

# RAPPORTAGE

## Verkennde Bomen Effect Analyse 'de Loopplank' Pieter de Hoochplaats te Alblasserdam

Martijn van der Spoel  
26 september 2023

# Colofon

## Titel van het rapport

Verkennde Bomen Effect Analyse  
'de Loopplank' Pieter de Hoochplaats te Alblasserdam

## Projectnummer

AC-23-0656

## Opdrachtgever

Gemeente Alblasserdam  
T.a.v. de heer H. Marchal  
Postbus 2  
2950 AA Alblasserdam

## 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](mailto:martijn@arborconsultancy.nl)  
T: 06-22 692 485

# Inhoudsopgave

<b>1. Inleiding</b> .....	<b>4</b>
<b>2. Methode van onderzoek</b> .....	<b>5</b>
<b>3. Locatie</b> .....	<b>6</b>
3.1 Locatie.....	6
3.2 Geplande werkzaamheden .....	7
<b>4. Resultaten</b> .....	<b>8</b>
4.1 Visuele controle.....	8
4.2 Bodemonderzoek.....	10
<b>5. Conclusie</b> .....	<b>11</b>
5.1 Conditie, kwaliteit en toekomstverwachting.....	11
5.2 Bodemopbouw.....	11
5.3 (indicatieve) Benaderbaarheid bomen.....	11
5.4 Potentiële verplantbaarheid.....	12
<b><u>Bijlagen:</u></b>	
<b>Bijlage 1: locatie met boomnummering</b> .....	<b>13</b>
<b>Bijlage 2: gegevens boomcontrole</b> .....	<b>14</b>
<b>Bijlage 3: foto's bodemprofielen</b> .....	<b>16</b>
<b>Bijlage 4: boombeschermende maatregelen</b> .....	<b>18</b>
<b>Bijlage 5: methode van onderzoek</b> .....	<b>22</b>

# 1. Inleiding

In opdracht van Gemeente Alblasserdam is een Verkennde Bomen Effect Analyse uitgevoerd binnen het projectgebied 'De Loopplank' aan de Pieter de Hoochplaats te Alblasserdam.

De gemeente Alblasserdam is voornemens binnen het gebied een reconstructie uit te voeren. De planvorming bevindt zich vooralsnog in een oriënterend stadium, een schets is nog niet voorhanden.

De gemeente Alblasserdam is voornemens binnen het gebied een de bestaande bebouwing te slopen en hier flexwoningen te realiseren. De planvorming bevindt zich vooralsnog in een oriënterend stadium, een schets is nog niet voorhanden. Tevens zullen werkzaamheden aan riool, kabels en/of leidingen worden uitgevoerd, waarvan de toekomstige ligging nog niet bekend is.

Binnen het traject zijn 31 bomen aanwezig, welke in de rond het projectgebied staan. De wens is de bomen zo veel als mogelijk te willen behouden, waarbij in de verdere planvorming de groenstructuur nog verder zal worden versterkt.

De resultaten kunnen dienen als input voor de verder planvorming en als onderlegger voor een eventueel gerichte Bomen Effect Analyse en/of verplantbaarheidsonderzoek.

Het onderzoek is uitgevoerd op 13 september 2023 door M.L. van der spoel, consulent boom en bodem en J.S.F van Osselaer, junior consulent bomen. 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 5**. 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 onderstaand projectgebied 'De Loopplank' aan de Pieter de Hoochplaats te Alblasterdam.

Binnen het projectgebied zijn 31 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

De gemeente Alblasserdam is voornemens binnen het gebied een de bestaande bebouwing te slopen en hier flexwoningen te realiseren. De planvorming bevindt zich vooralsnog in een oriënterend stadium, een schets is nog niet voorhanden. Tevens zullen werkzaamheden aan riool, kabels en/of leidingen worden uitgevoerd, waarvan de toekomstige ligging nog niet bekend is.



# 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 2**.

Binnen het project zijn 31 bomen van diverse boomsoorten onderzocht:

### **Boomsoorten:**

- 17 gewone essen (*Fraxinus excelsior*);
- 10 gewone esdoorns (*Acer pseudoplatanus*);
- 3 amberbomen (*Liquidambar styraciflua*);
- 1 zoete kers (*Prunus avium*).

### **Conditie:**

- 4 bomen verkeren in een goede conditie;
- 17 bomen verkeren in een redelijke conditie;
- 9 bomen verkeren in een matige conditie;
- 1 boom verkeert in een slechte conditie (boomnr. 6).

### **Mechanische kwaliteit:**

- 24 bomen hebben een goede mechanische kwaliteit;
- 7 bomen hebben een redelijke mechanische kwaliteit.

### **Toekomstverwachting op basis van gelijkblijvende omstandigheden:**

- 18 bomen hebben een goede toekomstverwachting, wat inhoudt dat uitval van de bomen binnen 15 jaar niet wordt verwacht;
- 6 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 10 jaar niet wordt verwacht.
- 1 boom heeft een slechte toekomstverwachting, wat inhoudt dat uitval van de boom binnen 5 jaar kan worden verwacht.

### **Bijzonderheden:**

- 18 bomen veroorzaken opdruk van verhardingen;
- 7 bomen hebben dood hout in de kroon;
- Bij 1 boom is een zwamaantasting aangetroffen (boomnr. 5), hier is nader onderzoek geadviseerd;
- 2 bomen hebben een beschadiging op de stam(voet). (boomnr. 1 en 11).





Foto 1 : schade stamvoet boomnr. 1



Foto 2 : plein



Foto 3: aanzicht essen oostzijde



## 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 3**.

Tabel 1: bodemopbouw en beworteling

Boring	Nabij boomnummer	Beschrijving bodem
1	14	0 Vegetatielaag 0-20 Rijke toplaag 20-80 Generieke, geroerde grond >80 Zanderige klei
2	8	0 Vegetatielaag 0-40 Zwarte grond 40-60 Zwارة klei >60 Griuze, zware klei
3	6	0 Vegetatielaag 0-40 Zwarte grond 40-70 middelzware klei >70 Griuze, zware klei
4	2	0 Vegetatielaag 0-20 Rijke toplaag 20-80 Generieke, geroerde grond >80 Zanderige klei
5	13	0 Verharding 0-50 Humusarm (straat)zand 50-115 Generieke, geroerde grond >115 klei
6	5	0 Verharding 0-50 Humusarm (straat)zand 50-115 Generieke, geroerde grond >115 klei



Foto 4: bodemprofiel nabij boomnr. 14

# 5. Conclusie

## 5.1 Conditie, kwaliteit en toekomstverwachting

Geconcludeerd kan worden dat de bomen overwegend in een redelijke (17 stuks) tot goede (4 stuks) conditie verkeren, een redelijke (7 stuks) tot goede (24 stuks) mechanische kwaliteit hebben en hierdoor een redelijke (6 stuks) tot goede (18 stuks) toekomstverwachting hebben.

Uitzondering hierop vormen:

- Boomnummer 5, 8, 22, 23, 24 en 28 verkeren in een matige conditie en hebben een matige toekomstverwachting, wat inhoudt dat uitval van de bomen niet wordt verwacht binnen 5 jaar, maar mogelijk kan worden verwacht binnen 10 jaar;
- Boomnummer 1, 2 en 21 verkeren in een matige conditie en hebben een redelijke toekomstverwachting, wat inhoudt dat uitval van de bomen niet wordt verwacht binnen 10 jaar;
- Boomnummer 6 verkeert in een slechte conditie en heeft een slechte toekomstverwachting.

## 5.2 Bodemopbouw

De aanwezige bodem is van acceptabele kwaliteit en kwantiteit voor een relatief duurzame groei van de bomen. De bomen staan aan over het algemeen in ruime groenvakken en/of gazons. De bodem bestaat gemiddeld genomen uit generieke, geroerde grond wat op 80 cm diepte overgaat in klei. De bomen wortelen gemiddeld tot 80 cm diepte.

## 5.3 (indicatieve) Benaderbaarheid bomen

De benaderbaarheid is gestaafd aan de hand van de proefsleuven en grondboringen. Het kan echter voorkomen dat zich bij een enkele boom een dikkere wortel bevindt. De boomtechnisch toezichthouder kan bepalen of de wortels verwijderd kunnen worden of behouden moeten blijven..

De bovengrondse benaderbaarheid betreft de straal van de kroon, vermeerderd met 1,5 meter werkruimte en toekomstige groeiruimte. In de praktijk kan een boom worden gesnoeid, maar zal door hergroei deze weer snel door de boom worden gecompenseerd.

Tabel 2: benaderbaarheid

Nr.	Benaderbaarheid bovengronds	Benaderbaarheid ondergronds	Nr.	Benaderbaarheid bovengronds	Benaderbaarheid ondergronds
1	5,5 m	2,5 m	17	10,5 m	3 m
2	7,5 m	2,5 m	18	10,5 m	3 m
3	8,5 m	2,5 m	19	8,5 m	2,5 m
4	6,5 m	2,5 m	20	9,5 m	2,5 m
5	6,5 m	2,5 m	21	8,5 m	2,5 m
6	6,5 m	2,5 m	22	10,5 m	2,5 m
7	4,5 m	2 m	23	6,5 m	2,5 m
8	6 m	2,5 m	24	3,5 m	1,5 m
9	9 m	2,5 m	25	5,5 m	2,5 m
10	9 m	2,5 m	26	6,5 m	2,5 m
11	9,5 m	2,5 m	27	6,5 m	2,5 m
12	4,5 m	2 m	28	5 m	2,5 m
13	9,5 m	3 m	29	3,5 m	1,5 m
14	8,5 m	2,5 m	30	3,5 m	1,5 m
15	9,5 m	3 m	31	3,5 m	1,5 m
16	9,5 m	2,5 m			

## 5.4 Potentiële verplantbaarheid

Aan de hand van onder andere de boomsoort, conditie, toekomstverwachting, grootte en standplaats wordt een indicatie gegeven van potentiële verplantbaarheid. Indien besloten wordt de bomen daadwerkelijk te verplanten, wordt aangeraden een aanvullend verplantbaarheidsonderzoek uit te laten voeren. Esdoorns (*Acer*) zijn bomen met een beperkt regeneratief vermogen, waardoor deze langzaam herstellen van een verplanting. Dergelijke bomen zijn enkel verplantbaar met een geschikte wortelkruit en een voorbereidingstijd van 2 tot 3 jaar. Ook met deze voorbereiding wordt het slagingspercentage geschat op circa 50 tot 70%.

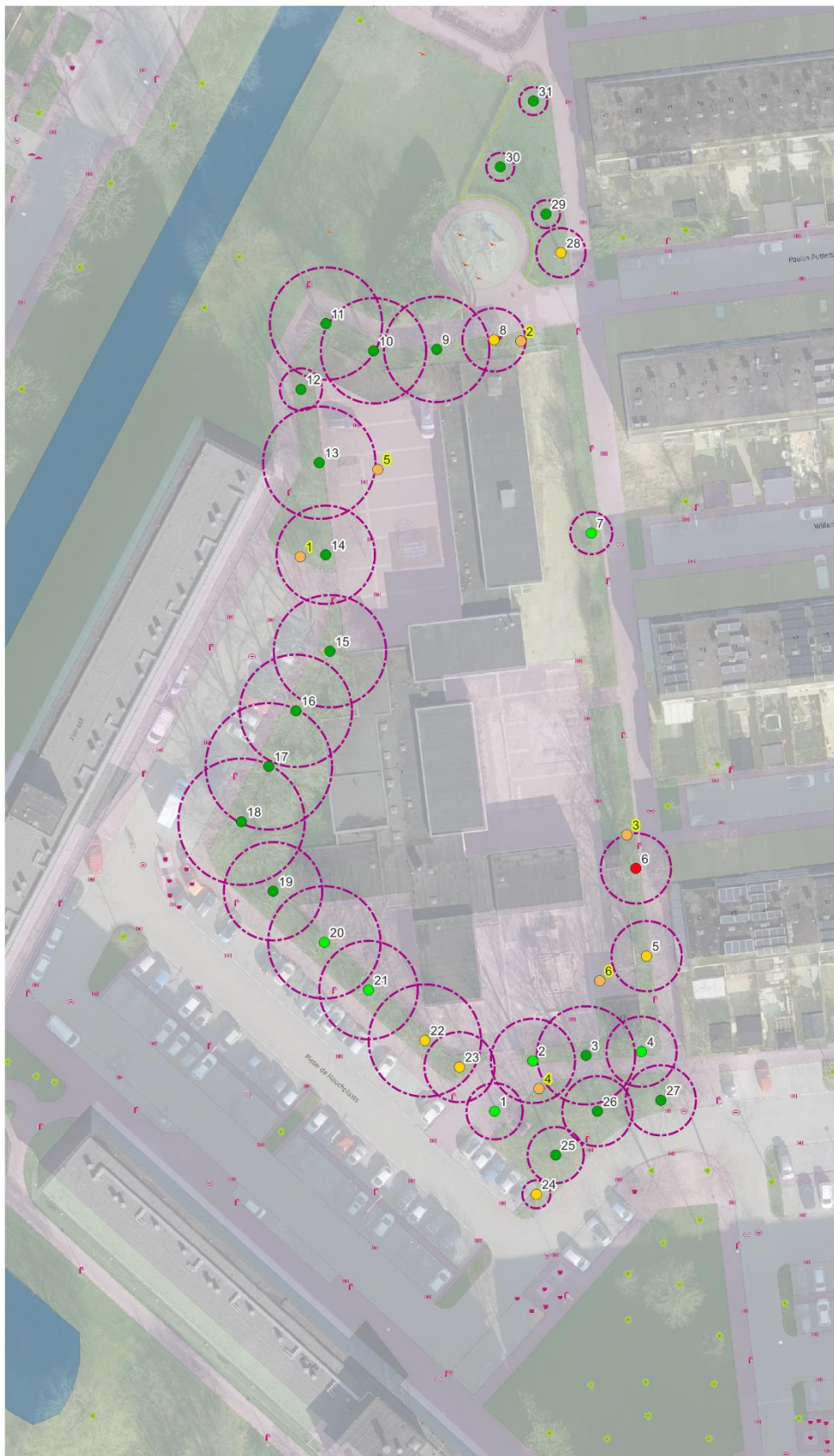
Tabel 3: Potentieel verplantbare bomen

Boomnr.	Boomsoort	Standplaats	Stamdiameter	Toekomstverwachting
9	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Bomen in beplanting	40-50 cm	Goed (>15 jaar)
10	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Bomen in beplanting	40-50 cm	Goed (>15 jaar)
11	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Bomen in beplanting	40-50 cm	Goed (>15 jaar)
12	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Bomen in beplanting	20-30 cm	Goed (>15 jaar)
13	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Bomen in beplanting	50-60 cm	Goed (>15 jaar)
29	<i>Liquidambar styraciflua</i>	Bomen in gazon	10-20 cm	Goed (>15 jaar)
30	<i>Liquidambar styraciflua</i>	Bomen in gazon	10-20 cm	Goed (>15 jaar)
31	<i>Liquidambar styraciflua</i>	Bomen in gazon	10-20 cm	Goed (>15 jaar)

De overige bomen zijn op basis van soort, conditie en of overige eigenschappen, niet verplantbaar.



# Bijlage 1: locatie met boomnummering



Tekening behorende bij  
Voorbereidende Bomen  
Effect Analyse 'De Loopplank'  
Pieter de Hoochplaats te  
Alblasserdam

Formaat: A3  
Schaal: 1:500  
Opgemaakt: 21-09-2023

## Legenda

Bodemonderzoek  
● Profielboring

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

Kroonprojectie  
BGT icoonvisualisatie

BGT achtergrondvisualisatie

Luchtfoto Actueel  
Ortho 8cm RGB



0 10 20 m

## Bijlage 2: gegevens boomcontrole

Nr.	Boomsort	Standplaats	Stam-diameter	Kroon-diameter	Boom-hoogte	Conditie	Mechanische kwaliteit	Toekomst-verwachting	Conclusie	Boombeeld	Urgentie	Opdruk	Nest	Opmerkingen
1	Fraxinus excelsior	Bomen in verharding	30-40 cm	7-9 m	6-12 m	Matig	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Risico Boom	Regulier boombeeld	Binnen 3 maanden	Beperkt (<1,5 cm)	Geen	Beschadiging stamvoet. Dood hout.
2	Fraxinus excelsior	Bomen in beplanting	40-50 cm	11-13 m	6-12 m	Matig	Goed	Redelijk (10-15 jaar)	Veilige Boom	Aanvaard boombeeld		Beperkt (<1,5 cm)	Geen	
3	Fraxinus excelsior	Bomen in beplanting	40-50 cm	13-15 m	6-12 m	Redelijk	Goed	Goed (>15 jaar)	Veilige Boom	Aanvaard boombeeld		Nee	Geen	
4	Fraxinus excelsior	Bomen in beplanting	40-50 cm	9-11 m	6-12 m	Redelijk	Goed	Redelijk (10-15 jaar)	Veilige Boom	Aanvaard boombeeld		Beperkt (<1,5 cm)	Geen	
5	Acer pseudoplatanus	Bomen in beplanting	40-50 cm	9-11 m	6-12 m	Matig	Redelijk	Matig (5-10 jaar)	Risico Boom	Regulier boombeeld	Binnen 3 maanden	Beperkt (<1,5 cm)	Geen	Dood hout. Tonderzwam op stamvoet. Nader onderzoek?
6	Acer pseudoplatanus	Bomen in beplanting	40-50 cm	9-11 m	6-12 m	Slecht	Goed	Slecht (<5 jaar)	Veilige Boom	Aanvaard boombeeld		Beperkt (<1,5 cm)	Geen	
7	Acer pseudoplatanus	Bomen in beplanting	20-30 cm	5-7 m	6-12 m	Redelijk	Goed	Redelijk (10-15 jaar)	Veilige Boom	Aanvaard boombeeld		Nee	Geen	
8	Acer pseudoplatanus	Bomen in beplanting	40-50 cm	9-11 m	6-12 m	Matig	Goed	Matig (5-10 jaar)	Veilige Boom	Aanvaard boombeeld		Nee	Geen	
9	Acer pseudoplatanus	Bomen in beplanting	40-50 cm	13-15 m	12-18 m	Redelijk	Goed	Goed (>15 jaar)	Veilige Boom	Aanvaard boombeeld		Beperkt (<1,5 cm)	Geen	
10	Acer pseudoplatanus	Bomen in beplanting	40-50 cm	13-15 m	12-18 m	Goed	Goed	Goed (>15 jaar)	Veilige Boom	Aanvaard boombeeld		Beperkt (<1,5 cm)	Geen	
11	Acer pseudoplatanus	Bomen in beplanting	40-50 cm	15-17 m	12-18 m	Goed	Redelijk	Goed (>15 jaar)	Risico Boom	Regulier boombeeld	Binnen 3 maanden	Ernstig (>1,5 cm)	Geen	Dood hout. Beschadiging stam.
12	Acer pseudoplatanus	Bomen in beplanting	20-30 cm	5-7 m	6-12 m	Redelijk	Goed	Goed (>15 jaar)	Veilige Boom	Aanvaard boombeeld		Beperkt (<1,5 cm)	Geen	
13	Acer pseudoplatanus	Bomen in beplanting	50-60 cm	15-17 m	12-18 m	Goed	Goed	Goed (>15 jaar)	Veilige Boom	Aanvaard boombeeld		Beperkt (<1,5 cm)	Geen	Schuur tak in kroon.
14	Fraxinus excelsior	Bomen in beplanting	40-50 cm	13-15 m	12-18 m	Goed	Redelijk	Goed (>15 jaar)	Risico Boom	Regulier boombeeld	Binnen 3 maanden	Beperkt (<1,5 cm)	Geen	Dood hout.
15	Fraxinus excelsior	Bomen in beplanting	50-60 cm	15-17 m	12-18 m	Redelijk	Redelijk	Goed (>15 jaar)	Risico Boom	Regulier boombeeld	Binnen 3 maanden	Beperkt (<1,5 cm)	Geen	Dood hout.
16	Fraxinus excelsior	Bomen in beplanting	40-50 cm	15-17 m	12-18 m	Redelijk	Goed	Goed (>15 jaar)	Veilige Boom	Aanvaard boombeeld		Beperkt (<1,5 cm)	Geen	
17	Fraxinus excelsior	Bomen in beplanting	50-60 cm	17-19 m	12-18 m	Redelijk	Goed	Goed (>15 jaar)	Veilige Boom	Aanvaard boombeeld		Beperkt (<1,5 cm)	Geen	
18	Fraxinus excelsior	Bomen in beplanting	50-60 cm	17-19 m	12-18 m	Redelijk	Goed	Goed (>15 jaar)	Veilige Boom	Aanvaard boombeeld		Beperkt (<1,5 cm)	Geen	

Nr.	Boomsort	Standplaats	Stam-diameter	Kroon-diameter	Boom-hoogte	Conditie	Mechanische kwaliteit	Toekomst-verwachting	Conclusie	Boombeeld	Urgentie	Opdruk	Nest	Opmerkingen
19	Fraxinus excelsior	Bomen in beplanting	40-50 cm	13-15 m	6-12 m	Redelijk	Redelijk	Goed (>15 jaar)	Risico Boom	Regulier boombeeld	Binnen 3 maanden	Nee	Geen	Dood hout.
20	Fraxinus excelsior	Bomen in beplanting	40-50 cm	15-17 m	12-18 m	Redelijk	Redelijk	Redelijk (10-15 jaar)	Risico Boom	Regulier boombeeld	Binnen 3 maanden	Beperkt (<1,5 cm)	Geen	Dood hout.
21	Fraxinus excelsior	Bomen in beplanting	40-50 cm	13-15 m	12-18 m	Matig	Goed	Redelijk (10-15 jaar)	Veilige Boom	Aanvaard boombeeld		Beperkt (<1,5 cm)	Geen	
22	Fraxinus excelsior	Bomen in beplanting	40-50 cm	15-17 m	6-12 m	Matig	Goed	Matig (5-10 jaar)	Veilige Boom	Aanvaard boombeeld		Beperkt (<1,5 cm)	Geen	
23	Fraxinus excelsior	Bomen in beplanting	30-40 cm	9-11 m	6-12 m	Matig	Goed	Matig (5-10 jaar)	Veilige Boom	Aanvaard boombeeld		Nee	Geen	
24	Prunus avium	Bomen in beplanting	10-20 cm	3-5 m	tot 6 m	Matig	Goed	Matig (5-10 jaar)	Veilige Boom	Aanvaard boombeeld		Nee	Geen	
25	Fraxinus excelsior	Bomen in beplanting	30-40 cm	7-9 m	6-12 m	Redelijk	Goed	Goed (>15 jaar)	Veilige Boom	Aanvaard boombeeld		Nee	Geen	
26	Fraxinus excelsior	Bomen in beplanting	40-50 cm	9-11 m	12-18 m	Redelijk	Goed	Goed (>15 jaar)	Veilige Boom	Aanvaard boombeeld		Nee	Geen	
27	Fraxinus excelsior	Bomen in beplanting	30-40 cm	9-11 m	12-18 m	Redelijk	Goed	Goed (>15 jaar)	Veilige Boom	Aanvaard boombeeld		Nee	Geen	
28	Acer pseudoplatanus	Bomen in gazon	40-50 cm	5-7 m	6-12 m	Matig	Goed	Matig (5-10 jaar)	Veilige Boom	Aanvaard boombeeld		Nee	Geen	
29	Liquidambar styraciflua	Bomen in gazon	10-20 cm	3-5 m	tot 6 m	Redelijk	Goed	Goed (>15 jaar)	Veilige Boom	Aanvaard boombeeld		Nee	Geen	
30	Liquidambar styraciflua	Bomen in gazon	10-20 cm	3-5 m	tot 6 m	Redelijk	Goed	Goed (>15 jaar)	Veilige Boom	Aanvaard boombeeld		Nee	Geen	
31	Liquidambar styraciflua	Bomen in gazon	10-20 cm	3-5 m	tot 6 m	Redelijk	Goed	Goed (>15 jaar)	Veilige Boom	Aanvaard boombeeld		Nee	Geen	



# Bijlage 3: foto's bodemprofielen



Foto 4 : bodemprofiel 1, boomnr. 14



Foto 5 : bodemprofiel 2, boomnr. 8



Foto 6 : bodemprofiel 3, boomnr. 6



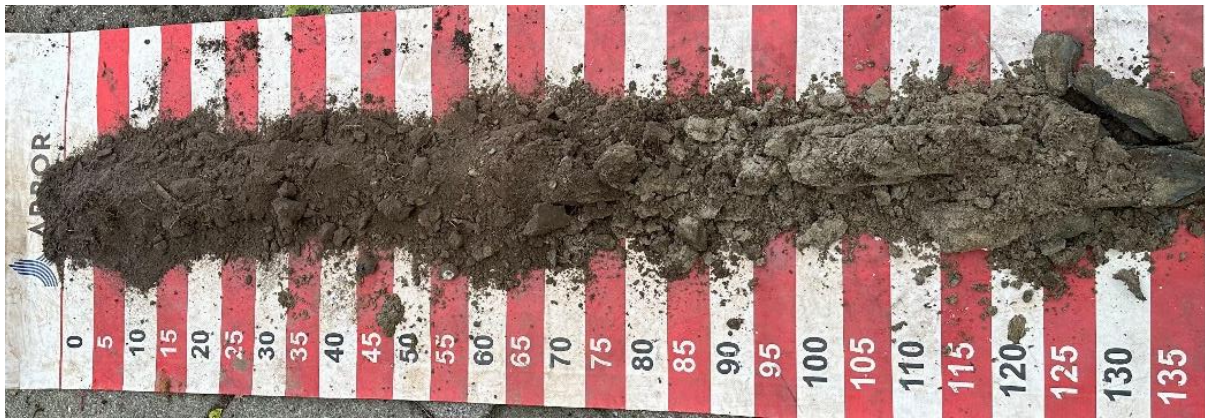


Foto 7 : bodemprofiel 4, boomnr. 2



Foto 8 : bodemprofiel 5, boomnr. 13

# Bijlage 4: 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.

## 4.1 Aandachtspunten vóór de werkzaamheden

### 4.1.1 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.

### 4.1.2 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.

### 4.1.3 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.

#### 4.1.4 Instructie personeel

Ondanks de inzet van een boomtechnisch toezichthouder (zie **paragraaf 4.2.2**) 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.

#### 4.1.5 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.

### 4.2 Aandachtpunten tijdens de werkzaamheden

#### 4.2.1 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.

## 4.2.2 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.

## 4.2.3 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 directieket 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.

## 4.2.4 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.

## 4.3 Aandachtspunten na de werkzaamheden

### 4.3.1 Snoeien

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

### 4.3.2 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.

### 4.3.3 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.

### 4.3.4 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 5: methode van onderzoek

## 5.1 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.

## 5.2 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.

## 5.3 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.



## 5.4 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.