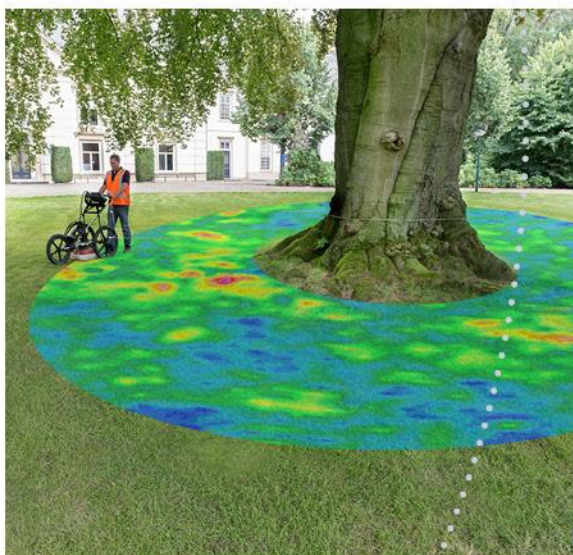




STUDIE

Bomenonderzoek Amerberg, Amersfoort

Opdrachtgever
Contactpersoon

Viridis
Dhr.J. de Bosch Kemper

Onderzoek en advies:

P.H. van der Laan

Datum:

15-8-2017

Project:

B6337/2017



Inhoud

1	Inleiding	3
2	Onderzoek en resultaten	5
2.1	Onderzoeksgebied	5
2.2	Algemeen beeld en kwaliteit	5
2.3	Maatregelen in ongewijzigde omstandigheden	6
3	Conclusie en advies	7
3.1	Boombeschermende maatregelen	7
	Projectgegevens	9
Bijlage 1:	Bomenkaart	10
Bijlage 2:	Bomenlijst	11
Bijlage 3:	Opzet en uitvoering onderzoek	12
Bijlage 4:	Werken rond bomen	14

1 INLEIDING

In opdracht van Ecologisch adviesbureau Viridis is in juli jl. door Copijn Boomspecialisten B.V. een bomenonderzoek uitgevoerd bij verschillende bomen aan de prins Frederiklaan ter hoogte van de kruising met de Emmalaan te Amersfoort. De locatie is momenteel nog in gebruik door Partou Kinderopvang en Stichting Leger Des Heils. Op de locatie staan circa 56 omgevingsvergunningplichtige bomen. Er staan ook diverse kleinere bomen en struiken met stamdiameters van minder dan 20 cm welke niet zijn opgenomen. Er zijn plannen om de huidige opstallen te verwijderen en een aantal woningen te bouwen.



Entree vanaf de parkeerplaats aan de Prins Frederiklaan (Stichting Leger Des Heils)

Ten behoeve van het bepalen van de meest wenselijke inrichting van het projectgebied is het onder meer nodig om in beeld te krijgen waar de bomen staan en wat de conditie, kwaliteit en toekomstverwachting in ongewijzigde omstandigheden is. De gegevens dienen als uitgangspunt voor de te maken keuzes bij de verdere ontwerpen en worden gebruikt om de mate van inpasbaarheid van de bomen of de haalbaarheid van de plannen in beeld te brengen. Dit bomenonderzoek is een voorstadium van het uitvoeren van een Bomen Effect Analyse welke in een later, meer gedetailleerd projectstadium uitgevoerd kan worden.

De aanwezige bomen zijn landmeetkundig ingemeten en beoordeeld volgens de VTA-methode (toelichting onderstaand). De boomgegevens zijn opgenomen in bijlage 1 (bomenkaart) en 2 (bomenlijst).

Toelichting VTA

In het kader van de algemene zorgplicht maken wij gebruik van de VTA methode (Visual Tree Assessment). Deze methode, die ontwikkeld is door Mattheck & Breloer, is in Nederland de werkwijze om eventuele veiligheidsrisico's bij bomen in beeld te brengen en tijdig beheer- en onderhoudsmaatregelen te kunnen treffen. Bij de opname worden biologische- en mechanische symptomen beoordeeld. Onder biologische symptomen wordt de conditie verstaan. Onder mechanische symptomen vallen breukgevoeligheid en stabiliteit. De veldkenmerken die hiertoe behoren, kunnen bijvoorbeeld zijn: holtes, scheuren, afwijkende bastpatronen of scheefstand.

Indien er gebreken geconstateerd worden waarvan de veiligheidsrisico's visueel niet volledig vastgesteld kunnen worden is aanvullend nader onderzoek nodig. In bijlage 3 volgt aan de hand van enkele voorbeeldfoto's met tekst nog enige toelichting op de werkwijze.

De inspectiegegevens geven een goed beeld van de algemene conditie en kwaliteit van het bomenbestand. Dit biedt inzicht om, waar nodig, gerichte onderhoudsmaatregelen te kunnen treffen. Het advies kan bestaan uit het desgewenst verwijderen van minder waardevolle bomen en/of het verbeteren van de groeiplaats van exemplaren met voldoende toekomstmogelijkheden.

2 ONDERZOEK EN RESULTATEN

2.1 ONDERZOEKSGBIED

Het onderzoeksgebied is geschetst in onderstaande door de opdrachtgever aangeleverde plattegrond.



Inrichtingsschets van het onderzoeksgebied aan de prins Frederiklaan ter hoogte van de kruising met de Emmalaan te Amersfoort

2.2 ALGEMEEN BEELD EN KWALITEIT

Gemiddelde conditie en kwaliteit

Het bomenbestand bestaat uit circa 30 soorten. Voor wat betreft de 1^e grootte bomen komt douglasspar het meeste voor (11 stuks). Daarnaast is de genus *Chamaecyparis* (7 stuks) aanwezig. Behalve coniferen staan er ook diverse soorten loofbomen. De gemiddelde conditie en kwaliteit van de bomen is voldoende. In vier gevallen is de conditie slecht of is de boom afgestorven en in zes gevallen is deze matig. Over het geheel genomen zijn er echter relatief weinig noemenswaardige gebreken aangetroffen.

Op het terrein staan diverse behoudens waardige bomen. De meest waardevolle bomen zijn twee grootbladige lindes (nummers. 41 en 43).

Het merendeel van de bomen (25 stuks) heeft nog een hoge toekomstverachting (>15 jaar). In 22 gevallen valt deze lager uit (tussen de 5 en 15 jaar). In negen gevallen is de toekomstverwachting zeer beperkt.

2.3 MAATREGELEN IN ONGEWIJZIGDE OMSTANDIGHEDEN

In ongewijzigde omstandigheden zijn de onderstaande beheermaatregelen aan de orde. Voor details verwijzen we naar de bomenlijst van bijlage 2.

Maatregel	Urgentie	Aantal bomen
Begeleidingssnoei regulier (dit betreft met name het opkronen van enkele takken uit de tijdelijke kroon)	< 1 jaar	5 (nummers 30, 33, 38, 42, 59)
Onderhoudssnoei regulier	<1 jaar	3 (nummers 39,67,68)
Onderhoudssnoei verwaarloosd (meer dan 1 snoeibeurt noodzakelijk)	< ½ jaar	1 (nummer. 69, zomereik)
Gerichte snoei (in de meeste gevallen klimmend snoeien i.v.m. geconstateerde probleemtakken)	< ½ jaar	12
Specifieke snoei (vormbomen)	< 1 jaar	3
Vellen uit veiligheid of beheeroverweging. Duurzaam behoud is niet langer mogelijk of wenselijk. Dit onder meer vanwege een onderstandig karakter of een slechte kwaliteit/conditie	< 1 jaar	14
Vellen vanwege beperkte omgevingswaarde	< 3 jaar	2 (nummers 20 en 35)
klimop verwijderen of doorzagen	< 1 jaar	2 (nummers 21 en 30)
Aanpassen groeiplaats (boomspiegel verruimen tot minimaal 15 à 30m ²)	< 1 jaar	5 (nummers 24, 25, 26, 27, 28)

De benodigde inspectiefrequentie van het bomenbestand bomen is gemiddeld minimaal eens per 4 jaar. Voor boom 8 (douglasspar) is een jaarlijkse inspectie aan de orde.

3 CONCLUSIE EN ADVIES

Kwaliteit

Het bomenbestand heeft een gemiddeld voldoende conditie en kwaliteit. Enkele exemplaren komen voor vellen in aanmerking.

3.1 BOOMBESCHERMENDE MAATREGELEN

Gezien de locaties van de bomen verspreid over het terrein, de aanwezige soorten, de algemene waarde en de aard en duur van geplande werkzaamheden adviseren we om voorafgaand aan de nadere uitwerking van de plannen een boombeschermingszone in te stellen. Op hoofdlijnen wordt een zone vanaf de stam tot 1,5 meter buiten de kroonprojecties geadviseerd. Naar verwachting moet er gezien de plannen op diverse locaties ook binnen de invloedssfeer van duurzaam te behouden bomen gewerkt worden. De werkzaamheden brengen een grote intensiteit aan bedrijvigheid, met onder meer sloop- en graafwerkzaamheden tot enkele meters diep, de inzet van materiaal en materieel met zich mee. Dergelijke werkzaamheden kunnen de bomen sterk negatief beïnvloeden. Het is daarom noodzakelijk om beschermende maatregelen ten aanzien van de in te passen exemplaren te treffen. Inrichting van de bouwlocatie, als ook te volgen werkwijzen dienen vooraf door een boomdeskundige te worden getoetst. Het beschermen van de bomen tijdens de realisatie is tevens een taak, welke door de directie wordt aangestuurd. Hierbij moet gewaarborgd zijn, dat er in de directie voldoende boomtechnische kennis aanwezig is.

Hieronder volgt een korte beschrijving van de beschermende maatregelen gedurende de werkzaamheden.

Boombescherming

- De bomen kunnen het best beschermd worden door middel van het op aangeven van de boomdeskundige te plaatsen locaties van tijdelijke bouwhekken. Deze bouwhekken dienen gedurende de bouw- en inrichtingswerkzaamheden niet verplaatst te worden.
- Maaiveldophogingen en afgravingen zijn binnen de te beschermen zone niet toegestaan. De omvang van de te beschermen zone is nader vast te stellen en kan van boom tot boom variëren.
- Graafwerkzaamheden binnen de bewortelde zone van de bomen dienen gedurende de rustperiode van de bomen plaats te vinden.



Bomen Effect Analyse

Zodra er meer invulling is gegeven aan het ontwerp en de werkwijze op hoofdlijnen bekend is, is het van belang om de plannen te toetsen aan de hand van een uit te voeren Bomen Effect Analyse. Dit is een gestandaardiseerde methode om effecten van (bouw) werkzaamheden om bomen in kaart te brengen. Ook worden de randvoorwaarden en benodigde maatregelen hierin meer gedetailleerd vastgesteld.

Bomentoezicht

Om de bomen succesvol te kunnen beschermen tijdens de werkzaamheden is het reserveren van tijd en budget voor toezicht essentieel. Het toezicht tijdens de uitvoering van de werkzaamheden dient door een ervaren boomdeskundige te worden uitgevoerd. De boomdeskundige geeft de grenzen bij het werken rondom bomen aan en verricht eventueel noodzakelijke kleine ingrepen (snoeien, verwijderen wortels of wortelbescherming). Tijdens een bezoek worden de volgende zaken voor wat betreft de bomen gecontroleerd:

1. Ontwikkeling (bladmassa en groei)
2. Vochtvoorziening
3. Eventueel ontstane beschadigingen
4. Naleving van de, met betreffende aannemer en overige betrokken partijen, gemaakte afspraken.

In geval van ernstige wortelschade (circa 20% of meer), kunnen bomen op korte termijn instabiel worden, teruglopen of zelfs geheel afsterven.

De aard van de werkzaamheden en het bijbehorende risico voor de bomen bepaalt wanneer een bezoek door de boomdeskundige moet plaatsvinden. Tijdige afstemming met gemeente, (onder)aannemer en uitvoerend personeel zoals shovel- en kraanmachinist, is in de praktijk van groot belang.

Overige maatregelen/opmerkingen

In bijlage 4 is een poster 'Werken rond bomen' toegevoegd. We adviseren om deze poster te implementeren in het project en onder meer kenbaar te maken bij betreffende civiele aannemers.

Projectgegevens

Opdrachtgever

Naam: Ecologisch adviesbureau Viridis
Contactpersoon : Dhr. J. de Bosch Kemper
Adres: Beesdseweg 3-18
Postcode en plaats: 4104 AW Culemborg
Telefoon: 0345-753246
E-mail: jdeboschkemper@bureau-viridis.nl

Werkadres

Locatie: Amerberg
Plaats: Amersfoort

Bedrijfsgegevens

Naam: Copijn Boomspecialisten B.V.
Onderzoek en advies: P.H. van der Laan
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: 15-8-2017
Projectnummer: B6337

Paraaf projectleider:



Copijn Boomspecialisten B.V.

Specialist in boomtechnisch onderzoek!



Copyright 2017 Copijn Boomspecialisten B.V. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veelevoudigd, 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: Bomenkaart

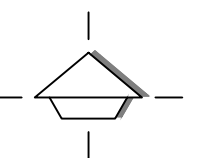


LEGENDA

nr. conditie

- 1 Goed
- 1 Redelijk
- 1 Matig
- 1 Slecht
- 1 Dood

zie ook
inventarisatieformulier
bomen



Bomeninventarisatie	
Anna Paulownalaan, A'foort	
Projectnr.	: B6337
Schaal	: 1:100
Datum	: 12-7-2017
Bladnummer	: 1 van 1

Gageldijk 4f | Postbus 9177 | 3506 GD Utrecht | Tel. 030 - 2644333

K:\bn\Projecten\B-2017\B6337_BEA Anna Paulownalaan Amersfoort\Intern\Tekeningen\Bomenkaart_kleur.dwg

Bijlage 2: Bomenlijst

UID	Boomsoort nl	Boomsoort	Stam-diameter (klasse)	Boom-hoogte (klasse)	Kroon-diameter	Conditie	Stand-plaats	Kwaliteit stam	Kwaliteit stamvoet	Kwaliteit kroon	Beheer-maatregelen	Overige opmerkingen	Verplant-baarheid	Toekomst-verwachting	Gebreken	Kenmerken
4	Kerspruim	Prunus cerasifera 'Nigra'	20 cm - 30 cm	6-9 m	6	Slecht	Beplanting	Matig	Matig	Slecht	Vellen		Nee	< 5 jaar	dood hout; Inrottende snoeiwond	
5	Douglas	Pseudotsuga menziesii	60 cm - 70 cm	15-18 m	9	Goed	Beplanting	Goed	Goed	Redelijk	Onderhoudssnoei aanvaard		Nee	> 15 jaar		eenzijdige kroon
6	Douglas	Pseudotsuga menziesii	40 cm - 50 cm	12-15 m	8	Redelijk	Beplanting	Redelijk	Goed	Matig	Vellen uit beheer overweging	concurrentie met naburige Douglas	Nee	< 5 jaar		
7	Douglas	Pseudotsuga menziesii	50 cm - 60 cm	15-18 m	10	Goed	Beplanting	Goed	Goed	Redelijk	Onderhoudssnoei aanvaard		Nee	> 15 jaar		eenzijdige kroon; klimop in boom
8	Douglas	Pseudotsuga menziesii	90 cm - 100 cm	18-24 m	12	Matig	Beplanting	Goed	Goed	Matig	Onderhoudssnoei aanvaard, Jaarlijkse inspectie	Terugstervende top	Nee	> 15 jaar		
9	Amerikaanse vogelkers	Prunus serotina	10 cm - 20 cm	6-9 m	6	Goed	Beplanting	Goed	Goed	Redelijk	Vellen uit beheer overweging	zuigers	Nee	> 15 jaar		
10	Gewone walnoot	Juglans regia	10 cm - 20 cm	6-9 m	4	Dood	Beplanting	Matig	Matig	Slecht	Vellen < 3 mnd		Nee	Dood		
11	Witte paardekastanje	Aesculus hippocastanum	50 cm - 60 cm	9-12 m	12	Redelijk	Beplanting	Goed	Goed	Redelijk	Gerichte snoei	Innemen uitkakkende overlange tak Veel Cameraria ohridella	Nee	> 15 jaar	holte in stam	
12	Witte paardekastanje	Aesculus hippocastanum	80 cm - 90 cm	18-24 m	16	Goed	Beplanting	Goed	Goed	Matig	Gerichte snoei	Dubbele top. Top aan wegzijde onderstandig maken en iets uitlichten	Nee	> 15 jaar	dood hout	
14	Califonische cypres	Chamaecyparis lawsoniana	20 cm - 30 cm	6-9 m	6	Matig	Beplanting	Goed	Goed	Goed	Begeleidingssnoei aanvaard		Nee	5 -15 jaar		
15	Califonische cypres	Chamaecyparis lawsoniana	50 cm - 60 cm	9-12 m	7	Redelijk	Beplanting	Goed	Goed	Goed	Onderhoudssnoei aanvaard		Nee	5 -15 jaar		
16	Califonische cypres	Chamaecyparis lawsoniana	40 cm - 50 cm	9-12 m	6	Matig	Beplanting	Redelijk	Goed	Redelijk	Eventueel vellen uit beheeroverweging	Weinig waardevol	Nee	< 5 jaar		
18	Gewone esdoon	Acer pseudoplatanus	10 cm - 20 cm	9-12 m	7	Goed	Beplanting	Goed	Redelijk	Redelijk	Vellen uit beheer overweging	1 m uit gevel	Nee	5 -15 jaar		onderstandig
19	Veldiep	Ulmus minor	20 cm - 30 cm	12-15 m	6	Matig	Beplanting	Goed	Matig	Redelijk	Vellen uit beheer overweging	0,4m uit gevel	Nee	< 5 jaar		
20	Gouden regen	Laburnum watereri 'Vossii'	20 cm - 30 cm	0-6 m	4	Redelijk	Beplanting	Matig	Redelijk	Redelijk	Eventueel vellen, onderhoudssnoei aanvaard	Weinig waardevol	Nee	5 -15 jaar		scheefgroei
21	Witte paardekastanje	Aesculus hippocastanum	50 cm - 60 cm	15-18 m	14	Redelijk	Beplanting	Niet zichtbaar	Niet zichtbaar	Goed	Gerichte snoei	veel Cameraria ohridella. Scheve top onderstandig maken en uitlichten	Nee	> 15 jaar		
22	Gewone plataan	Platanus x hispanica	10 cm - 20 cm	0-6 m	3	Goed	Verharding	Goed	Goed	Matig	Specifieke snoei, knot op beeld		Ja	5 -15 jaar		
23	Zweedse meelbes	Sorbus intermedia cv	20 cm - 30 cm	0-6 m	5	Redelijk	Verharding	Redelijk	Slecht	Redelijk	Vellen	Te kleine spiegel, Mycena op stamvoet	Nee	< 5 jaar	Inrotting stamvoet	
24	Zweedse meelbes	Sorbus intermedia cv	20 cm - 30 cm	0-6 m	6	Redelijk	Verharding	Goed	Redelijk	Redelijk	Specifieke snoei, knotten binnen half jaar	Vormboom, te kleine spiegel	Nee	5 -15 jaar		
25	Zweedse meelbes	Sorbus intermedia cv	20 cm - 30 cm	0-6 m	5	Goed	Verharding	Goed	Redelijk	Redelijk	Specifieke snoei, knotten binnen half jaar	Vormboom, te kleine spiegel	Nee	5 -15 jaar		
26	Zweedse meelbes	Sorbus intermedia cv	20 cm - 30 cm	0-6 m	6	Goed	Verharding	Goed	Redelijk	Matig	Specifieke snoei, knotten binnen half jaar	Vormboom, te kleine spiegel	Nee	< 5 jaar		
27	Grove den	Pinus sylvestris	30 cm - 40 cm	12-15 m	9	Goed	Verharding	Goed	Goed	Goed	Gerichte snoei regulier verruimen spiegel	Takken bij overloop en dak. verruimen spiegel, minimaal 15 m2	Nee	> 15 jaar		
28	Zwarte den	Pinus nigra	40 cm - 50 cm	12-15 m	11	Goed	Verharding	Goed	Goed	Redelijk	Gerichte snoei achterstallig	2m uit gevel. Geen duurzame groeiplaats. Spiegel verruimen tot minimaal 30m2	Nee	5 -15 jaar		
29	Spar	Picea abies cv	10 cm - 20 cm	6-9 m	6	Slecht	Verharding	Redelijk	Redelijk	Redelijk	Vellen uit beheer overweging		Nee	5 -15 jaar		
30	Gewone lijsterbes	Sorbus aucuparia	20 cm - 30 cm	6-9 m	5	Goed	Beplanting	Niet zichtbaar	Niet zichtbaar	Niet zichtbaar	Begeleidingssnoei regulier, Hedera verwijderen		Ja	5 -15 jaar		klimop in boom
31	Weymouthden	Pinus strobus	50 cm - 60 cm	15-18 m	12	Goed	Beplanting	Goed	Goed	Redelijk	Gerichte snoei aanvaard	Pinus 2m uit gevel, 1m uit balkon	Nee	> 15 jaar		eenzijdige kroon
32	Coloradoden	Abies concolor	10 cm - 20 cm	6-9 m	5	Goed	Berm	Goed	Goed	Matig	Gerichte snoei regulier	Dubbele top	Ja	> 15 jaar		
33	Coloradoden	Abies concolor	20 cm - 30 cm	6-9 m	5	Goed	Beplanting	Goed	Goed	Goed	Begeleidingssnoei regulier		Ja	> 15 jaar		
34	Chamaecyparis pisifera	Chamaecyparis pisifera	30 cm - 40 cm	12-15 m	4	Goed	Berm	Goed	Goed	Matig	Vellen uit beheer overweging	in verleden getopt	Nee	5 -15 jaar	plakoksel	eenzijdige kroon
35	Chamaecyparis pisifera	Chamaecyparis pisifera	20 cm - 30 cm	9-12 m	5	Goed	Beplanting	Goed	Goed	Matig	Vellen of ger. snoei	In verleden getopt. weinig eer meer aan te behalen	Nee	5 -15 jaar		eenzijdige kroon
36	Chamaecyparis pisifera	Chamaecyparis pisifera	10 cm - 20 cm	6-9 m	3	Slecht	Berm	Redelijk	Redelijk	Slecht	Vellen uit beheer overweging		Nee	< 5 jaar		onderstandig
37	Chamaecyparis pisifera	Chamaecyparis pisifera	40 cm - 50 cm	12-15 m	7	Redelijk	Berm	Goed	Goed	Matig	Gerichte snoei achterstallig	Innemen dubb top	Nee	5 -15 jaar		
38	Gewone beuk	Fagus sylvatica	30 cm - 40 cm	15-18 m	14	Goed	Berm	Goed	Goed	Goed	Begeleidingssnoei regulier	conc met Robinia	Nee	> 15 jaar		
39	Valse acacia	Robinia pseudoacacia	30 cm - 40 cm	15-18 m	10	Goed	Berm	Redelijk	Goed	Redelijk	Onderhoudssnoei regulier	diepe stamwond	Nee	5 -15 jaar	dood hout	
40	Gewone esdoon	Acer pseudoplatanus	50 cm - 60 cm	15-18 m	12	Goed	Berm	Goed	Goed	Redelijk	Gerichte snoei regulier	Verder onderstandig maken dubbele top	Nee	> 15 jaar		
41	Grootbladige linde	Tilia platyphyllos	80 cm - 90 cm	18-24 m	18	Goed	Berm	Goed	Goed	Goed	Onderhoudssnoei aanvaard	fraaie boom	Nee	> 15 jaar		
42	Ruwe berk	Betula pendula	20 cm - 30 cm	6-9 m	7	Goed	Beplanting	Goed	Goed	Goed	Begeleidingssnoei regulier		Nee	5 -15 jaar		onderstandig
43	Grootbladige linde	Tilia platyphyllos	60 cm - 70 cm	18-24 m	19	Goed	Berm	Goed	Goed	Redelijk	Gerichte snoei regulier	Overlange tak aan zijde woonhuis burens Fraaie boom concurrentie met douglas	Nee	> 15 jaar	dood hout	
44	Douglas	Pseudotsuga menziesii	70 cm - 80 cm	24-30 m	16	Goed	Berm	Goed	Goed	Redelijk	Vellen uit beheer overweging	Concurrentie. met linde	Nee	> 15 jaar		
45	Gewone es	Fraxinus excelsior cv	30 cm - 40 cm	15-18 m	14	Goed	Beplanting	Goed	Goed	Redelijk	Onderhoudssnoei aanvaard	Concurrentie met douglas	Nee	> 15 jaar		eenzijdige kroon
46	Lariks	Larix decidua	50 cm - 60 cm	12-15 m	15	Goed	Berm	Goed	Goed	Matig	Gerichte snoei of vellen	Geen doorgaande spil	Nee	5 -15 jaar	breukgevoelige tak	
47	Leylandcypres	x Cupressocyparis leylandii	60 cm - 70 cm	15-18 m	11	Goed	Berm	Goed	Goed	Redelijk	Onderhoudssnoei aanvaard	Dubbele top	Nee	5 -15 jaar		

UID	Boomsoort nl	Boomsoort	Stam-diameter (klasse)	Boom-hoogte (klasse)	Kroon-diameter	Conditie	Stand-plaats	Kwaliteit stam	Kwaliteit stamvoet	Kwaliteit kroon	Beheer-maatregelen	Overige opmerkingen	Verplant-baarheid	Toekomst-verwachting	Gebreken	Kenmerken
48	Den	Pinus spec. (parviflora)	10 cm - 20 cm	0-6 m	4	Goed	Beplanting	Goed	Goed	Goed	Begeleidings snoei aanvaard	Pinus per 5 korte naaldjes	Ja	> 15 jaar		
50	Zilveresdoorn	Acer saccharinum	60 cm - 70 cm	15-18 m	16	Goed	Beplanting	Goed	Goed	Goed	Gerichte snoei regulier	Tak met spechtengaten	Nee	> 15 jaar		
58	Kerspruim	Prunus cerasifera 'Nigra'	10 cm - 20 cm	0-6 m	3	Matig	Berm	Matig	Matig	Slecht	Veilen	Deels afstervend	Nee	< 5 jaar		
59	Blauwspaar	Picea pungens	30 cm - 40 cm	15-18 m	8	Goed	Berm	Goed	Goed	Goed	Begeleidings snoei regulier		Nee	> 15 jaar		
60	Grove den	Pinus sylvestris	40 cm - 50 cm	12-15 m	11	Matig	Berm	Goed	Goed	Redelijk	Onderhouds snoei aanvaard	Licht dood hout	Nee	5 -15 jaar		
61	Sierappel	Malus floribunda	10 cm - 20 cm	0-6 m	5	Redelijk	Verharding	Goed	Goed	Goed	Specifieke snoei aanvaard		Ja	5 -15 jaar		
66	Douglas	Pseudotsuga menziesii	40 cm - 50 cm	15-18 m	10	Goed	Berm	Goed	Goed	Goed	Begeleidings snoei aanvaard		Nee	> 15 jaar		
67	Douglas	Pseudotsuga menziesii	20 cm - 30 cm	9-12 m	9	Goed	Berm	Goed	Goed	Goed	Onderhouds snoei regulier	dubbele top, 1 top verwijderen	Nee	> 15 jaar		eenzijdige kroon
68	Douglas	Pseudotsuga menziesii	30 cm - 40 cm	12-15 m	9	Goed	Berm	Redelijk	Goed	Redelijk	Onderhouds snoei regulier	In verleden getopt	Nee	5 -15 jaar	scheefstand	eenzijdige kroon
69	Zomereik	Quercus robur	50 cm - 60 cm	12-15 m	16	Goed	Verharding	Goed	Goed	Redelijk	Onderhouds snoei venaarloosd	schuurtak, dubb. top	Nee	> 15 jaar		
70	Grove den	Pinus sylvestris	30 cm - 40 cm	9-12 m	5	Goed	Beplanting	Goed	Goed	Goed	Onderhouds snoei aanvaard		Nee	> 15 jaar		
73	Douglas	Pseudotsuga menziesii	50 cm - 60 cm	12-15 m	11	Goed	Berm	Goed	Goed	Redelijk	Onderhouds snoei aanvaard	top in verleden uitgebroken	Nee	5 -15 jaar		geen top; onderstandig
74	Douglas	Pseudotsuga menziesii	60 cm - 70 cm	15-18 m	12	Redelijk	Berm	Goed	Goed	Redelijk	Onderhouds snoei aanvaard		Nee	> 15 jaar		
75	Douglas	Pseudotsuga menziesii	30 cm - 40 cm	6-9 m	9	Goed	Berm	Redelijk	Goed	Matig	Onderhouds snoei aanvaard	Slechte vorm	Nee	5 -15 jaar		onderstandig; scheefgroei

Bijlage 3: Opzet en uitvoering onderzoek

Conditiebeoordeling

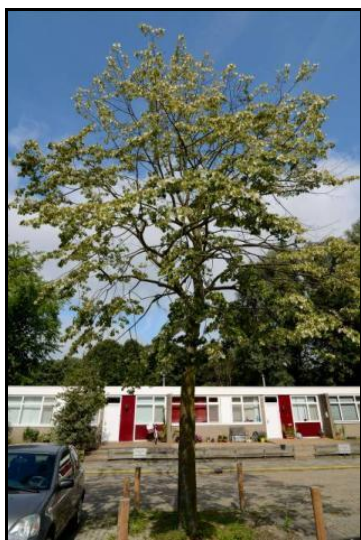
Op de eerste plaats is de conditie van de bomen beoordeeld op basis van scheutlengte, knopzetting en kroonvorming (vertakkingpatroon). De conditie is veelal bepalend voor het regeneratief vermogen van bomen en wordt door Copijn ingedeeld in de categorieën *voldoende*, *matig*, *slecht* en *dood*.



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 wortelvoet, de stam, de kroon en de takaanhechtingen.

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 3 klassen:

Een **hoge** toekomstverwachting betekent dat er op dit moment geen belemmeringen voor een duurzame ontwikkeling van de boom te verwachten zijn.

Bij een **middellange** toekomstverwachting wordt ervan uitgegaan, dat een boom circa 10 jaar of langer gehandhaafd kan blijven, zonder dat ingrijpende problemen optreden. Aan de hand van maatregelen zoals groeiplaatsverbetering kan de toekomstverwachting nog worden verbeterd.

Bij bomen met een **lage** toekomstverwachting is behoud over het algemeen minder zinvol. Problemen met de stabiliteit en/of kwaliteit kunnen aan de orde zijn.

Bijlage 4: 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.