

RAPPORTAGE

Verkennde Bomen Effect Analyse Zwanensingel te Vlaardingen

Martijn van der Spoel
24 mei 2024

Colofon

Titel van het rapport

Verkennde Bomen Effect Analyse
Zwanensingel te Vlaardingen

Projectnummer

AC-23-0561

Opdrachtgever

Stantec B.V.
T.a.v. de heer H. Timmers
Hoevestein 20B
4903 SC Oosterhout

Opdrachtnemer

Arbor Consultancy BV
Vroenhoutseweg 26
4703 SJ ROOSENDAAL



Adviseur

Martijn van der Spoel

European Tree Technician
Board Certified Master Arborist
NVTB-Taxateur en Register Taxateur-VRT

E: martijn@arborconsultancy.nl
T: 06-22 692 485

Inhoudsopgave

1. Inleiding.....	4
2. Methode van onderzoek.....	5
3. Locatie.....	6
3.1 Locatie.....	6
3.2 Geplande werkzaamheden	7
4. Resultaten	8
4.1 Visuele controle	8
4.2 Bodemonderzoek.....	10
5. Conclusie	11
5.1 Conditie, kwaliteit en toekomstverwachting.....	11
5.2 Bodemopbouw.....	11
5.3 (potentieel) waardevolle bomen.....	12
6. Advies	13
6.1 (indicatieve) Benaderbaarheid bomen.....	13
6.2 Potentiële verplantbaarheid.....	16
6.3 (mogelijk) niet te handhaven bomen.....	16
6.4 Aandachtspunten bij herinrichten	17
6.4.1 Opnemen en herstraten verhardingen	17
6.4.2 Omgang wortels	17
6.4.3 Ophogen.....	17
6.4.4 Toezicht houden	17
Bijlagen:	
Bijlage 1: locatie met boomnummering	19
Bijlage 2: ontwerptekening.....	22
Bijlage 3: gegevens boomcontrole	23
Bijlage 4: foto's bodemprofielen.....	29
Bijlage 5: boombeschermende maatregelen.....	31
Bijlage 6: methode van onderzoek	35

1. Inleiding

In opdracht van Stantec B.V. is een Verkennde Bomen Effect Analyse uitgevoerd binnen projectgebied Zwanensingel te Vlaardingen.

Het terrein zal opnieuw worden ingericht, waarbij woningen worden gerealiseerd. Daarnaast worden waterpartijen en paden aangelegd.

De opdrachtgever wil door middel van een verkennende Bomen Effect Analyse inzicht verkrijgen in de vitaliteit en kwaliteit van de bomen. Daarnaast is, door middel van enkele grondboringen, de (indicatieve) benaderbaarheid van de bomen bepaald. Tevens is de potentiële verplantbaarheid van de bomen (op basis van bovengrondse kenmerken) onderzocht.

De resultaten kunnen dienen als input voor de verdere planvorming en als onderlegger voor een eventueel gericht verplantbaarheidsonderzoek, bepalen vervangingskosten bomen en/of Bomen Effect Analyse.

Alleen bomen met een stamdiameter van meer dan 10 cm, gemeten op 130 cm hoogte, zijn in dit onderzoek meegenomen. Voor bomen met een kleinere stamdiameter is geen kapvergunning benodigd.

Het onderzoek is uitgevoerd op 12 & 15 mei 2023 door M.L. van der spoel, consulent boom en bodem en S.L. Korstanje-Jacobs, junior consulent boom en bodem. Beiden zijn werkzaam bij Arbor Consultancy BV.

2. Methode van onderzoek

Een uitgebreide beschrijving van de toegepaste onderzoeksmethodiek en een uitleg over de gebruikte parameters is opgenomen in **bijlage 6**. Onderstaand is een beknopte toelichting gegeven over de methode van onderzoek.

De bomen zijn visueel beoordeeld op conditie en mechanische kwaliteit. Wanneer een boom in een goede conditie verkeert, zal deze beter bestand zijn tegen eventuele schades of andere nadelige gevolgen van de werkzaamheden.

Daarnaast is, door middel van enkele grondboringen, de (indicatieve) benaderbaarheid van de bomen bepaald. Tevens is de potentiële verplantbaarheid van de bomen (op basis van bovengrondse kenmerken) onderzocht.

3. Locatie

3.1 Locatie

De onderzoekslocatie betreft het terrein aan de Zwanensingel te Vlaardingen.

Binnen het projectgebied zijn 218 bomen gecontroleerd. De projectlocatie is weergegeven op de onderstaande tekening (rood omkadert) en in **bijlage 1**.



Afbeelding 1: het projectgebied (rood omkadert)

3.2 Geplande werkzaamheden

Het terrein zal opnieuw worden ingericht. Er zullen woningen worden gerealiseerd. Daarnaast worden nieuwe waterpartijen en paden aangelegd.

Onderstaand is de aan ons beschikbaar gestelde ontwerpтеkening ingevoegd (*20231213 Plankaart model C aangepast*) Een grotere weergave is bijgevoegd in **bijlage 2**.



Afbeelding 2: ontwerpтеkening (*Stedenbouwkundige verkaveling De Parkhoven Vlaardingen*)

4. Resultaten

4.1 Visuele controle

Ten behoeve van het onderzoek zijn de bomen visueel beoordeeld op conditie, mechanische kwaliteit en toekomstverwachting. Het betreft hier een opname van de huidige conditie, kwaliteit en toekomstverwachting, zonder de effecten van de werkzaamheden hierin mee te wegen. Om een goede afweging te kunnen maken is het immers van belang de kwaliteit en toekomstverwachting van de bomen te kennen. Hieronder zijn de belangrijkste resultaten weergegeven. Een volledig overzicht van de visuele controle is opgenomen in **bijlage 3**.

Binnen het project zijn 218 bomen van diverse boomsoorten onderzocht:

Conditie:

- 92 bomen verkeren in een goede conditie;
- 104 bomen verkeren in een redelijke conditie;
- 19 bomen verkeren in een matige conditie;
- 1 boom verkeert in een slechte conditie;
- 2 bomen zijn dood.

Mechanische kwaliteit:

- 32 bomen hebben een goede mechanische kwaliteit;
- 182 bomen hebben een redelijke mechanische kwaliteit;
- 4 bomen hebben een matige mechanische kwaliteit.

Toekomstverwachting op basis van gelijkblijvende omstandigheden:

- 106 bomen hebben een goede toekomstverwachting, wat inhoudt dat uitval van de bomen binnen 15 jaar niet wordt verwacht;
- 103 bomen hebben een redelijke toekomstverwachting, wat inhoudt dat uitval van de boom binnen 10 jaar niet wordt verwacht;
- 6 bomen hebben een matige toekomstverwachting, wat inhoudt dat uitval van de boom binnen 5 jaar niet wordt verwacht;
- 1 boom heeft een slechte toekomstverwachting, wat inhoudt dat uitval van de boom binnen 5 jaar kan worden verwacht;
- 2 bomen hebben geen toekomstverwachting (dood).

Bijzonderheden:

- 14 bomen hebben zwaar dood hout in de kroon, dit kan bij breuk leiden tot (letsel)schade;
- 6 bomen vertonen scheefgroei;
- Boomnummer 39 heeft wonden door uitgebroken takken;
- Boomnummer 170 heeft diverse lekplekken op de stam.

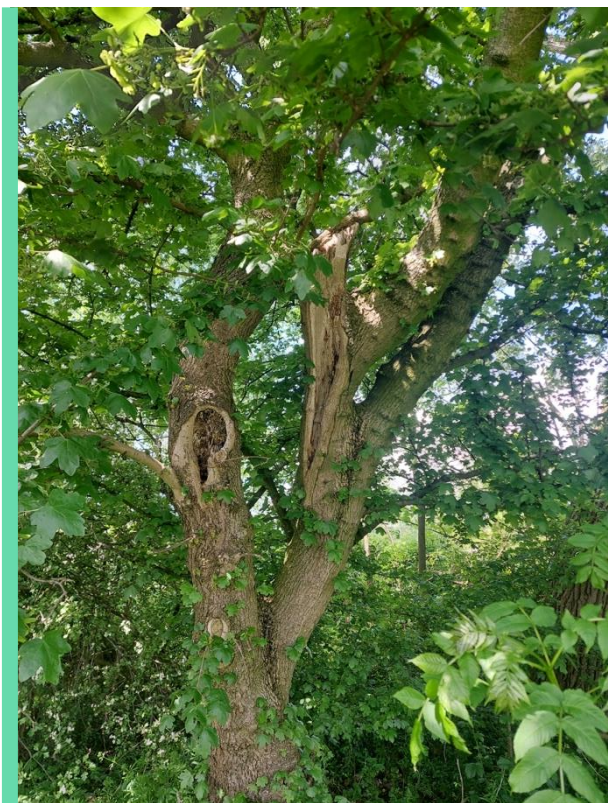


Foto 1 : boomnummer 37, wonden



Foto 2 : boomnummer 170, lekplekken



Foto 3: boomnummers 185 t/m 217

4.2 Bodemonderzoek

Bij de bomen zijn grondboringen verricht. De grondboringen zijn verricht om inzicht te verkrijgen in de bodemopbouw. Aan de hand van de bodemopbouw kan inzicht in de (indicatieve) benaderbaarheid en verplantbaarheid worden verkregen.

De foto's van de boringen zijn bijgevoegd in **bijlage 4**.

Tabel 1: bodemopbouw en beworteling

Boring	Nabij boomnr.	Beschrijving bodem	Beworteling aangetroffen tot
1	205	0 Vegetatielaag 0-35 Humushoudend kleiig zand 35-85 Humusarm geel zand >85 Humusarm grijs kleiig zand	circa 70 cm diepte
2	7	0 Vegetatielaag 0-30 Humushoudend kleiig zand 30-75 Matig humushoudend kleiig zand >75 Lichte klei	circa 80 cm diepte
3	20	0 Vegetatielaag 0-40 Humushoudend kleiig zand 40-110 Humushoudend zanderige klei >110 Grijs lichte klei	circa 100 cm diepte
4	55	0 Vegetatielaag 0-60 Humushoudend kleiig zand 60-100 Humushoudend zanderige klei >100 Lichte klei	circa 90 cm diepte
5	74	0 Vegetatielaag 0-15 Humushoudend zand 15-45 Matig humushoudend zand 45-100 Humushoudend kleiig zand >100 Humushoudend zanderige klei	circa 100 cm diepte
6	130	0 Vegetatielaag 0-80 Humushoudend zanderige klei >80 Grijs zanderige klei ~100 grondwater	circa 70 cm diepte
7	176 (binnen plantvak)	0 Vegetatielaag 0-40 Humushoudend zand 40-100 Humusarm geel zand >100 Grijs zand ~110 grondwater	circa 80 cm diepte
8	177	0 Vegetatielaag 0-40 Humushoudend kleiig zand >40 Humushoudend zanderige klei ~110 Grondwater	circa 70 cm diepte

5. Conclusie

5.1 Conditie, kwaliteit en toekomstverwachting

Geconcludeerd kan worden dat de bomen overwegend in een redelijke (104 stuks) tot goede (92 stuks) conditie verkeren, een redelijke (182 stuks) tot goede (32 stuks) mechanische kwaliteit hebben en hierdoor een redelijke (103 stuks) tot goede (106 stuks) toekomstverwachting hebben.

Uitzondering hierop vormen boomnummers 22, 23, 25, 36, 42, 49, 61, 90, 117, 134, 142, 158, 167, 179, 194, 195, 196, 203, 204, 206 & 207.

- Boomnummers 22, 23, 25, 36, 42, 49, 61, 117, 134, 142, 158, 194, 195, 196, 203, 204, 206 & 207 hebben een matige conditie en een matige tot redelijke toekomstverwachting.
- Boomnummer 179 heeft een slechte conditie en een slechte toekomstverwachting.
- Boomnummers 90 & 167 zijn dood en hebben geen toekomstverwachting.

5.2 Bodemopbouw

De aanwezige bodem is van voldoende kwaliteit en kwantiteit voor een duurzame groei van de bomen. De meeste bomen staan in bosschages. De bodem bestaat in de bovenste circa 40 cm uit humushoudend kleig zand wat overgaat in matig humushoudend kleig zand. De beworteling reikt gemiddeld tot circa 80 cm diepte.

Het grondwater is aan de noord- en oostzijde van het terrein aangetroffen op circa 120 cm diepte. In het midden en aan de zuid- en westzijde bevindt het grondwater zich dieper dan 120 cm.

5.3 (potentieel) waardevolle bomen

Onderstaande bomen zijn bepaald als potentieel waardevol. De gemeente Vlaardingen verwijst op de website naar een monumentale/waardevolle bomenlijst, welke echter niet terug te vinden is. Op basis van boomgrootte en de mate van beeldbepalendheid, zijn de volgende bomen als (potentieel) waardevol en/of beeldbepalend aangeduid binnen dit onderzoek..

Tabel 2: (potentieel) waardevolle en beeldbepalende bomen

Nr.	Boomsoort	Toekomst-verwachting	Nr.	Boomsoort	Toekomst-verwachting
20	<i>Populus canescens</i>	Goed	89	<i>Populus canadensis</i>	Goed
22	<i>Fraxinus excelsior</i>	Redelijk	91	<i>Populus canadensis</i>	Redelijk
25	<i>Fraxinus excelsior</i>	Matig	97	<i>Fraxinus excelsior</i>	Redelijk
35	<i>Populus canadensis</i>	Goed	117	<i>Robinia pseudoacacia</i>	Redelijk
40	<i>Populus canadensis</i>	Goed	145	<i>Populus canadensis</i>	Goed
54	<i>Fraxinus excelsior</i>	Redelijk	152	<i>Populus canadensis</i>	Goed
57	<i>Fraxinus excelsior</i>	Redelijk	160	<i>Populus canadensis</i>	Goed
66	<i>Populus canadensis</i>	Goed	170	<i>Acer campestre</i>	Goed

6. Advies

6.1 (indicatieve) Benaderbaarheid bomen

Onderstaand zijn de bovengrondse- en (indicatieve) ondergrondse benaderbaarheid weergegeven. De (indicatieve) benaderbaarheid is bepaald aan de hand van onder andere de bodemopbouw.

Tabel 3: benaderbaarheid

Nr.	Ondergrondse benaderbaarheid	Bovengrondse benaderbaarheid		Nr.	Ondergrondse benaderbaarheid	Bovengrondse benaderbaarheid
0	1,25 m	4 m		33	1,5 m	7 m
1	1,5 m	7 m		34	1,5 m	7 m
2	1,75 m	7 m		35	3,5 m	12 m
3	1,5 m	7 m		36	1,25 m	4 m
4	1,5 m	7 m		37	1,25 m	4 m
5	1,5 m	8 m		38	1,25 m	4 m
6	1,75 m	8 m		39	1,5 m	6 m
7	1,5 m	6 m		40	3,5 m	12 m
8	1,5 m	8 m		41	1,5 m	6 m
9	2,25 m	9 m		42	1,5 m	4 m
10	2,25 m	9 m		43	1,75 m	8 m
11	2,25 m	8 m		44	1,25 m	4 m
12	2,25 m	8 m		45	1,25 m	5 m
13	1,5 m	6 m		46	1,5 m	6 m
14	1,5 m	6 m		47	1,75 m	8 m
15	1,5 m	7 m		48	1,5 m	6 m
16	1,5 m	7 m		49	1,75 m	8 m
17	1,5 m	6 m		50	1,5 m	5 m
18	1,5 m	8 m		51	1,25 m	4 m
19	1,5 m	8 m		52	1,5 m	6 m
20	2,5 m	12 m		53	1,25 m	5 m
21	1,5 m	6 m		54	2,25 m	10 m
22	2,25 m	12 m		55	1,25 m	4 m
23	1,25 m	5 m		56	1,25 m	4 m
24	1,25 m	5 m		57	1,75 m	8 m
25	2,25 m	8 m		58	1,5 m	5 m
26	1,5 m	8 m		59	1,25 m	5 m
27	1,5 m	6 m		60	1,5 m	5 m
28	1,5 m	8 m		61	1,75 m	9 m
29	1,5 m	8 m		62	1,5 m	5 m
30	1,5 m	5 m		63	1,25 m	5 m
31	1,75 m	7 m		64	1,5 m	6 m
32	1,5 m	7 m		65	1,5 m	6 m

(vervolg) Tabel 3: benaderbaarheid

Nr.	Ondergrondse benaderbaarheid	Bovengrondse benaderbaarheid	Nr.	Ondergrondse benaderbaarheid	Bovengrondse benaderbaarheid
66	3,5 m	12 m	112	1,25 m	5 m
67	1,25 m	4 m	113	1,25 m	5 m
68	1,5 m	5 m	114	1,5 m	5 m
69	1,25 m	5 m	115	1,5 m	6 m
70	1,75 m	6 m	116	1,25 m	5 m
71	1,5 m	4 m	117	1,75 m	8 m
72	1,5 m	4 m	118	1,5 m	7 m
73	1,5 m	6 m	119	1,5 m	6 m
74	1,25 m	4 m	120	1,5 m	5 m
75	1,5 m	4 m	121	1,5 m	5 m
76	1,5 m	4 m	122	1,5 m	6 m
77	1,25 m	4 m	123	1,25 m	4 m
78	1,5 m	4 m	124	1,25 m	5 m
79	1,5 m	5 m	125	1,25 m	4 m
80	1,5 m	5 m	126	1,5 m	5 m
81	1,5 m	6 m	127	1,25 m	4 m
82	1,5 m	5 m	128	1,5 m	5 m
84	1,5 m	5 m	129	1,5 m	6 m
85	1,25 m	5 m	130	1,5 m	7 m
86	1,5 m	5 m	131	1,5 m	6 m
87	1,5 m	5 m	132	1,5 m	6 m
88	1,5 m	5 m	133	1,5 m	5 m
89	1,75 m	8 m	134	1,25 m	4 m
90	1,25 m	4 m	135	1,25 m	4 m
91	3,5 m	12 m	136	1,75 m	8 m
92	1,25 m	5 m	137	1,5 m	6 m
93	1,5 m	5 m	138	1,5 m	7 m
94	1,5 m	5 m	139	1,5 m	6 m
95	1,5 m	5 m	140	1,5 m	6 m
96	1,5 m	5 m	141	1,5 m	6 m
97	1,75 m	10 m	142	1,5 m	5 m
98	1,25 m	4 m	143	1,25 m	5 m
99	1,5 m	5 m	144	1,5 m	6 m
100	1,25 m	4 m	145	3,5 m	12 m
101	1,5 m	5 m	146	1,5 m	5 m
102	1,25 m	4 m	147	1,25 m	4 m
103	2,25 m	12 m	148	1,5 m	7 m
104	1,5 m	6 m	149	1,25 m	4 m
105	1,5 m	5 m	150	1,5 m	6 m
106	1,25 m	4 m	151	1,25 m	5 m
107	1,5 m	6 m	152	3,5 m	12 m
108	1,25 m	4 m	153	1,25 m	4 m
109	1,5 m	6 m	154	1,5 m	5 m
110	1,5 m	5 m	155	1,5 m	5 m
111	1,25 m	4 m	156	1,25 m	4 m

(vervolg) Tabel 3: benaderbaarheid

Nr.	Ondergrondse benaderbaarheid	Bovengrondse benaderbaarheid		Nr.	Ondergrondse benaderbaarheid	Bovengrondse benaderbaarheid
157	1,25 m	4 m		188	1,5 m	4 m
158	1,25 m	4 m		189	1,5 m	4 m
159	1,5 m	7 m		190	1,5 m	4 m
160	3,5 m	12 m		191	1,5 m	4 m
161	1,25 m	5 m		192	1,5 m	4 m
162	1,5 m	5 m		193	1,5 m	4 m
163	1,25 m	4 m		194	1,5 m	4 m
164	1,5 m	5 m		195	1,5 m	4 m
165	1,25 m	5 m		196	1,5 m	4 m
166	1,5 m	6 m		197	1,5 m	5 m
167	1,25 m	4 m		198	1,5 m	5 m
168	1,5 m	4 m		199	1,5 m	4 m
169	1,5 m	5 m		200	1,5 m	4 m
170	1,75 m	8 m		201	1,5 m	4 m
171	1,25 m	4 m		202	1,5 m	6 m
172	1,25 m	4 m		203	1,5 m	5 m
173	1,5 m	5 m		204	1,5 m	5 m
174	1,5 m	5 m		205	1,5 m	5 m
175	1,5 m	5 m		206	1,5 m	5 m
176	1,5 m	5 m		207	1,5 m	5 m
177	1,5 m	5 m		208	1,5 m	5 m
178	1,5 m	6 m		209	1,5 m	5 m
179	1,5 m	5 m		210	1,5 m	5 m
180	1,5 m	6 m		211	1,5 m	5 m
181	1,5 m	6 m		212	1,5 m	4 m
182	1,5 m	4 m		213	1,5 m	5 m
183	1,75 m	6 m		214	1,75 m	7 m
184	1,5 m	6 m		215	1,5 m	6 m
185	1,5 m	5 m		215	1,5 m	6 m
186	1,5 m	4 m		216	1,5 m	5 m
187	1,5 m	4 m		217	1,5 m	5 m

6.2 Potentiële verplantbaarheid

Aan de hand van onder andere de boomsoort, conditie, toekomstverwachting, grootte en standplaats wordt een indicatie gegeven van potentiële verplantbaarheid.

Het overgrote deel is beoordeeld als niet verplantbaar, dit komt doordat de bomen dicht op elkaar staan in dichte bosschages. Daarnaast zijn enkele bomen te groot voor verplanting. De enige bomen die eventueel in aanmerking komen voor verplanting zijn de meer solitaire bomen: 1, 2, 5, 6, 9 t/m 12 & 173 t/m 176.

Indien besloten wordt de bomen daadwerkelijk te verplanten, wordt aangeraden een aanvullend verplantbaarheidsonderzoek uit te laten voeren. Met name de elzen (*Alnus spaethii*) zijn bomen welke doorgaans lastig te verplanten zijn en moeizaam aanslaan na verplanting.

Tabel 4: Potentieel verplantbare bomen

Nr.	Boomsoort	Toekomstverwachting	Stamdiameter
1	<i>Alnus spaethii</i>	Goed (>15 jaar)	30-40 cm
2	<i>Alnus spaethii</i>	Goed (>15 jaar)	40-50 cm
5	<i>Acer campestre</i>	Goed (>15 jaar)	30-40 cm
6	<i>Alnus spaethii</i>	Goed (>15 jaar)	50-60 cm
9	<i>Alnus spaethii</i>	Goed (>15 jaar)	60-70 cm
10	<i>Alnus spaethii</i>	Goed (>15 jaar)	60-70 cm
11	<i>Alnus spaethii</i>	Goed (>15 jaar)	60-70 cm
12	<i>Alnus spaethii</i>	Goed (>15 jaar)	60-70 cm
173	<i>Alnus spaethii</i>	Goed (>15 jaar)	20-30 cm
174	<i>Alnus spaethii</i>	Goed (>15 jaar)	20-30 cm
175	<i>Alnus spaethii</i>	Goed (>15 jaar)	20-30 cm
176	<i>Alnus spaethii</i>	Goed (>15 jaar)	20-30 cm

6.3 (mogelijk) niet te handhaven bomen

Op basis van de huidige planvorming lijken boomnr. 185 t/m 217 niet te handhaven, doordat deze grotendeels binnen of zeer dicht op het bouwvlak staan.

6.4 Aandachtspunten bij herinrichten

6.4.1 Opnemen en herstraten verhardingen

Om wortelschade te voorkomen, moet het oprooien van de verhardingen rondom de bomen (met name op locaties waar opdruk zichtbaar is), zo veel als mogelijk handmatig worden uitgevoerd. Daar waar oppervlakkig groeiende wortels moeten worden verwijderd, kan de boomtechnisch toezichthouder hierin adviseren.

6.4.2 Omgang wortels

Om wortelschade te voorkomen, wordt geadviseerd de wortels te behandelen alsof het kabels en leidingen betreffen. Dit houdt in dat bij het graven altijd wordt voorgestoken. De aangetroffen wortels worden met een snoeischaar/snoeitang afgeknipt. Wortels dikker dan 5 cm worden met een scherpe zaag, haaks op de groeirichting afgezaagd. Hierdoor blijft het wondoppervlak zo klein mogelijk en wordt de kans op inrotting en/of de vorming van wortelopschot zo veel als mogelijk beperkt.

6.4.3 Ophogen

Een beperkte ophoging welke beperkt blijft tot circa 10 tot 20 cm zal voor de bomen nauwelijks gevolgen hebben, mits graszoden en vers organisch materiaal voorafgaand aan de ophoging wordt verwijderd. Indien meer opgehoogd wordt, wordt geadviseerd beluchtingsbuizen te plaatsen om zo de wortels van voldoende zuurstof te blijven voorzien.

Geadviseerd wordt de stamvoet (bast/schors) zo veel als mogelijk vrij te houden van ophoging.

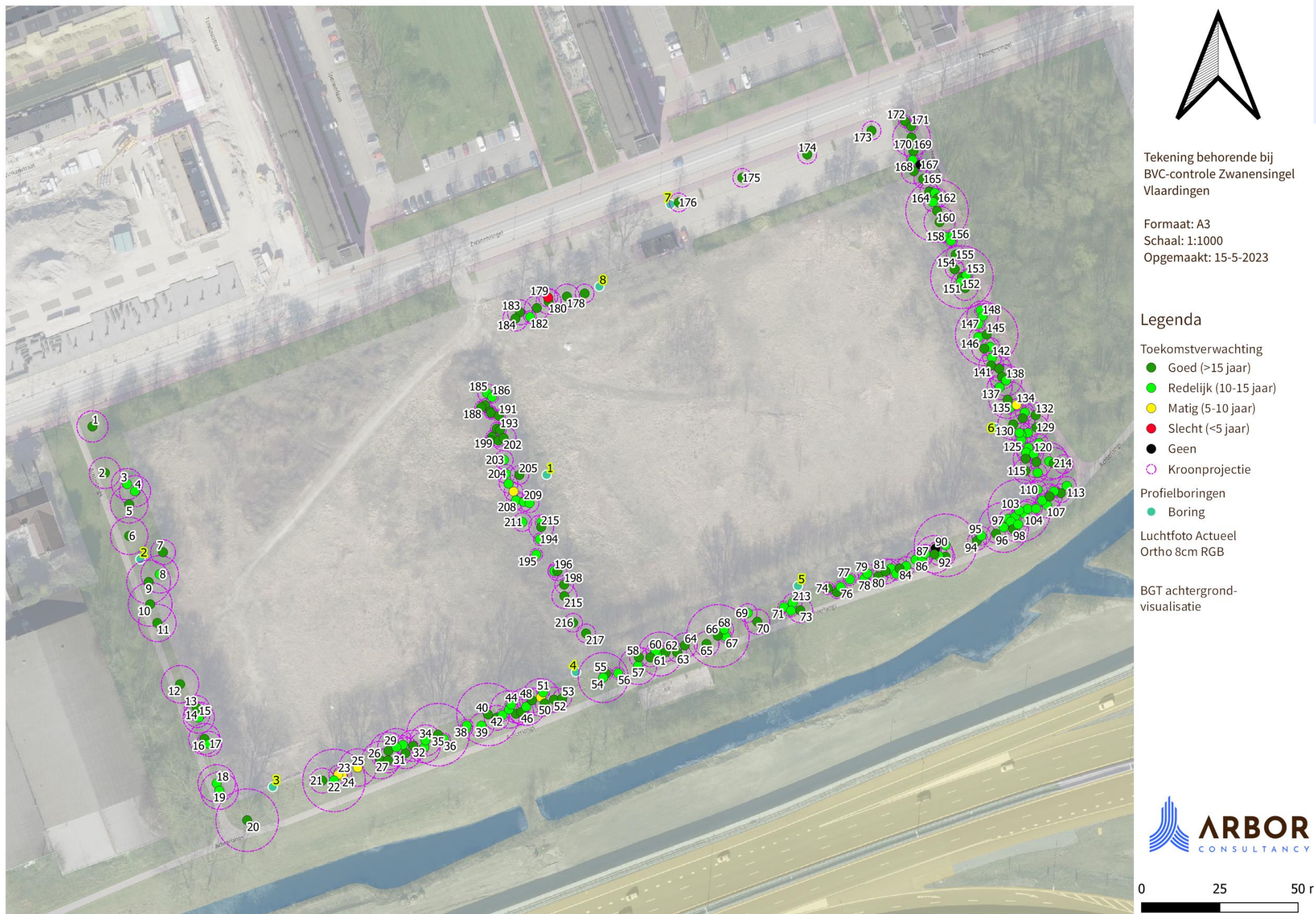
6.4.4 Toezicht houden

Het is van groot belang dat de werkzaamheden rondom de boom worden begeleid door een deskundige. Hiervoor kan een boomtechnisch toezichthouder worden ingezet. Dit is een persoon met aantoonbare boomtechnische kennis (niveau European Tree Technician), die ingezet kan worden om werkzaamheden rondom de boom te begeleiden en te controleren. Deze toezichthouder moet sturend optreden en controleert op het naleven van de hier beschreven voorschriften om eventuele problemen tijdig te signaleren en (ondergrondse of bovengrondse) schade aan de boom te voorkomen.

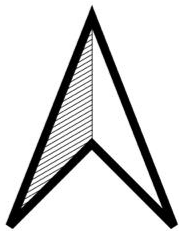
Daarnaast kan de toezichthouder zorgen voor vaktechnische input en beoordelen, bij knelpunten, welke wortels wel of niet verwijderd kunnen worden. Door zelf, indien nodig, deze wortels deskundig af te zetten, wordt onnodige schade aan wortels voorkomen, wat een goede hergroei na afronding van de werkzaamheden bevordert.

Nadrukkelijk wordt gesteld dat de bevoegdheid van de boomtechnisch toezichthouder in het bestek van de civiele aannemer moet worden vastgelegd. Tot de bevoegdheden kunnen horen: het stil leggen van het werk en instructie aan personeel geven.

Bijlage 1: locatie met boomnummering



Detail Oostzijde



Tekening behorende bij
BVC-controle Zwanensingel
Vlaardingen

deelgebied oost

Formaat: A3
Schaal: 1:650
Opgemaakt: 15-5-2023

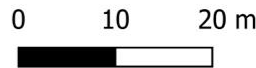
Legenda

- Toekomstverwachting
- Goed (>15 jaar)
 - Redelijk (10-15 jaar)
 - Matig (5-10 jaar)
 - Slecht (<5 jaar)
 - Geen
 - Kroonprojectie

- Profielboringen
- Boring

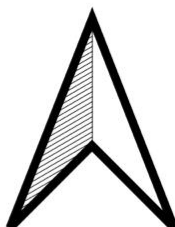
Luchtfoto Actueel
Ortho 8cm RGB

BGT achtergrond-
visualisatie



Detail westzijde





Tekening behorende bij
BVC-controlé Zwanensingel
Vlaardingen

deelgebied west

Formaat: A3
Schaal: 1:500
Opgemaakt: 15-5-2023

Legenda

Toekomstverwachting

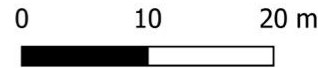
- Goed (>15 jaar)
- Redelijk (10-15 jaar)
- Matig (5-10 jaar)
- Slecht (<5 jaar)
- Geen
- Kroonprojectie

Profielboringen

- Boring

Luchtfoto Actueel
Ortho 8cm RGB

BGT achtergrond-
visualisatie



Bijlage 2: ontwerptekening



ZWANENPARK VLAARDINGEN
plankaart - totaal

- Legenda**
- Bestaande bebouwing
 - Appartementengebouw: maximaal 13 meter hoog
 - Grondgebondenwoning: maximaal 12,5 meter hoog
 - Plangebied
 - Wandelpad Achterlangs (bestaand)
 - Geluidsscherm (bestaand)



Datum: 13-12-2023
Schaal: 1:1000
Formaat: A2+

Bijlage 3: gegevens boomcontrole

Nr.	Boomsoort	Stamdia.	Kroondia.	Boom- hoogte	Conditie	Mechanische Kwaliteit	Toekomst verwachting	Potentieel verplantbaar?	Opmerkingen
0	<i>Crataegus monogyna</i>	10-20 cm	3-5 m	tot 6 m	Redelijk	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	
1	<i>Alnus spaethii.</i>	30-40 cm	9-11 m	12-15 m	Goed	Goed	Goed (>15 jaar)	Ja	
2	<i>Alnus spaethii.</i>	40-50 cm	9-11 m	12-15 m	Goed	Goed	Goed (>15 jaar)	Ja	
3	<i>Betula pendula</i>	20-30 cm	9-11 m	9-12 m	Redelijk	Goed	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	
4	<i>Crataegus monogyna</i>	20-30 cm	9-11 m	6-9 m	Redelijk	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	
5	<i>Acer campestre</i>	30-40 cm	11-13 m	9-12 m	Goed	Redelijk	Goed (>15 jaar)	Ja	
6	<i>Alnus spaethii.</i>	50-60 cm	11-13 m	12-15 m	Goed	Goed	Goed (>15 jaar)	Ja	
7	<i>Betula pendula</i>	30-40 cm	7-9 m	9-12 m	Goed	Redelijk	Goed (>15 jaar)	Ja	
8	<i>Acer campestre</i>	30-40 cm	11-13 m	9-12 m	Redelijk	Goed	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	Tweestammig. Deels onderstandig aan boom 9
9	<i>Alnus spaethii.</i>	60-70 cm	13-15 m	15-18 m	Redelijk	Goed	Goed (>15 jaar)	Ja	
10	<i>Alnus spaethii.</i>	60-70 cm	13-15 m	15-18 m	Goed	Redelijk	Goed (>15 jaar)	Ja	Uitgebroken tak
11	<i>Alnus spaethii.</i>	60-70 cm	11-13 m	15-18 m	Redelijk	Redelijk	Goed (>15 jaar)	Ja	Uitgebroken takken
12	<i>Alnus spaethii.</i>	60-70 cm	11-13 m	15-18 m	Goed	Redelijk	Goed (>15 jaar)	Ja	Dood hout
13	<i>Populus canescens</i>	30-40 cm	7-9 m	15-18 m	Goed	Goed	Goed (>15 jaar)	Nee	
14	<i>Populus canescens</i>	30-40 cm	7-9 m	15-18 m	Goed	Goed	Goed (>15 jaar)	Nee	
15	<i>Populus canescens</i>	20-30 cm	9-11 m	15-18 m	Goed	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	Meerstammig. Plakoksel
16	<i>Populus canescens</i>	30-40 cm	9-11 m	15-18 m	Goed	Redelijk	Goed (>15 jaar)	Nee	Vergroeid met hek
17	<i>Populus canescens</i>	20-30 cm	7-9 m	12-15 m	Goed	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	Scheefgroei door onderstandigheid
18	<i>Alnus spaethii.</i>	20-30 cm	11-13 m	6-9 m	Redelijk	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	Onderstandig
19	<i>Alnus spaethii.</i>	20-30 cm	11-13 m	9-12 m	Redelijk	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	Onderstandig.
20	<i>Populus canescens</i>	90-100 cm	>19 m	24-30 m	Goed	Goed	Goed (>15 jaar)	Nee	
21	<i>Acer campestre</i>	30-40 cm	7-9 m	6-9 m	Goed	Goed	Goed (>15 jaar)	Nee	
22	<i>Fraxinus excelsior</i>	60-70 cm	>19 m	15-18 m	Matig	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	Dood hout
23	<i>Crataegus monogyna</i>	10-20 cm	5-7 m	6-9 m	Matig	Matig	Matig (5-10 jaar)	Nee	Gestagneerde groei
24	<i>Acer campestre</i>	10-20 cm	5-7 m	6-9 m	Redelijk	Redelijk	Matig (5-10 jaar)	Nee	Meerstammig. Onderstandig.
25	<i>Fraxinus excelsior</i>	70-80 cm	11-13 m	15-18 m	Matig	Redelijk	Matig (5-10 jaar)	Nee	Dood hout. Signalen van essentaksterfte
26	<i>Acer campestre</i>	20-30 cm	11-13 m	9-12 m	Goed	Redelijk	Goed (>15 jaar)	Nee	
27	<i>Acer campestre</i>	20-30 cm	7-9 m	9-12 m	Goed	Redelijk	Goed (>15 jaar)	Nee	
28	<i>Acer campestre</i>	30-40 cm	11-13 m	12-15 m	Redelijk	Redelijk	Goed (>15 jaar)	Nee	
29	<i>Fraxinus excelsior</i>	30-40 cm	11-13 m	12-15 m	Redelijk	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	Dood hout
30	<i>Crataegus monogyna</i>	20-30 cm	5-7 m	6-9 m	Goed	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	
31	<i>Acer campestre</i>	40-50 cm	9-11 m	9-12 m	Goed	Redelijk	Goed (>15 jaar)	Nee	Scheefstand
32	<i>Crataegus monogyna</i>	20-30 cm	9-11 m	6-9 m	Goed	Redelijk	Goed (>15 jaar)	Nee	Scheefgroei

Nr.	Boomsoort	Stamdia	Kroondia.	Boom- hoogte	Conditie	Mechanische Kwaliteit	Toekomst verwachting	Potentieel verplantbaar?	Opmerkingen
33	<i>Acer campestre</i>	30-40 cm	9-11 m	9-12 m	Goed	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	Beperkt ingerotte snoeiwond
34	<i>Acer campestre</i>	20-30 cm	9-11 m	6-9 m	Redelijk	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	
35	<i>Populus canadensis</i>	100-150 cm	>19 m	24-30 m	Redelijk	Redelijk	Goed (>15 jaar)	Nee	
36	<i>Fraxinus excelsior</i>	10-20 cm	3-5 m	6-9 m	Matig	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	Onderstandig. Meerstammig
37	<i>Acer campestre</i>	10-20 cm	3-5 m	tot 6 m	Goed	Goed	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	
38	<i>Crataegus monogyna</i>	10-20 cm	3-5 m	tot 6 m	Goed	Goed	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	
39	<i>Acer campestre</i>	30-40 cm	7-9 m	6-9 m	Redelijk	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	Wond door uitgebroken takken
40	<i>Populus canadensis</i>	100-150 cm	>19 m	24-30 m	Redelijk	Redelijk	Goed (>15 jaar)	Nee	
41	<i>Acer campestre</i>	30-40 cm	7-9 m	6-9 m	Goed	Redelijk	Goed (>15 jaar)	Nee	Beperkt ingerotte holte in stamvoet
42	<i>Crataegus monogyna</i>	20-30 cm	3-5 m	tot 6 m	Matig	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	Onderstandig
43	<i>Fraxinus excelsior</i>	50-60 cm	11-13 m	15-18 m	Redelijk	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	Dood hout
44	<i>Fraxinus excelsior</i>	10-20 cm	3-5 m	6-9 m	Redelijk	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	Onderstandig
45	<i>Acer campestre</i>	10-20 cm	5-7 m	tot 6 m	Goed	Goed	Goed (>15 jaar)	Nee	
46	<i>Acer campestre</i>	20-30 cm	7-9 m	6-9 m	Redelijk	Redelijk	Goed (>15 jaar)	Nee	
47	<i>Acer campestre</i>	40-50 cm	11-13 m	9-12 m	Redelijk	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	Beperkt ingerotte snoeiwond
48	<i>Acer campestre</i>	20-30 cm	7-9 m	9-12 m	Redelijk	Goed	Goed (>15 jaar)	Nee	
49	<i>Fraxinus excelsior</i>	50-60 cm	11-13 m	15-18 m	Matig	Redelijk	Matig (5-10 jaar)	Nee	Dood hout. Signalen van essentaksterfte
50	<i>Crataegus monogyna</i>	20-30 cm	5-7 m	6-9 m	Goed	Redelijk	Goed (>15 jaar)	Nee	
51	<i>Crataegus monogyna</i>	10-20 cm	3-5 m	6-9 m	Redelijk	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	Onderstandig
52	<i>Acer campestre</i>	30-40 cm	7-9 m	9-12 m	Redelijk	Goed	Goed (>15 jaar)	Nee	Meerstammig
53	<i>Acer pseudoplatanus</i>	10-20 cm	5-7 m	6-9 m	Goed	Goed	Goed (>15 jaar)	Nee	
54	<i>Fraxinus excelsior</i>	70-80 cm	15-17 m	18-24 m	Redelijk	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	Dood hout
55	<i>Crataegus monogyna</i>	10-20 cm	3-5 m	6-9 m	Goed	Redelijk	Goed (>15 jaar)	Nee	
56	<i>Crataegus monogyna</i>	10-20 cm	3-5 m	6-9 m	Redelijk	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	
57	<i>Fraxinus excelsior</i>	40-50 cm	11-13 m	15-18 m	Redelijk	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	Dood hout
58	<i>Acer campestre</i>	30-40 cm	5-7 m	6-9 m	Goed	Redelijk	Goed (>15 jaar)	Nee	
59	<i>Acer campestre</i>	10-20 cm	5-7 m	tot 6 m	Goed	Redelijk	Goed (>15 jaar)	Nee	
60	<i>Fraxinus excelsior</i>	20-30 cm	5-7 m	9-12 m	Redelijk	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	Tweestammig
61	<i>Fraxinus excelsior</i>	40-50 cm	13-15 m	15-18 m	Matig	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	
62	<i>Acer campestre</i>	20-30 cm	5-7 m	6-9 m	Goed	Redelijk	Goed (>15 jaar)	Nee	
63	<i>Crataegus monogyna</i>	10-20 cm	5-7 m	tot 6 m	Goed	Redelijk	Goed (>15 jaar)	Nee	
64	<i>Acer campestre</i>	30-40 cm	7-9 m	6-9 m	Goed	Goed	Goed (>15 jaar)	Nee	
65	<i>Acer campestre</i>	30-40 cm	7-9 m	6-9 m	Goed	Goed	Goed (>15 jaar)	Nee	
66	<i>Populus canadensis</i>	100-150 cm	>19 m	24-30 m	Goed	Redelijk	Goed (>15 jaar)	Nee	
67	<i>Acer campestre</i>	10-20 cm	3-5 m	6-9 m	Redelijk	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	
68	<i>Acer campestre</i>	20-30 cm	5-7 m	6-9 m	Redelijk	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	
69	<i>Fraxinus excelsior</i>	10-20 cm	5-7 m	6-9 m	Redelijk	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	
70	<i>Acer campestre</i>	40-50 cm	7-9 m	6-9 m	Goed	Goed	Goed (>15 jaar)	Nee	
71	<i>Crataegus monogyna</i>	20-30 cm	3-5 m	6-9 m	Redelijk	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	
72	<i>Crataegus monogyna</i>	20-30 cm	3-5 m	6-9 m	Goed	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	
73	<i>Acer campestre</i>	30-40 cm	7-9 m	6-9 m	Goed	Goed	Goed (>15 jaar)	Nee	

Nr.	Boomsoort	Stamdiameter	Kroondia.	Boom-hoogte	Conditie	Mechanische Kwaliteit	Toekomst verwachting	Potentieel verplantbaar?	Opmerkingen
74	<i>Acer pseudoplatanus</i>	10-20 cm	3-5 m	6-9 m	Goed	Goed	Goed (>15 jaar)	Nee	Meerstammig
75	<i>Acer campestre</i>	20-30 cm	3-5 m	6-9 m	Redelijk	Goed	Goed (>15 jaar)	Nee	
76	<i>Crataegus monogyna</i>	20-30 cm	3-5 m	6-9 m	Redelijk	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	
77	<i>Acer campestre</i>	10-20 cm	3-5 m	6-9 m	Redelijk	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	
78	<i>Crataegus monogyna</i>	20-30 cm	3-5 m	6-9 m	Redelijk	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	
79	<i>Crataegus monogyna</i>	30-40 cm	5-7 m	6-9 m	Redelijk	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	
80	<i>Crataegus monogyna</i>	30-40 cm	5-7 m	6-9 m	Goed	Redelijk	Goed (>15 jaar)	Nee	
81	<i>Acer campestre</i>	30-40 cm	7-9 m	6-9 m	Goed	Redelijk	Goed (>15 jaar)	Nee	
82	<i>Crataegus monogyna</i>	20-30 cm	5-7 m	6-9 m	Redelijk	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	
84	<i>Acer campestre</i>	30-40 cm	5-7 m	6-9 m	Goed	Goed	Goed (>15 jaar)	Nee	
85	<i>Crataegus monogyna</i>	10-20 cm	5-7 m	tot 6 m	Redelijk	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	
86	<i>Crataegus monogyna</i>	20-30 cm	5-7 m	tot 6 m	Goed	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	
87	<i>Acer campestre</i>	20-30 cm	5-7 m	6-9 m	Redelijk	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	
88	<i>Crataegus monogyna</i>	20-30 cm	5-7 m	6-9 m	Redelijk	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	
89	<i>Populus canadensis</i>	50-60 cm	11-13 m	18-24 m	Goed	Redelijk	Goed (>15 jaar)	Nee	Lichte scheefgroei door onderstandigheid
90	<i>Acer campestre</i>	10-20 cm	3-5 m	6-9 m	Dood	Matig	Geen	Nee	Dood
91	<i>Populus canadensis</i>	100-150 cm	>19 m	24-30 m	Redelijk	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	Dood hout
92	<i>Acer campestre</i>	10-20 cm	5-7 m	6-9 m	Redelijk	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	Tweestammig
93	<i>Crataegus monogyna</i>	20-30 cm	5-7 m	tot 6 m	Goed	Redelijk	Goed (>15 jaar)	Nee	
94	<i>Acer campestre</i>	20-30 cm	5-7 m	6-9 m	Redelijk	Redelijk	Goed (>15 jaar)	Nee	
95	<i>Acer campestre</i>	30-40 cm	5-7 m	6-9 m	Redelijk	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	
96	<i>Acer campestre</i>	30-40 cm	5-7 m	6-9 m	Goed	Goed	Goed (>15 jaar)	Nee	
97	<i>Fraxinus excelsior</i>	50-60 cm	15-17 m	15-18 m	Matig	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	
98	<i>Crataegus monogyna</i>	10-20 cm	3-5 m	tot 6 m	Goed	Redelijk	Goed (>15 jaar)	Nee	
99	<i>Alnus glutinosa</i>	30-40 cm	5-7 m	9-12 m	Redelijk	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	
100	<i>Crataegus monogyna</i>	10-20 cm	3-5 m	tot 6 m	Redelijk	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	
101	<i>Acer campestre</i>	30-40 cm	5-7 m	9-12 m	Redelijk	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	
102	<i>Crataegus monogyna</i>	10-20 cm	3-5 m	tot 6 m	Redelijk	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	
103	<i>Fraxinus excelsior</i>	60-70 cm	>19 m	18-24 m	Redelijk	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	
104	<i>Acer campestre</i>	20-30 cm	7-9 m	9-12 m	Redelijk	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	
105	<i>Acer campestre</i>	20-30 cm	5-7 m	6-9 m	Redelijk	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	
106	<i>Crataegus monogyna</i>	10-20 cm	3-5 m	tot 6 m	Redelijk	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	
107	<i>Acer campestre</i>	30-40 cm	7-9 m	9-12 m	Redelijk	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	
108	<i>Acer pseudoplatanus</i>	10-20 cm	3-5 m	6-9 m	Redelijk	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	
109	<i>Fraxinus excelsior</i>	20-30 cm	7-9 m	9-12 m	Goed	Redelijk	Goed (>15 jaar)	Nee	
110	<i>Acer campestre</i>	20-30 cm	5-7 m	6-9 m	Redelijk	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	
111	<i>Alnus glutinosa</i>	10-20 cm	3-5 m	6-9 m	Redelijk	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	
112	<i>Fraxinus excelsior</i>	10-20 cm	5-7 m	9-12 m	Goed	Goed	Goed (>15 jaar)	Nee	
113	<i>Crataegus monogyna</i>	10-20 cm	5-7 m	6-9 m	Goed	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	
114	<i>Acer campestre</i>	20-30 cm	5-7 m	9-12 m	Redelijk	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	
115	<i>Acer pseudoplatanus</i>	20-30 cm	7-9 m	9-12 m	Goed	Redelijk	Goed (>15 jaar)	Nee	

Nr.	Boomsoort	Stamdia	Kroondia.	Boom- hoogte	Conditie	Mechanische Kwaliteit	Toekomst verwachting	Potentieel verplantbaar?	Opmerkingen
116	<i>Crataegus monogyna</i>	10-20 cm	5-7 m	6-9 m	Goed	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	
117	<i>Robinia pseudoacacia</i>	40-50 cm	11-13 m	12-15 m	Matig	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	Dood hout. Scheefgroei
118	<i>Acer campestre</i>	20-30 cm	9-11 m	9-12 m	Redelijk	Redelijk	Goed (>15 jaar)	Nee	Tweestammig
119	<i>Acer campestre</i>	30-40 cm	7-9 m	9-12 m	Goed	Goed	Goed (>15 jaar)	Nee	
120	<i>Betula pendula</i>	20-30 cm	5-7 m	6-9 m	Redelijk	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	
121	<i>Acer campestre</i>	20-30 cm	5-7 m	6-9 m	Redelijk	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	
122	<i>Acer campestre</i>	20-30 cm	7-9 m	9-12 m	Goed	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	
123	<i>Acer campestre</i>	10-20 cm	3-5 m	6-9 m	Redelijk	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	
124	<i>Acer campestre</i>	10-20 cm	5-7 m	6-9 m	Redelijk	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	
125	<i>Crataegus monogyna</i>	10-20 cm	3-5 m	tot 6 m	Redelijk	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	
126	<i>Acer campestre</i>	20-30 cm	5-7 m	9-12 m	Redelijk	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	
127	<i>Crataegus monogyna</i>	10-20 cm	3-5 m	tot 6 m	Redelijk	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	
128	<i>Acer campestre</i>	20-30 cm	5-7 m	6-9 m	Redelijk	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	
129	<i>Acer campestre</i>	30-40 cm	7-9 m	12-15 m	Goed	Redelijk	Goed (>15 jaar)	Nee	
130	<i>Acer campestre</i>	30-40 cm	9-11 m	12-15 m	Goed	Redelijk	Goed (>15 jaar)	Nee	
131	<i>Acer campestre</i>	20-30 cm	7-9 m	12-15 m	Redelijk	Redelijk	Goed (>15 jaar)	Nee	
132	<i>Acer campestre</i>	30-40 cm	7-9 m	12-15 m	Goed	Goed	Goed (>15 jaar)	Nee	
133	<i>Crataegus monogyna</i>	20-30 cm	5-7 m	tot 6 m	Goed	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	
134	<i>Acer campestre</i>	10-20 cm	3-5 m	6-9 m	Matig	Redelijk	Matig (5-10 jaar)	Nee	
135	<i>Crataegus monogyna</i>	10-20 cm	3-5 m	tot 6 m	Redelijk	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	
136	<i>Acer campestre</i>	40-50 cm	11-13 m	12-15 m	Goed	Redelijk	Goed (>15 jaar)	Nee	Meerstammig
137	<i>Acer campestre</i>	30-40 cm	7-9 m	12-15 m	Redelijk	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	
138	<i>Acer campestre</i>	30-40 cm	9-11 m	12-15 m	Redelijk	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	Tweestammig
139	<i>Acer campestre</i>	30-40 cm	7-9 m	9-12 m	Goed	Redelijk	Goed (>15 jaar)	Nee	
140	<i>Acer campestre</i>	30-40 cm	7-9 m	9-12 m	Goed	Redelijk	Goed (>15 jaar)	Nee	Scheefgroei door onderstandigheid
141	<i>Acer campestre</i>	30-40 cm	7-9 m	9-12 m	Goed	Redelijk	Goed (>15 jaar)	Nee	
142	<i>Alnus glutinosa</i>	20-30 cm	5-7 m	6-9 m	Matig	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	
143	<i>Acer campestre</i>	10-20 cm	5-7 m	6-9 m	Redelijk	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	
144	<i>Acer campestre</i>	30-40 cm	7-9 m	9-12 m	Redelijk	Redelijk	Goed (>15 jaar)	Nee	Tweestammig
145	<i>Populus canadensis</i>	100-150 cm	>19 m	24-30 m	Redelijk	Redelijk	Goed (>15 jaar)	Nee	Dood hout
146	<i>Crataegus monogyna</i>	20-30 cm	5-7 m	6-9 m	Goed	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	
147	<i>Crataegus monogyna</i>	10-20 cm	3-5 m	6-9 m	Redelijk	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	
148	<i>Acer campestre</i>	30-40 cm	9-11 m	9-12 m	Redelijk	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	
149	<i>Acer campestre</i>	10-20 cm	3-5 m	6-9 m	Redelijk	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	
150	<i>Acer campestre</i>	30-40 cm	7-9 m	12-15 m	Goed	Redelijk	Goed (>15 jaar)	Nee	
151	<i>Populus canadensis</i>	10-20 cm	5-7 m	12-15 m	Redelijk	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	
152	<i>Populus canadensis</i>	100-150 cm	>19 m	24-30 m	Redelijk	Redelijk	Goed (>15 jaar)	Nee	Dood hout
153	<i>Crataegus monogyna</i>	10-20 cm	3-5 m	tot 6 m	Redelijk	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	
154	<i>Acer campestre</i>	20-30 cm	5-7 m	6-9 m	Goed	Redelijk	Goed (>15 jaar)	Nee	
155	<i>Acer campestre</i>	20-30 cm	5-7 m	6-9 m	Goed	Goed	Goed (>15 jaar)	Nee	
156	<i>Crataegus monogyna</i>	10-20 cm	3-5 m	tot 6 m	Goed	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	

Nr.	Boomsoort	Stamdia	Kroondia.	Boom- hoogte	Conditie	Mechanische Kwaliteit	Toekomst verwachting	Potentieel verplantbaar?	Opmerkingen
157	<i>Crataegus monogyna</i>	10-20 cm	3-5 m	tot 6 m	Goed	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	
158	<i>Alnus glutinosa</i>	10-20 cm	3-5 m	6-9 m	Matig	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	
159	<i>Acer campestre</i>	30-40 cm	9-11 m	9-12 m	Goed	Redelijk	Goed (>15 jaar)	Nee	
160	<i>Populus canadensis</i>	100-150 cm	>19 m	24-30 m	Redelijk	Redelijk	Goed (>15 jaar)	Nee	Dood hout
161	<i>Acer campestre</i>	10-20 cm	5-7 m	6-9 m	Redelijk	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	
162	<i>Acer campestre</i>	20-30 cm	5-7 m	6-9 m	Redelijk	Redelijk	Goed (>15 jaar)	Nee	
163	<i>Acer campestre</i>	10-20 cm	3-5 m	6-9 m	Redelijk	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	
164	<i>Acer campestre</i>	20-30 cm	5-7 m	9-12 m	Goed	Redelijk	Goed (>15 jaar)	Nee	
165	<i>Acer campestre</i>	10-20 cm	5-7 m	9-12 m	Goed	Redelijk	Goed (>15 jaar)	Nee	
166	<i>Acer campestre</i>	30-40 cm	7-9 m	9-12 m	Goed	Redelijk	Goed (>15 jaar)	Nee	
167	<i>Acer campestre</i>	10-20 cm	3-5 m	tot 6 m	Dood	Matig	Geen	Nee	Dood
168	<i>Acer campestre</i>	20-30 cm	3-5 m	tot 6 m	Redelijk	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	
169	<i>Acer campestre</i>	20-30 cm	5-7 m	6-9 m	Goed	Redelijk	Goed (>15 jaar)	Nee	
170	<i>Acer campestre</i>	50-60 cm	11-13 m	12-15 m	Redelijk	Redelijk	Goed (>15 jaar)	Nee	Lekplekken op stam
171	<i>Crataegus monogyna</i>	10-20 cm	3-5 m	tot 6 m	Goed	Redelijk	Goed (>15 jaar)	Nee	
172	<i>Crataegus monogyna</i>	10-20 cm	3-5 m	tot 6 m	Goed	Redelijk	Goed (>15 jaar)	Nee	
173	<i>Alnus spaethii.</i>	20-30 cm	5-7 m	6-9 m	Redelijk	Goed	Goed (>15 jaar)	Ja	
174	<i>Alnus spaethii.</i>	20-30 cm	5-7 m	6-9 m	Redelijk	Goed	Goed (>15 jaar)	Ja	
175	<i>Alnus spaethii.</i>	20-30 cm	5-7 m	6-9 m	Redelijk	Goed	Goed (>15 jaar)	Ja	
176	<i>Alnus spaethii.</i>	20-30 cm	5-7 m	6-9 m	Redelijk	Goed	Goed (>15 jaar)	Ja	
177	<i>Crataegus monogyna</i>	30-40 cm	5-7 m	6-9 m	Goed	Redelijk	Goed (>15 jaar)	Nee	
178	<i>Acer campestre</i>	30-40 cm	7-9 m	9-12 m	Redelijk	Redelijk	Goed (>15 jaar)	Nee	
179	<i>Betula pendula</i>	30-40 cm	5-7 m	9-12 m	Slecht	Matig	Slecht (<5 jaar)	Nee	Sterft af. Dood hout
180	<i>Crataegus monogyna</i>	20-30 cm	7-9 m	6-9 m	Redelijk	Redelijk	Goed (>15 jaar)	Nee	
181	<i>Acer campestre</i>	30-40 cm	7-9 m	9-12 m	Goed	Redelijk	Goed (>15 jaar)	Nee	
182	<i>Alnus glutinosa</i>	20-30 cm	3-5 m	6-9 m	Redelijk	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	
183	<i>Alnus glutinosa</i>	40-50 cm	7-9 m	12-15 m	Redelijk	Redelijk	Goed (>15 jaar)	Nee	
184	<i>Acer campestre</i>	30-40 cm	7-9 m	9-12 m	Goed	Redelijk	Goed (>15 jaar)	Nee	
185	<i>Betula pendula</i>	20-30 cm	5-7 m	9-12 m	Redelijk	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	
186	<i>Betula pendula</i>	20-30 cm	3-5 m	9-12 m	Redelijk	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	
187	<i>Betula pendula</i>	20-30 cm	3-5 m	9-12 m	Redelijk	Redelijk	Goed (>15 jaar)	Nee	
188	<i>Betula pendula</i>	20-30 cm	3-5 m	9-12 m	Redelijk	Redelijk	Goed (>15 jaar)	Nee	
189	<i>Betula pendula</i>	20-30 cm	3-5 m	9-12 m	Goed	Redelijk	Goed (>15 jaar)	Nee	
190	<i>Betula pendula</i>	20-30 cm	3-5 m	9-12 m	Goed	Redelijk	Goed (>15 jaar)	Nee	
191	<i>Betula pendula</i>	20-30 cm	3-5 m	9-12 m	Goed	Redelijk	Goed (>15 jaar)	Nee	
192	<i>Betula pendula</i>	20-30 cm	3-5 m	9-12 m	Goed	Redelijk	Goed (>15 jaar)	Nee	
193	<i>Betula pendula</i>	20-30 cm	3-5 m	9-12 m	Goed	Redelijk	Goed (>15 jaar)	Nee	
194	<i>Betula pendula</i>	20-30 cm	3-5 m	6-9 m	Matig	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	
195	<i>Betula pendula</i>	20-30 cm	3-5 m	6-9 m	Matig	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	
196	<i>Betula pendula</i>	20-30 cm	3-5 m	6-9 m	Matig	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	
197	<i>Fraxinus excelsior</i>	20-30 cm	5-7 m	6-9 m	Goed	Redelijk	Goed (>15 jaar)	Nee	

Nr.	Boomsoort	Stamdia	Kroondia.	Boom- hoogte	Conditie	Mechanische Kwaliteit	Toekomst verwachting	Potentieel verplantbaar?	Opmerkingen
198	<i>Fraxinus excelsior</i>	20-30 cm	5-7 m	6-9 m	Redelijk	Redelijk	Goed (>15 jaar)	Nee	
199	<i>Betula pendula</i>	20-30 cm	3-5 m	9-12 m	Goed	Redelijk	Goed (>15 jaar)	Nee	
200	<i>Betula pendula</i>	20-30 cm	3-5 m	9-12 m	Goed	Redelijk	Goed (>15 jaar)	Nee	
201	<i>Betula pendula</i>	20-30 cm	3-5 m	9-12 m	Goed	Redelijk	Goed (>15 jaar)	Nee	
202	<i>Fraxinus excelsior</i>	20-30 cm	7-9 m	9-12 m	Goed	Redelijk	Goed (>15 jaar)	Nee	
203	<i>Betula pendula</i>	20-30 cm	5-7 m	9-12 m	Matig	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	
204	<i>Betula pendula</i>	20-30 cm	5-7 m	9-12 m	Matig	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	
205	<i>Betula pendula</i>	20-30 cm	5-7 m	9-12 m	Redelijk	Redelijk	Goed (>15 jaar)	Nee	
206	<i>Betula pendula</i>	20-30 cm	5-7 m	9-12 m	Matig	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	
207	<i>Betula pendula</i>	20-30 cm	5-7 m	9-12 m	Matig	Redelijk	Matig (5-10 jaar)	Nee	
208	<i>Betula pendula</i>	20-30 cm	5-7 m	9-12 m	Redelijk	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	
209	<i>Betula pendula</i>	20-30 cm	5-7 m	9-12 m	Redelijk	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	
210	<i>Betula pendula</i>	20-30 cm	5-7 m	9-12 m	Redelijk	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	
211	<i>Betula pendula</i>	20-30 cm	5-7 m	9-12 m	Redelijk	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	
212	<i>Betula pendula</i>	20-30 cm	3-5 m	9-12 m	Redelijk	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	
213	<i>Acer campestre</i>	20-30 cm	5-7 m	6-9 m	Redelijk	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Nee	
214	<i>Acer campestre</i>	40-50 cm	9-11 m	12-15 m	Goed	Redelijk	Goed (>15 jaar)	Nee	
215	<i>Fraxinus excelsior</i>	20-30 cm	7-9 m	9-12 m	Goed	Redelijk	Goed (>15 jaar)	Nee	
215	<i>Betula pendula</i>	30-40 cm	7-9 m	9-12 m	Goed	Redelijk	Goed (>15 jaar)	Nee	
216	<i>Betula pendula</i>	30-40 cm	5-7 m	9-12 m	Goed	Redelijk	Goed (>15 jaar)	Nee	
217	<i>Betula pendula</i>	30-40 cm	5-7 m	9-12 m	Goed	Redelijk	Goed (>15 jaar)	Nee	

Bijlage 4: foto's bodemprofielen



Foto 4 : bodemprofiel 1, nabij boomnr. 205



Foto 5 : bodemprofiel 2, nabij boomnr. 7



Foto 6 : bodemprofiel 3, nabij boomnr. 20



Foto 7 : bodemprofiel 4, nabij boomnr. 55



Foto 8 : bodemprofiel 5, nabij boomnr. 74



Foto 9 : bodemprofiel 6, nabij boomnr. 130



Foto 10 : bodemprofiel 7, nabij boomnr. 176



Foto 11: bodemprofiel 8, nabij boomnr. 177

Bijlage 5: boom- beschermende maatregelen

Geadviseerd wordt de te handhaven boom gedurende de werkzaamheden adequaat te beschermen. Om de boom duurzaam te behouden dienen onderstaande boombeschermende maatregelen onveranderd in acht te worden genomen! Wanneer dit onvoldoende wordt gewaarborgd, zullen de werkzaamheden leiden tot (snelle) conditievermindering van de boom, met als uiteindelijk gevolg het geheel afsterven.

5.1 Aandachtspunten vóór de werkzaamheden

5.1.1 Snoeien

Geadviseerd wordt om te beoordelen in hoeverre het zinvol is de boom voor de werkzaamheden te snoeien. De snoei zal gericht zijn op het verwijderen/inkorten van laaghangende takken die mogelijk schade op kunnen lopen door het werken met machines. Tevens kan dan het dode hout worden verwijderd.

Snoeien dient uitgevoerd te worden door een ervaren boomspecialist (European Treeworker) omdat gesnoeid dient te worden met gevoel voor evenwicht binnen de kroon. Er wordt steeds gesnoeid tot op een goede zijtak waarbij geen snoeiwonden gemaakt mogen worden met een diameter groter dan 10 centimeter. Grotere wonden overgroeien niet of nauwelijks en vormen invalspoorten voor (houtparasitaire) schimmels.

5.1.2 Boombeschermende maatregelen in bestek

Het is sterk aan te bevelen de in dit hoofdstuk beschreven eisen, randvoorwaarden en boombeschermende maatregelen in het bestek op te nemen en sancties te treffen bij het niet houden hieraan.

5.1.3 Schouwen bomen

Voorafgaande aan de werkzaamheden wordt geadviseerd de bomen nogmaals te schouwen waarbij de nadruk ligt op het noteren van alle al aanwezige schades en afwijkingen. Op deze wijze ontstaat er een nulopname die getoetst kan worden aan de situatie na werkzaamheden.

5.1.4 Instructie personeel

Ondanks de inzet van een boomtechnisch toezichthouder (zie **paragraaf 5.2.2**) tijdens het werk moet het uitvoerende personeel in eerste instantie op de hoogte te zijn van de “speciale” regels die gelden met betrekking tot werken rondom bomen.

5.1.5 Kabels en leidingen

Geadviseerd wordt om van tevoren de ligging en mogelijkheden tot vervanging en onderhoud van kabels en leidingen duidelijk in kaart te brengen. Bij voorkeur dienen kabels en leidingen zover mogelijk bij de wortelkruit vandaan te liggen zodat wortelschade bij onderhoud in de toekomst voorkomen kan worden. Geadviseerd wordt om gebruik te maken van zogenaamde mantelbuizen.

5.2 Aandachtpunten tijdens de werkzaamheden

5.2.1 Beschermd boomgebied

Het is ongewenst om op de doorwortelde bodem acties uit te voeren die de bodem onevenredig sterk verdichten. Hierbij moet men denken aan acties als het storten van grond, het rijden met zwaar materieel en het opslaan van materialen op de doorwortelde bodem.

Om te voorkomen dat tijdens de bouwwerkzaamheden toch ongewenste situaties ontstaan, wordt geadviseerd tussen de boom en het werkgebied een stevig bouwhek van 2 meter hoog te plaatsen en het gebied met de bomen tot "Beschermd boomgebied" te benoemen. Dit is om boven- en ondergrondse beschadigingen van de boom zo veel mogelijk te voorkomen.

Aandachtspunt bij de afgezette boomgebieden is zwerfvuil te verwijderen en eventueel onderhoud te blijven plegen aan het gras en onderbeplantingen. Een verzorgd uiterlijk geeft minder aanleiding tot het overtreden van bovengenoemde reglementen.

Indien bij enkele bomen het gebied niet afgezet kan worden, kan gebruik worden gemaakt van stamommanteling.

5.2.2 Inzet boomtechnisch toezichthouder

Het is van groot belang dat de werkzaamheden rondom de boom worden begeleid door een deskundige. Hiervoor kan een boomtechnisch toezichthouder worden ingezet. Dit is een persoon met aantoonbare boomtechnische kennis (niveau European Tree Technician), die ingezet kan worden om werkzaamheden rondom de boom te begeleiden en te controleren. Deze toezichthouder moet sturend optreden en controleert op het naleven van de hier beschreven voorschriften om eventuele problemen tijdig te signaleren en (ondergrondse of bovengrondse) schade aan de boom te voorkomen.

Daarnaast kan de toezichthouder zorgen voor vaktechnische input en beoordelen, bij knelpunten, welke wortels wel of niet verwijderd kunnen worden. Door zelf, indien nodig, deze wortels deskundig af te zetten, wordt onnodige schade aan wortels voorkomen, wat een goede hergroei na afronding van de werkzaamheden bevordert.

Nadrukkelijk wordt gesteld dat de bevoegdheid van de boomtechnisch toezichthouder in het bestek van de civiele aannemer moet worden vastgelegd. Tot de bevoegdheden kunnen horen: het stil leggen van het werk en instructie aan personeel geven.

5.2.3 Ophangen poster

Ondanks de inzet van een bomenwacht tijdens het werk moet het uitvoerende personeel in eerste instantie op de hoogte te zijn van de “speciale” regels die gelden met betrekking op werken rondom de boom. Daarom wordt geadviseerd posters op te hangen in de directiekeet en in de bouwkeet, met aandachtspunten voor het behoud van bomen op bouwlocaties, zodat iedereen die op de bouwplaats werkt, hier kennis van kan nemen zodat de maatregelen onderbouwd en “gedragen worden” door de uitvoering. De posters "Boombescherming op bouwlocaties" zijn op te vragen bij vereniging stadswerk.

5.2.4 Ophogen of afgraven

Ophogen van de bodem onder de kronen van de bomen moet in principe worden voorkomen. Door ophogen wordt de gaswisseling met de ondergrond belemmerd, waardoor zuurstofgebrek in de bodem optreedt. De wortels zijn aangepast aan het op een bepaalde diepte heersende zuurstofpercentage en zullen afsterven indien dit abrupt verandert. Hierdoor treedt conditieverlies op.

Afgraven binnen de geadviseerde ontgravingafstand heeft wortel- en conditieverlies, mogelijk zelfs instabiliteit van de bomen tot gevolg.

5.3 Aandachtspunten na de werkzaamheden

5.3.1 Snoeien

Indien, ondanks zorgvuldige omgang met de bomen, naderhand breuk in de kronen is opgetreden, zal dit door middel van snoei moeten worden gecorrigeerd.

5.3.2 Verdichting opheffen

Doordat de meeste wortels in de bovenste lagen van de bodem groeien, zijn deze relatief kwetsbaar. Bovendien zijn de over het algemeen open groeiplaatsen van de bomen gevoelig voor verdichting en verslumping, wat gemakkelijk optreedt door gebruik van machines, opslag van materiaal en materieel en opslag van grond op de (toekomstig) doorwortelde bodem.

Door verdichting treedt zuurstofgebrek op in de bodem, omdat de gaswisseling tussen bodem en buitenlucht wordt belemmerd, met als gevolg het verminderen van de wortelactiviteit, het afsterven van bodemleven gevolgd door wortelsterfte. Hierdoor kan de conditie van de boom sterk verminderen en kan de boom in het ergste geval afsterven.

Deze verdichting is te verhelpen door middel van pneumatisch losbreken van de grond (het zogenaamde ploffen) met het tegelijkertijd injecteren van organische meststoffen. Ook voor de bomen welke geen hinder ondervinden van de voorgenomen werkzaamheden, kan deze maatregel als groeiplaatsverbetering worden ingezet.

5.3.3 Dood hout verwijderen

Er zal blijvend gecontroleerd moeten worden op het ontstaan van dood hout, dit om veiligheidsrisico's voor de omgeving zo klein mogelijk te houden. Diverse boomsoorten kunnen meer dood hout gaan vormen als er ingrepen in de groeiplaats hebben plaats gevonden.

5.3.4 Schades beoordelen

Tijdens de werkzaamheden kunnen schades optreden. Geadviseerd wordt voor de oplevering van de werkzaamheden de boom en de groeiplaats (i.v.m. verdichting) nogmaals te schouwen en te vergelijken met de nul-opname zodat de aannemer bij grote schades aansprakelijk gesteld kan worden.

Bijlage 6: methode van onderzoek

6.1 Visuele boomcontrole

Voor de visuele controle wordt op volgens een vastgesteld systeem gewerkt. Dit systeem bestaat uit een biologische en een mechanische component.

De biologische component omvat een visuele inspectie van de conditie van de boom. Arbor Consultancy heeft hiervoor een gestandaardiseerde beoordelingsmethode. Naast de conditie van de boom wordt binnen de biologische component gekeken naar de aanwezigheid van vruchtlichamen van schimmels op stam en wortels.

De mechanische component omvat een boomveiligheidsbeoordeling volgens de Visual Tree Assessment methodiek (V.T.A.-methode). In geval van twijfel wordt geavanceerde meetapparatuur ingezet.

6.2 Toekomstverwachting

De toekomstverwachting is gebaseerd op de huidige conditie van de boom, de huidige mechanische kwaliteit en op eventuele aanwezigheid van (houtparasitaire) schimmelsoorten en aantastingen hierdoor. Het betreft een momentopname en geldt bij gelijkblijvende (groeiplaats) omstandigheden.

Uit de toekomstverwachting kan geen maximale restlevensduur worden afgeleid. Diverse complexe processen voor de boom die invloed hebben op het verdere levensverloop van een boom, spelen een rol. Mede daarom kan Arbor Consultancy geen uitspraken doen over een termijn langer dan 15 jaar. Binnen dit tijdsbestek kunnen wij wel een classificering geven van de toekomstverwachting.

6.3 Groeiplaatsonderzoek

Door graven van proefsleuven binnen de kroonprojectie wordt de opbouw en samenstelling van de bodem, grondwaterstand en de omvang en reikwijdte van de wortelkluit in beeld gebracht. Vooral de opbouw en samenstelling van de bodem en de grondwaterstand vormen de basis voor de beoordeling van de kwaliteit van de groeiplaats. De reikwijdte van de wortelgestellen wordt in hoofdlijnen bepaald door de kwaliteit van de groeiplaats.

6.4 Boom en werkzaamheden

Werkzaamheden in de nabijheid van bomen hebben meestal negatieve gevolgen voor bomen; er kan schade ontstaan aan bovengrondse boomdelen (kroon, stam, wortelaanzetten), maar er kan ook schade ontstaan aan de wortels, bijvoorbeeld tijdens graafwerkzaamheden. Bij het ontstaan van grote wonden is een aantasting door houtparasitaire schimmels vaak het gevolg. Hierdoor zal de boom op den duur breukgevaarlijk worden. Bovendien kunnen bomen bij ernstige wortelschade direct instabiel worden. Daarnaast kan de kwaliteit van de groeiplaats nadelig worden beïnvloed door bijvoorbeeld verdichting, waardoor wortels het door zuurstofgebrek moeilijk krijgen en afsterven.

Om een uitspraak te kunnen doen over de mate waarin de boom bestand is tegen ingrepen in de groeiplaats is de boomsoort en leeftijd van de boom van groot belang.