	Robinia pseudoacasia	<20 cm	ca. 4m	G	>10jr	zaailing	nieuwe terreininrichting
20	Knotacasia	Robinia pseudoacasia	<20 cm	ca. 1m	G	>10jr	knotboom	nieuwe terreininrichting
21	Knotacasia	Robinia pseudoacasia	<20 cm	ca. 1m	G	>10jr	knotboom	nieuwe terreininrichting
22	Knotacasia	Robinia pseudoacasia	<20 cm	ca. 1m	G	>10jr	knotboom	nieuwe terreininrichting
23	Knotacasia	Robinia pseudoacasia	<20 cm	ca. 1m	G	>10jr	knotboom	nieuwe terreininrichting
24	Knotacasia	Robinia pseudoacasia	<20 cm	ca. 1m	G	>10jr	knotboom	nieuwe weginrichting
25	Acasia	Robinia pseudoacasia	<20 cm	ca. 4m	G	>10jr	zaailing	werkerterrein

NUMMER	SOORT		STAM	KROON	KWAALITEIT	TOEKOMST		REDEN VOOR KAP
			DIAMETER	DIAMETER		VERWACHTING	OPMERKINGEN	
26	Knotacasia	Robinia pseudoacasia	<20 cm	ca. 1m	G	>10jr	knotboom	nieuwe weginrichting
27	Knotacasia	Robinia pseudoacasia	<20 cm	ca. 1m	G	>10jr	knotboom	nieuwe weginrichting
28	Knotacasia	Robinia pseudoacasia	<20 cm	ca. 1m	G	>10jr	knotboom	nieuwe weginrichting
29	Berk	Betula verruculosa	30 cm	ca. 8m	M	>10jr	klimop	nieuwe weginrichting
30	Esdoorn	Acer pseudoplatanus	<20 cm	ca. 2m	M	>10jr	geen tot slecht schot	nieuwe weginrichting
31	Berk	Betula verruculosa	30 cm	ca. 6m	G	>10jr	klimop, meerstammig	nieuwe weginrichting
32	Berk	Betula verruculosa	30 cm	ca. 8m	G	>10jr	klimop	nieuwe weginrichting
33	Amerikaanse eik	Quercus rubra	35 cm	ca. 10m	G	>10jr		bouwkuip tunnel
34	Berk	Betula nigra	60 cm	ca. 17m	G	>10jr		bouwkuip tunnel
35	Eik	Quercus cerris	<20 cm	ca. 1m	G	>10jr		nieuwe weginrichting
36	Eik	Quercus cerris	<20 cm	ca. 1m	G	>10jr		nieuwe weginrichting
37	Eik	Quercus cerris	<20 cm	ca. 1m	G	>10jr		nieuwe weginrichting
38	Eik	Quercus cerris	<20 cm	ca. 1m	G	>10jr		nieuwe weginrichting
39	Es	Fraxinus excelsior	50 cm	ca. 15m	M	>10jr		bouwkuip tunnel
40	Meidoorn	Crataegus monogyna	25 cm	ca. 8m	G	>10jr		nieuwe weginrichting
41	Meidoorn	Crataegus monogyna	24 cm	ca. 8m	G	>10jr		nieuwe weginrichting
42	Plataan	Platanus acerifolia	50 cm	ca. 16m	G	>10jr	slechte kroonopbouw	nieuwe weginrichting
43	Wilde kers	Prunus avium	25 cm	ca. 6m	M	5-10jr	concurrentie	nieuwe weginrichting
44	Berk	Betula	30 cm	ca. 8m	G	>10jr		werkterrein
45	Es	Fraxinus excelsior	40 cm	ca. 8m	G	>10jr		werkterrein
46	Fijnspar	Picea abies	30 cm	ca. 6m	G	>10jr		werkterrein
47	Els	Alnus glutinosa	<20 cm	ca. 5m	M	>10jr	concurrentie	werkterrein
48	Berk	Betula	<20 cm	ca. 4m	M	5-10jr	scheefstand concurrentie	werkterrein
49	Wilg	Salix alba	60 cm	ca. 10m	G	>10jr	gekandelaberd	werkterrein
50	Wilg	Salix alba	60 cm	ca. 12m	G	>10jr	2 stammen, gekandelaberd	nieuwe weginrichting
51	Wilg	Salix alba	70 cm	ca. 12m	G	>10jr	2 stammen, gekandelaberd	nieuwe weginrichting
52	Wilg	Salix alba	40 cm	ca. 8m	G/M	>10jr	gekandelaberd	veiligheid
53	Wilg	Salix alba	35 cm	ca. 8m	G	>10jr	gekandelaberd	veiligheid
54	Wilg	Salix alba	65 cm	ca. 10m	G	>10jr	gekandelaberd	veiligheid
55	Es	Fraxinus excelsior	40 cm	ca. 12m	G	>10jr	eenzijdige kroon	veiligheid
56	Zomer eik	Quercus robur	25 cm	ca. 8m	M	5-10jr		veiligheid
57	Es	Fraxinus excelsior	<20 cm	ca. 4m	G	>10jr		veiligheid
58	Zomer eik	Quercus robur	22 cm	ca. 5m	G	>10jr		veiligheid
59	Es	Fraxinus excelsior	25 cm	ca. 5m	G	>10jr		veiligheid
60	Rode prunus	Prunus cerasifera 'Nigra'	25 cm	ca. 5m	G	>10jr		nieuw fietspad

Bijlage 2 : Bomenkaart met inrichtingsplan



Bijlage 3 : ‘Werken rond bomen’



1. Bescherm de stam en de wortels

Plaats voor de aanvang van de werkzaamheden vaste bouwhekken rond de boom, tenminste ter grootte van de kroonprojectie.

Bescherm bij beperkte werkruimte in ieder geval de boomspiegel. Doe dit altijd in overleg met de boombeheerder en/of een vakkundig boomverzorger.



2. Plaats geen bouwmaterialen en geen bouwkeet onder de boom

Voertuigen of bouwketen mogen nooit (tijdelijk) op het wortelpakket geplaatst worden. De opslag van bouwmaterialen is in deze zone eveneens verboden. Dit leidt namelijk tot beschadiging van de wortels en het verdichten van de bodem, wat het afsterven van wortels tot gevolg heeft.



3. Houd bouwverkeer buiten de kroonprojectie

Blijf met bouwmachines uit de buurt van de bomen om bodemverdichting te voorkomen. Wanneer het onvermijdelijk is dat over de boomwortels gereden wordt: plaats rijplaten.



4. Verstoor de bovengrond niet

Handhaaf de bestaande maaiveldhoogte. Binnen de kroonprojectie niets ontgraven. Ophoging alleen onder de strikte voorwaarde van voldoende beluchting van de wortels.





5. Voorkom beschadiging van de wortels

Graaf nooit machinaal binnen de kroonprojectie, maar werk zoveel mogelijk handmatig. Hak nooit wortels door van meer dan vijf centimeter dik.



6. Leg kabels en leidingen zorgvuldig aan

Leg kabels en leidingen niet dichterbij dan twee meter langs bomen. Pas zo mogelijk sleufloze technieken toe, dat wil zeggen: gestuurd boren onder het wortelpakket door in plaats van een sleuf graven. Maak gebruik van kabelgoten en mantelbuizen.



7. Houd de grondwaterstand bij de boom gelijk

Verhoging van de grondwaterstand leidt tot wortelsterfte vanwege een zuurstoftekort. Zorg bij stijging van het grondwaterniveau voor een damwand buiten de kroonprojectie of pomp het water weg. Let bij grondwaterverlaging op uitdroging. Bij noodzakelijke bronbemaling altijd damwanden plaatsen.



8. Houd schadelijke stoffen uit de buurt van bomen

Gooi nooit olie, cementwater, chemische stoffen, zout, zuren of kalk bij bomen.



9. Laat noodzakelijk snoeiwerk door vakkundige boomverzorgers uitvoeren

Zaag nooit zelf zomaar takken of wortels af. Alleen een deskundige kan beoordelen op welke wijze snoei verantwoord is.



10. Plaats geen dichte verharding over de wortels

Onder beton en asfalt ontstaat een tekort aan water en zuurstof, waardoor wortels afsterven.