

RAPPORTAGE

Bomen Effect Analyse bij 207 bomen in de wijk Te Werve Oost in Rijswijk

COLOFON

Opdrachtgever:
Synchroon B.V.
De heer D. van Duijn

Controle:
De heer H.H.J.M. Kuppen

Opdrachtnemer:
Terra Nostra

Projectnummer:
403.5586

Boomtechnisch adviseur:
De heer R.J. Hendriks BSc.

Datum:
18 februari 2022



INLEIDING.....	3
1. VOORSTUDIE.....	4
1.1 UITGANGSPUNTEN PROJECT	4
1.2 TOETSING UITVRAAG	5
1.3 FUNCTIE OF WAARDE BOOM.....	5
2. VELDONDERZOEK.....	7
2.1 KWALITEIT BOMEN.....	7
2.1.1. <i>Bovengrondse beoordeling</i>	7
2.1.2. <i>Toekomstverwachting</i>	12
2.1.3. <i>Ondergronds</i>	12
2.2 RUIMTESTUDIE.....	15
2.2.1 <i>Huidige situatie bovengronds</i>	15
2.2.3. <i>Huidige situatie ondergronds</i>	17
2.2.4. <i>Toekomstige situatie ondergronds</i>	17
2.3 KANSEN EN KNELPUNTEN	18
2.3.1. <i>Kansen</i>	18
2.3.2. <i>Knelpunten</i>	18
3. ANALYSE.....	19
4. CONCLUSIE EN ADVIES	22
4.1 CONCLUSIE	22
4.2 ADVIES.....	23
LITERATUURLIJST	26
BIJLAGE 1 – METHODE VAN ONDERZOEK.....	28
DIGITALE BIJLAGEN	30

INLEIDING

In opdracht van Synchron B.V. is door Terra Nostra op 3, 4 en 11 januari 2022 een Bomen Effect Analyse uitgevoerd bij 207 bomen in de wijk Te Werve Oost in Rijswijk.

Aanleiding

Er zijn plannen om de wijk Te Werve Oost in Rijswijk opnieuw te ontwikkelen. Hierbij wordt onder meer alle bestaande bebouwing gesloopt en vervangen voor nieuwbouw. Ook worden de wegen opnieuw ingericht, waarbij de Karel Doormanlaan wordt omgevormd tot langzaam verkeersroute. Voor dit project onderzoekt Synchron B.V. samen met de gemeente Rijswijk en woningcorporatie Rijswijk Wonen of de wijk Te Werve Oost getransformeerd en verdicht kan worden, met behoud van zoveel mogelijk groene structuren. De plannen bevinden zich nog in een beginnend stadium; er is nog geen (voorlopig) ontwerp. Synchron BV werkt samen met gemeente Rijswijk en woningcorporatie Rijswijk naar een gezamenlijke overeenkomst en plan voor de wijk. In dit kader is een Bomen Effect Analyse (BEA) uitgevoerd.

Doelstelling

Op dit moment bevinden de plannen voor de wijk zich nog in een beginnend stadium, waardoor er nog niet concreet kan worden aangegeven welke bomen er wel of niet als gevolg van de plannen behouden kunnen blijven. Deze Bomen Effect Analyse vormt daarom een haalbaarheidsstudie naar mogelijk duurzaam behoud van boomstructuren en overige bomen in de wijk. Hierbij is de hoofdvraag: kunnen de boomstructuren behouden blijven en welke maatregelen zijn hiervoor nodig? Hierin is met name de laanstructuur aan de Karel Doormanlaan een belangrijke structuur, waarvan het de wens is om deze te behouden.

Leeswijzer

Deze BEA is uitgevoerd conform de Richtlijn BEA van de Bomenstichting en het CROW. In hoofdstuk 1 is de voorstudie omschreven. In hoofdstuk 2 vindt u de resultaten van het onderzoek. In hoofdstuk 3 komt de analyse aan bod. De conclusie en het advies volgen in hoofdstuk 4. Als bijlagen zijn een literatuurlijst en beschrijving van de methode van onderzoek toegevoegd. Als digitale bijlagen zijn een overzichtstekening met boomlocaties, boomnummers, kroonprojectie en toekomstverwachting toegevoegd, evenals een Excel-bestand met boomgegevens.

Heeft u naar aanleiding van dit rapport nog vragen of opmerkingen?

U kunt contact opnemen met Rudolf Hendriks, via het telefoonnummer 0184 69 89 93.

Terra Nostra BV
Bleskensgraaf

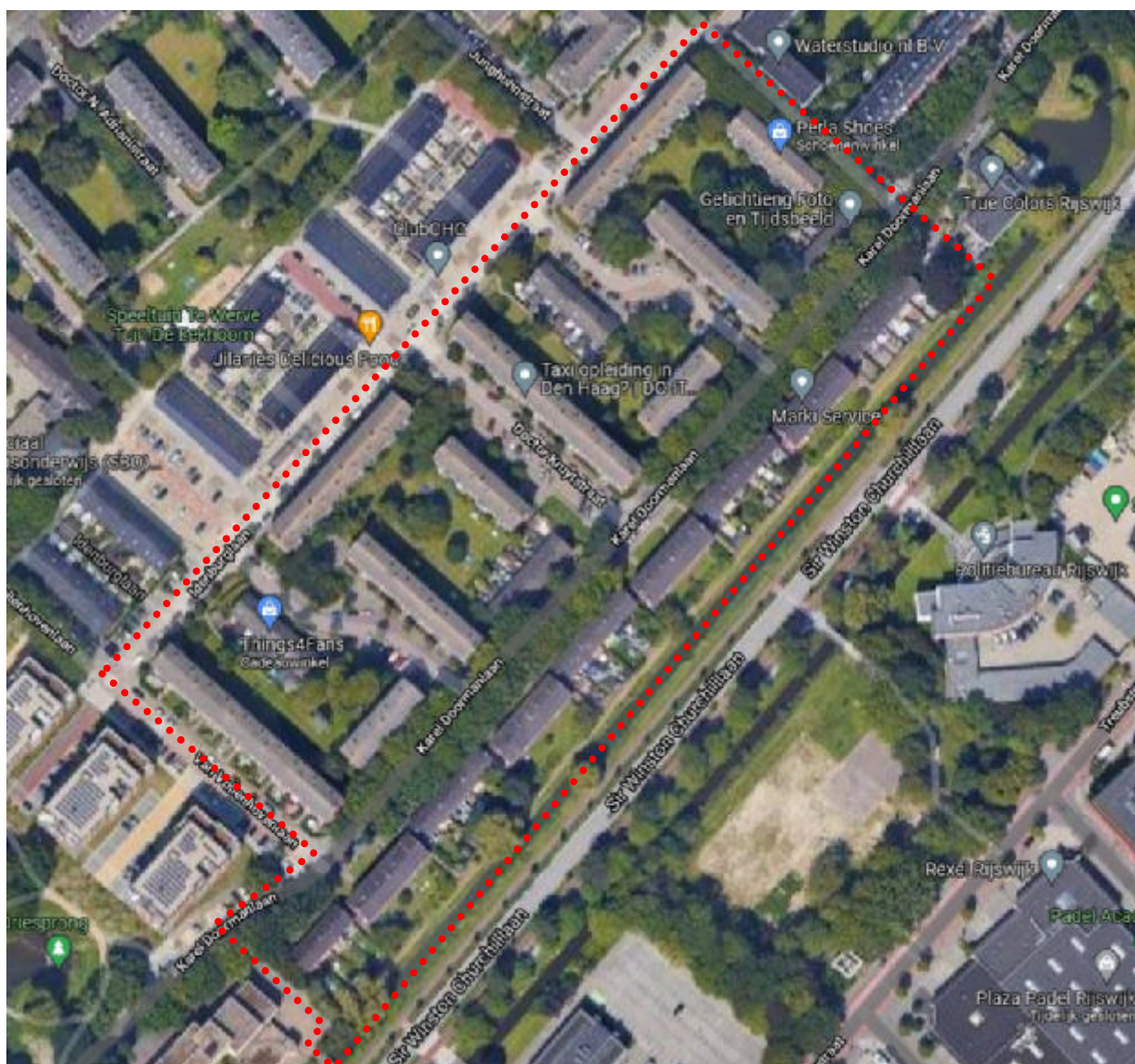


Henry Kuppen
Directeur

1 VOORSTUDIE

1.1 Uitgangspunten project

Op de luchtfoto in figuur 1 is het projectgebied weergegeven. Het projectgebied ligt tussen de Sir Winston Churchilllaan, Idenburglaan, Van Vollenhovenlaan en Generaal Berenschotlaan. Naast bovengenoemde straten liggen de Pater van Lithstraat, Doctor Kruytstraat en Professor Snouck Hurgronjestraat binnen het projectgebied. Binnen het projectgebied staan qua bebouwing portiekflats en woonblokken van rijtjeshuizen. Deze bebouwing is in eigendom van Woningcorporatie Rijswijk Wonen. Qua groen bevinden zich er 4 binnentuinen in het projectgebied met boomgroepen en solitaire bomen, welke in eigendom en beheer zijn van Rijswijk Wonen. Langs de openbare wegen binnen het projectgebied bevinden zich laanstructuren, welke in eigendom en beheer zijn van gemeente Rijswijk.



Figuur 1: Luchtfoto met situering projectgebied waarbij de projectgrenzen met een rode stippelijijn zijn weergegeven. Bron: www.google.nl/maps.

Er is nog geen (voorlopig) ontwerp voor het projectgebied. Wel is al bekend dat alle bestaande bebouwing, portiekflats en woonblokken worden gesloopt en vervangen voor nieuwbouw. De nieuwbouw komt op min of meer dezelfde locaties als in de huidige situatie. Ook is al op voorhand bekend dat de binnentuinen gaan verdwijnen, omdat hier parkeergarages worden gerealiseerd. Mogelijk worden hierbij groene daken aangelegd. Dit heeft als gevolg dat de bestaande bomen in de binnentuinen niet behouden kunnen blijven.

De openbare wegen worden opnieuw ingericht,; hier zijn nog geen details over bekend. Ook over de eventuele vervanging van kabels en leidingen is nog niks bekend.

Uitgangspunt voor dit onderzoek is dat van alle bomen de kwaliteit en toekomstverwachting wordt beoordeeld. Daarnaast wordt voor de laanstructuren langs openbare wegen geschetst wat de mogelijkheden met voor- en nadelen om deze te behouden in relatie tot de toekomstige ontwikkelingen. Aangezien het in deze situatie om input gaat voor een haalbaarheidsstudie en er nog geen ontwerp beschikbaar is, kan nog niet op boomniveau worden aangegeven welke bomen er wel en niet behouden kunnen blijven in relatie tot de toekomstige ontwikkelingen.

1.2 Toetsing uitvraag

Synchroon B.V. heeft gevraagd om een Bomen Effect Analyse uit te voeren. In deze BEA komen, conform de offerte-aanvraag, de volgende onderwerpen aan bod:

- Het bepalen van de huidige kwaliteit en toekomstverwachting van de bomen;
- Beoordeling van de huidige groeiplaats van de bomen (boven- en ondergronds);
- Aangeven van het toekomstperspectief van laanstructuren met knelpunten en kansen in relatie tot de toekomstige ontwikkelingen. Hierbij wordt specifieke aandacht geschonken aan de laanstructuur aan de Karel Doormanlaan omdat het de wens is dat deze behouden blijft.

Bij deze BEA ontvangt de opdrachtgever:

- Rapportage in PDF;
- Bomentekening in PDF met nulsituatie, onderdelen hierin zijn:
 - Boomlocaties met boomnummers en kroonprojecties;
 - Toekomstverwachting;
- Boomgegevens in Excel.

1.3 Functie of waarde boom

De website van de gemeente Rijswijk is geraadpleegd of er bomen zijn binnen het projectgebied met een bijzondere status, in de vorm van waardevolle of monumentale bomen. Dit blijkt niet het geval te zijn. Ook is geen van de bomen binnen het projectgebied onderdeel van de hoofdboomstructuur en het bomenraster zoals is vastgelegd in het Groenbeleidsplan 2010-2020 van de gemeente Rijswijk.

Binnen gemeente Rijswijk is een vergunning benodigd voor kap als een boom een stamdiameter heeft van 15 cm of meer op 1,3 m boven het maaiveld. In deze BEA zijn alle gemeentelijke straat/laanbomen meegenomen, ongeacht de stamdiameter. Van de bomen in de binnentuinen zijn alleen bomen opgenomen met een stamdiameter vanaf 15 cm.

Hoewel er geen bomen zijn met een formele bijzondere status binnen het projectgebied, zijn er wel 5 solitaire bomen binnen het projectgebied die als markante boom kunnen worden bestempeld, vanwege de boomgrootte en leeftijd. Dit betreft 3 Hollandse linden met boomnummer 157, 169 en 185 en 2 rode beuken met boomnummer 194 en 195. Deze boomnummers zijn toegekend aan de bomen. Ten behoeve van de leesbaarheid van dit onderzoek zijn alle bomen genummerd met 1 t/m 207.

Ook zijn de laanstructuren aan de Karel Doormanlaan en Generaal Berenschotlaan markant te noemen. Aan deze wegen staan laanstructuren van volwassen eiken en haagbeuken van 60-70 jaar oud.



2

VELDONDERZOEK



2.1 Kwaliteit bomen

2.1.1. Bovengrondse beoordeling

Het onderzoek is gestart met het visueel beoordelen van de bomen conform de VTA-methode, waarbij de boomlocaties visueel zijn vastgelegd op basis van omgevingskenmerken. In totaal zijn 207 bomen geïnventariseerd. Ten behoeve van de leesbaarheid van dit rapport zijn de bomen genummerd met 1 t/m 207. Op een tekening in bijlage 2 zijn de locaties van de bomen met bijhorende boomnummers en kroondiameters weergegeven. In een Excel-bestand in bijlage 3 zijn de resultaten van de bomeninventarisatie weergegeven. In onderstaande tabellen is een samenvatting weergegeven van de belangrijkste boomgegevens. Hierbij zijn de gemeentelijke bomen en bomen van Woningcorporatie Rijswijk Wonen in 2 afzonderlijke tabellen weergegeven. Foto 1 t/m 4 op pagina 7 en 8 geven een beeld van de bomen in 4 straten.

Straat	Boomsoort	Aantal bomen	Boomnummers			
Doctor Kruytstraat	<i>Malus tschonoskii</i> (sierappel)	5	97-101			
	<i>Robinia pseudoacacia</i> 'Umbriculifera' (bolacacia)	2	102 en 103			
Generaal Berenschotlaan	<i>Carpinus betulus</i> (haagbeuk)	12	72-74 en 78-86			
	<i>Carpinus betulus</i> 'Fastigiata' (haagbeuk)	3	75-77			
Idenburglaan	<i>Acer platanoides</i> 'Globosum' (bolesdoorn)	20	52-71			
Karel Doormanlaan	<i>Cornus mas</i> (gele kornoelje)	1	51			
	<i>Quercus palustris</i> (moereseik)	23	9, 14-17, 24, 25, 30-34, 36-39 en 43-49			
	<i>Quercus robur</i> (zomereik)	25	1-3, 6-8, 10-13, 18-23, 26-29, 35, 40-42 en 50			
	<i>Quercus robur</i> 'Fastigiata' (zomereik)	2	4 en 5			
Pater van Lithstraat	<i>Amelanchier</i> 'Ballerina' (krentenboompje)	10	87-96			
Professor Snouck Hurgronjestraat	<i>Pyrus calleryana</i> 'Chanticleer' (sierpeer)	14	104-117			
Totaal		117				
Stamdiameterklasse:	<10 cm	10-20 cm	20-30 cm	30-40 cm	40-50 cm	50-60 cm
Aantal bomen:	6	43	8	8	19	23
Stamdiameterklasse:	60-70 cm	70-80 cm	80-90 cm	90-100 cm	>100 cm	
Aantal bomen:	9	1	0	0	0	
Boomhoogteklasse:	<6 m	6-9 m	9-12 m	12-15 m	15-18 m	18-24 m
Aantal bomen:	26	25	2	9	29	26
Conditie	Normaal	Verminderd	Sterk verminderd		Dood	
Aantal bomen:	151	33	12		2	

Tabel 1: Samenvatting boomgegevens gemeentelijke bomen.



Foto 1: Beeld van laanstructuur met eiken aan de Karel Doormanlaan, gezien vanaf de kruising met de Generaal Berenschotlaan in westelijke richting.



Foto 2: Beeld van laanstructuur met haagbeuken aan de Generaal Berenschotlaan.



Foto 3: Beeld van bolesdoorns aan Idenburglaan.



Foto 4: Beeld van sierperen aan de Professor Snouck Hurgronjestraat.

Binnen het projectgebied staan 90 vergunningplichtige bomen op terreinen van Woningcorporatie Rijswijk Wonen. Deze bomen staan verdeeld over 4 binnentuinen en in een groenstrook langs de Sir Winston Churchillaan. Deze bomen staan in gras en beplanting, zowel in groepen als solitair. Foto 5 en 6 op pagina 10 geven een impressie van bomen in binnentuinen.

Boomsort	Aantal bomen	Boomnummers				
<i>Acer campestre</i> (veldesdoorn)	1	138				
<i>Aesculus hippocastanum</i> 'Baumannii' (witte paardenkastanje)	2	126 en 127				
<i>Alnus glutinosa</i> (zwarte els)	1	205				
<i>Alnus glutinosa</i> 'Laciniata' (zwarte els)	1	154				
<i>Betula papyrifera</i> (papierberk)	1	132				
<i>Betula pendula</i> (gewone berk)	10	119, 125, 140, 159-162, 203, 204 en 206				
<i>Betula pubescens</i> (zachte berk)	1	184				
<i>Carpinus betulus</i> (haagbeuk)	2	137 en 207				
<i>Carpinus betulus</i> 'Fastigiata' (haagbeuk)	1	133				
<i>Cedrus libani</i> 'Glaucua' (atlasceder)	1	123				
<i>Cornus mas</i> (gele kornoelje)	1	175				
<i>Cotoneaster salicifolius</i> (wilgbladige cotoneaster)	3	143, 144 en 146				
<i>Crataegus monogyna</i> (eenstijlige meidoorn)	13	118, 139, 147-153, 155, 171, 173 en 186				
<i>Fagus sylvatica</i> 'Atropunicea' (rode beuk)	2	195 en 196				
<i>Fraxinus excelsior</i> (gewone es)	6	136, 168, 170, 172, 178 en 182				
<i>Ilex aquifolium</i> (gewone hulst)	3	120, 145 en 156				
<i>Laburnum watereri</i> 'Vossi'	1	142				
<i>Liquidambar styraciflua</i> (amberboom)	2	122 en 135				
<i>Malus</i> sp. (sierappel)	4	121, 129, 134 en 177				
<i>Metasequoia glyptostroboides</i> (watercipres)	1	124				
<i>Pinus nigra</i> (zwarte den)	2	188 en 189				
<i>Prunus</i> 'Accolade'	1	158				
<i>Prunus cerasifera</i> 'Nigra'	1	131				
<i>Prunus serrulata</i> (Japanse sierkers)	14	130, 166, 167, 174, 176, 187, 190-193, 197-199 en 201				
<i>Quercus robur</i> (zomereik)	3	179, 180 en 181				
<i>Salix caprea</i> (boswilg)	2	141 en 194				
<i>Salix x sepulcralis</i> 'Chrysocoma' (treurwilg)	2	200 en 202				
<i>Sorbus aucuparia</i> (gewone lijsterbes)	1	183				
<i>Taxus baccata</i> (taxus)	1	128				
<i>Thuja occidentalis</i> (Westerse levensboom)	3	163-165				
<i>Tilia x europaea</i> (Hollandse linde)	3	157, 169 en 185				
Totaal	90					
Stamdiameterklasse:	<10 cm	10-20 cm	20-30 cm	30-40 cm	40-50 cm	50-60 cm
Aantal bomen:	0	26	18	19	7	8
Stamdiameterklasse:	60-70 cm	70-80 cm	80-90 cm	90-100 cm	>100 cm	
Aantal bomen:	5	2	2	1	2	
Boomhoogteklasse:	<6 m	6-9 m	9-12 m	12-15 m	15-18 m	18-24 m
Aantal bomen:	4	39	14	9	10	14
Conditie	Normaal	Verminderd	Sterk verminderd	Dood		
Aantal bomen:	67	18	5	0		

Tabel 2: Samenvatting boomgegevens bomen op terreinen van Woningcorporatie Rijswijk Wonen.



Foto 5: Beeld van bomen in binnentuin aan Professor Snouck Hurgronjestraat.



Foto 6: Beeld van bomen in binnentuin aan Pater van Lithstraat.

Boomveiligheid

In het kader van de boomveiligheidsinspectie zijn 79 van de 207 bomen geregistreerd als risicoboom. Bij deze bomen moet in het kader van de boomveiligheid een beheermaatregel worden uitgevoerd. Vijf bomen zijn geregistreerd als attentieboom.

Bij deze bomen is een gebrek geconstateerd, wat binnen 1 tot 3 jaar kan leiden tot een verhoogd veiligheidsrisico. Bij deze 5 bomen zijn op dit moment geen beheermaatregelen noodzakelijk, maar wel een jaarlijkse boomveiligheidsinspectie. Bij 123 bomen zijn geen gebreken geconstateerd. Bij deze bomen zijn in het kader van de boomveiligheid geen beheermaatregelen noodzakelijk en kan worden volstaan met een boomveiligheidsinspectie van 1 keer per 3 jaar. Tabel 3 geeft een samenvatting van de resultaten van de boomveiligheidsinspectie. In het Excelbestand in bijlage 3 is een compleet overzicht van de boomveiligheidsinspectie weergegeven.

Risicoklasse	Aantal bomen	Maatregel
Risicoboom	79	Snoeien: 72 bomen
		Snoeien + nader onderzoek: 6 bomen
		Kroonverankering controleren: 1 boom
Attentieboom	5	Niet van toepassing
Boom zonder gebreken	123	Niet van toepassing

Tabel 3: Samenvatting boomveiligheidsinspectie.

2.1.2. Toekomstverwachting

Van alle bomen is de toekomstverwachting bepaald bij gelijkblijvende omstandigheden. De toekomstverwachting is bepaald op basis van de standplaats, sorteigenschappen, conditie en boomtechnische gebreken. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de toekomstverwachting van alle 198 bomen. In bijlage 2 is de toekomstverwachting van de bomen ook op tekening weergegeven.

Toekomstverwachting	Aantal bomen	Boomnummers
>15 jaar	159	1-6, 8-15, 17, 19-33, 36, 38, 40-43, 45, 46, 48-78, 80-86, 96-103, 118, 119, 121-125, 128-146, 148-190, 192, 195-199, 201, 203-205 en 207
10-15 jaar	38	7, 16, 18, 34, 35, 39, 44, 47, 79, 89, 90, 93-95, 104-117, 120, 126, 127, 147, 191, 193, 194, 200, 202 en 206
5-10 jaar	8	37, 87, 88, 92, 134, 141, 185 en 198
<5 jaar	2	64 en 91

Tabel 4: Toekomstverwachting bij gelijkblijvende omstandigheden.

2.1.3. Ondergronds

Om het bodem- en bewortelingsprofiel te beoordelen zijn op 7 locaties profielsleuven gegraven in combinatie met profielboringen. De profielsleuven zijn gegraven in de verharding van de stoep bij bomen langs openbare wegen. In tabel 5 op pagina 12 is schematisch weergegeven bij welke bomen is gegraven en hoe het bodem- en bewortelingsprofiel is opgebouwd.

Uit de beoordeling van de groeiplaatsomstandigheden blijkt dat de bodem bestaat uit een opgebracht zandpakket op klei, waarbij het pakket met zand gemiddeld 80-90 cm dik is en overwegend uit wit, humusarm zand bestaat. Onder het opgebrachte zandpakket bevindt zich grijze klei, dat onder invloed staat van het grondwater. Het grondwaterpeil bevindt zich gemiddeld op 90 cm diepte.

Nr.	Locatie profielsleuf	Diepte	Bodemprofiel	Bewortelingsprofiel
11	Karel Doormanlaan: Zomereik: 0,8 m uit hart stam aan zuidoostzijde in stoep.	0-4,5 cm	Betontegel	Geen beworteling
		4,5-110 cm	Wit, humusarm zand	In bovenste 25 cm 1 wortel \varnothing 6 cm en 2 wortels \varnothing 4 cm + een laag van 10 cm dikke matig intensieve fijne beworteling. Dieper dan 25 cm extensieve beworteling met 1 wortel \varnothing 3 cm
		>110 cm	Grijze klei (nat; grondwater)	Geen beworteling
22	Karel Doormanlaan: Zomereik: 0,8 m uit hart stam aan noordwestzijde in stoep tussen boomspiegel en tuin (zie foto 7 op pagina 13)	0-4,5 cm	Betontegel	Geen beworteling
		4,5-45 cm	Wit zand	Intensieve beworteling met 1 wortel \varnothing 8 cm, fijne wortels en diverse wortels \varnothing 1-4 cm. Vanaf 30 cm diepte 2 gestelwortels met een diameter van 15 cm. Dieper graven dan 45 cm niet mogelijk door intensiteit beworteling.
38	Karel Doormanlaan: Moeraseik: 1,0 m uit hart stam aan oostzijde in stoep	0-4,5 cm	Betontegel	Geen beworteling
		4,5-90 cm	Wit, humusarm zand	Tegen onderkant verharding een circa 10 cm dikke laag met fijne wortels en diverse wortels \varnothing 1-4 cm. Dieper dan 15 cm: matig intensieve beworteling met fijne wortels en wortels \varnothing 1-4 cm
		>90 cm	Grijze klei (nat; grondwater)	Geen beworteling
42	Karel Doormanlaan: Zomereik: 0,8 m uit hart stam aan noordwestzijde in stoep tussen boomspiegel en particuliere tuin	0-4,5 cm	Betontegel	Geen beworteling
		4,5-45 cm	Wit, humusarm zand	Matig intensieve beworteling met 1 wortel \varnothing 2 cm, 1 wortel \varnothing 3 cm en 2 wortels \varnothing 4 cm
76	Generaal Berenschotlaan: haagbeuk: 0,5 m uit hart stam aan westzijde	0-4,5 cm	Betontegel	Geen beworteling
		4,5-35 cm	Mengsel van wit, humusarm zand en bruingrijs humeus zavelig zand	Intensieve beworteling met 1 gestelwortel \varnothing 15 cm + 8 wortels \varnothing 1-4 cm en een 7,5 cm dikke laag met intensieve fijne beworteling tegen onderkant verharding
97	Dr. Kruyerstraat: sierappel: 0,55 uit hart stam (zie foto 8 op pagina 13)	0-4,5 cm	Betontegel	Geen beworteling
		4,5-20 cm	Wit, humusarm zand	Matig intensieve beworteling met 1 wortel \varnothing 9 cm, 1 wortel \varnothing 1,5 cm en 1 wortel \varnothing 1 cm
		20-70 cm	Bruingrijs, zavelig matig humeus zand	Matig intensive beworteling met 1 wortel \varnothing 5 en 1 wortel \varnothing 7 cm
		70-90 cm	Wit, humusarm zand	Extensieve fijne beworteling
		>90 cm	Grondwater	Geen beworteling
108	Professor Snouck Hurgronjestraat: Sierpeer:	0-4,5 cm	Betontegel	Geen beworteling
		4,5-20 cm	Wit, humusarm zand	Extensieve fijne beworteling + 1 wortel \varnothing 2 cm
		20-50 cm	Bomenzand, humeus	Matig intensieve beworteling met fijne wortels + 1 wortel \varnothing 2 cm, 1 wortel \varnothing 3 cm, 1 wortel \varnothing 4 cm en 1 wortel \varnothing 8 cm. Op 50 cm diepte een drain, waardoor er niet dieper gegraven kon worden.

Tabel 5: Resultaten bewortelingsonderzoek



Foto 7: Beeld van intensieve beworteling onder de stoep van de zomereik met boomnummer 22 aan de Karel Doormanlaan.



Foto 8: Beeld van intensieve beworteling onder de stoep van de sierappel met boomnummer 97 aan de Dr. Kruyterstraat.

Kabels en leidingen

Om inzicht te krijgen in de ligging van kabels en leidingen en graafschade te voorkomen is bij het Kadaster een oriëntatieverzoek uitgevoerd. Dit verzoek is bij het Kadaster bekend onder kenmerk 21O132276. Uit de informatie van het Kadaster blijkt dat kabel- en leidingtracés geconcentreerd liggen onder de stoepen. Deze liggen tussen de boomspiegels en tuinen, met onder meer een waterleiding, datatransport, elektriciteitskabels en gas. De gasleiding ligt hierbij in of tegen de boomspiegel. Riolering ligt onder de as van de rijwegen. De binnentuinen zijn vrij van kabels en leidingen.

2.2 Ruimtestudie

2.2.1 Huidige situatie bovengronds

Onderstaand is omschreven hoe de huidige situatie bovengronds is met betrekking tot de bomen.

Karel Doormanlaan

Aan de Karel Doormanlaan zijn bomen gesitueerd in de stoepen. De stoep aan de noordzijde is 2 meter breed en aan de zuidzijde 2,75 m breed. De boomspiegels zijn vierkant en rechthoekig van vorm en niet voorzien van een kantopsluiting. Aan de noordzijde is de vrije doorgang van de stoep tussen de boomspiegels en tuinen gemiddeld 70 tot 90 cm breed (zie foto 9) en aan de zuidzijde >1,5 m breed.

De boomspiegels zijn vrij klein, op diverse locaties groeien bomen met de stamvoet over de verharding van de stoep en missen trottoirbanden ter hoogte van de boomspiegel (zie foto 9).

Bij 44 van de 51 bomen aan de Karel Doormanlaan is wortelopdruk geconstateerd. Deze worteldruk bevindt zich voornamelijk ter hoogte van de stoep, door diktegroei van de stamvoet en wortelaanlopen en door oppervlakkige wortelgroei in het cunet. Op een aantal locaties is ook sprake van opdruk en beschadiging van het asfalt van de rijweg als gevolg van wortelgroei (zie foto 9).



Foto 9: Beeld van de moeraseik met boomnummer 38 met wortelopdruk ter hoogte van de rijweg en stoep.

De bomen aan de Karel Doormanlaan staan vrij dicht op de gevels. De afstand vanuit het hart van de stam van de bomen tot aan de gevel gemeten, varieert tussen de 3,5 en 10 meter, waarbij bomen zich met de kronen boven de daken van woonblokken en portiekflats bevinden. De gemiddelde onderlinge plantafstand tussen de bomen is 8-10 meter, waarbij de bomen met de kronen tegen elkaar aan staan. Doordat de bomen met de kronen tegen elkaar aan staan en boven de daken van bebouwing reiken, is het in de bladperiode vrij donker door schaduw.

Generaal Berenschotlaan

Aan de Generaal Berenschotlaan zijn bomen gesitueerd in de verharding van de stoep, in open boomspiegels. Net als aan de Karel Doormanlaan zijn de boomspiegels klein in verhouding tot de dikte van de stamvoet (zie foto 10). De stoep aan de westzijde is 2 meter breed, waarbij de vrije doorgang tussen de boomspiegel en tuinen gemiddeld 75-90 cm breed is (zie foto 10). Aan de oostzijde is de stoep 2,75 m breed, waarbij de vrije doorgang gemiddeld 1,8 m breed is. Aan de Generaal Berenschotlaan is bij 8 van de 15 bomen wortelopdruk ter hoogte van de stoep geconstateerd.



Foto 10: Beeld van haagbeuken in smal bemeten boomspiegels aan de Generaal Berenschotlaan.

Net als aan de Karel Doormanlaan staan bomen dicht op elkaar en dicht op gevels. Doordat de bomen minder hoog zijn als de bomen aan de Karel Doormanlaan, reiken ze niet met de kronen

boven de daken van bebouwing. Wel is bij diverse bomen gevelsnoei toegepast om te voorkomen dat bomen de gevels raken.

Overige straten

Aan de Idenburglaan staan aan de zuidzijde bolesdoorns in circa 1 meter bedde, open en verhoogd opgesloten boomspiegels in een parkeerstrook. Op plekken waar een langsparkeerstrook ontbreekt, staan de bolesdoorns in de stoep of open grond.

Aan de Pater van Lithstraat staan krentenboompjes in de verharding van de stoep met ronde, open boomspiegels met een diameter van 75 cm. De stoepen aan deze straat zijn gemiddeld 1,8 m breed. Aan de Doctor Kruytstraat en Professor Snouck Hurgronjestraat zijn de stoepen gemiddeld 1,8 m breed. Aan deze straten staan sierappels en sierperen in de verharding van de stoep, met ovale boomspiegels van 1,0 x 0,75 m. De vrije doorgang tussen de boomspiegels en tuinen is gemiddeld 90 cm breed.

Aan de Pater van Lithstraat en Professor Snouck Hurgronjestraat staan bomen op ruime afstand uit de gevels. Aan de Doctor Kruytstraat staan 5 sierappels op korte afstand uit de gevels. Door de smalle kroonvorm van deze sierappels raken ze de gevel echter niet.

Binnentuinen

De binnentuinen bestaan uit gazon met langs de randen van bebouwing beplantingsvakken met heesters. In deze beplantingsvakken staan bomen van de 2^e en 3^e grootte op korte afstand van de gevels. Ook zijn er beplantingsvakken met heesters gesitueerd tussen de kopse kanten van portiekflats en woonblokken. In deze beplantingsvakken en in het gazon staan boomgroepen en solitaire bomen. Een aantal van deze bomen staat dicht op de bebouwing.

Verder bevindt zich aan de westzijde van de Sir Winston Churchilllaan een watergang met brede grastaluds. In het grastalud aan de westzijde van de watergang bevinden zich een aantal solitaire bomen op terrein van Woningcorporatie Rijswijk Wonen.

2.2.2. Toekomstige situatie bovengronds

De toekomstige situatie bovengronds is nog niet bekend. Het enige wat bekend is, is dat de bestaande bebouwing gesloopt gaat worden en vervangen wordt voor nieuwbouw. Hierbij komt de nieuwbouw min of meer binnen dezelfde contouren als de huidige bebouwing. Verschil met de huidige situatie is dat de binnentuinen met bomen grotendeels gaan verdwijnen, omdat er op die plekken parkeergarages worden aangelegd.

2.2.3. Huidige situatie ondergronds

De bomen in zowel de binnentuinen als langs openbare wegen wortelen over de hele diepte van het bodemprofiel, tot aan het grondwater op 90 cm diepte. De bodem onder de stoep bestaat grotendeels uit wit humusarm zand. Om te voorzien in de benodigde voedingsstoffen wortelen bomen oppervlakkig in het cunet, direct onder de tegelverharding. Daar profiteren de wortels van inspoelend vocht en voedingsstoffen. De bomen in de verharding van de stoep hebben ook schuin verticale gestelwortels gevormd naar het grondwater e waarmee ze verankerd zijn in de bodem.

Kabels- en leidingen zijn binnen het hele projectgebied geconcentreerd onder de voetpaden, binnen de stabiliteitskluit van bomen. Bij vervanging van kabels- en leidingen is er een groot risico op ernstige wortelschade aan de bomen in de stoep. Kabels en leidingen liggen buiten bereik van de bomen in binnentuinen.

2.2.4. Toekomstige situatie ondergronds

De toekomstige situatie ondergronds is nog niet bekend, behalve dat de binnentuinen grotendeels verdwijnen door de aanleg van parkeergarages.

2.3 Kansen en knelpunten

2.3.1. Kansen

Dit project biedt een kans om waardevolle laanstructuren aan de Generaal Berenschotlaan en Karel Doormanlaan in te passen in de toekomstige wijk. Omdat er nog geen ontwerp gemaakt is, kan het ontwerp aangepast worden aan de bomen, waarbij de bomen structureel meer groeiruimte krijgen. Hierbij kan gedacht worden aan het versmallen van rijwegen, verleggen van trottoirs en verschuiven van bouwvlakken van bebouwing.

2.3.2. Knelpunten

In de huidige situatie zijn er vooral knelpunten voor de laanstructuur aan Karel Doormanlaan. Deze bomen zijn eigenlijk te groot in verhouding tot de breedte van het wegprofiel. Bomen staan in smalle stoepen met kleine boomspiegels en in slechte groeiplaatsomstandigheden. Hierdoor is er op grote schaal overlast door wortelopdruk. Daarnaast staan de bomen dicht op bebouwing met de kronen boven gebouwen, waardoor er overlast kan worden ervaren door bewoners. Dit geldt in mindere mate ook voor de bomen aan de Generaal Berenschotlaan.

Verder bieden de toekomstige ontwikkelingen vooral knelpunten voor de bestaande bomen in de binnentuinen. Deze bomen kunnen niet behouden blijven, omdat de binnentuinen grotendeels verdwijnen door de aanleg van parkeergarages. Mogelijk kunnen beplantingsvakken met boomgroepen aan de kopse kanten van woonblokken en portiekflats gespaard blijven.

Knelpunten voor de gemeentelijke bomen aan openbare wegen zijn het grote risico op wortelschade met reconstructies van het rijprofiel en het vervangen van kabels en leidingen. Dit komt omdat er sprake is van oppervlakkige wortelgroei in het cunet van trottoirs, kabels en leidingen binnen de stabiliteitskluit van bomen en opdruk van trottoirbanden en asfalt door diktegroei van de stamvoet en oppervlakkige wortelgroei. Daarnaast is er bij een eventuele vervanging van het riool aan de Karel Doormanlaan en Generaal Berenschotlaan ook een risico op wortelschade door mogelijke ingroei van boomwortels in het riool. Gezien de leeftijd van de bomen en de riolering in deze straten is het risico daarop vrij groot.

3

ANALYSE



Omdat er nog geen ontwerp is gemaakt voor Te Werve Oost kan de impact van het boven- en ondergrondse gebruik, alsmede de impact van de uitvoering van eventuele werkzaamheden op de bomen niet goed worden beoordeeld. In plaats daarvan is daarom in dit hoofdstuk per straat/locatie een analyse weergegeven van het toekomstperspectief van de bomen in relatie tot de toekomstige ontwikkelingen.

Karel Doormanlaan

De laanstructuur aan de Karel Doormanlaan bestaat uit volwassen moeras- en zomereiken. Vanwege de leeftijd en boomgrootte van deze bomen is deze boomstructuur beeldbepalend voor het straatbeeld en de directe omgeving. De kwaliteit van de bomen is redelijk tot goed. In totaal hebben 9 van de 51 bomen vanwege boomtechnische gebreken en/of een afgenomen conditie een beperkte toekomstverwachting, waardoor deze bomen niet in aanmerking komen voor duurzaam behoud. Het merendeel van de bomen aan de Karel Doormanlaan, 42 van de 51 bomen, is op grond van de conditie geschikt om duurzaam te handhaven. Hoewel deze bomen van goede kwaliteit zijn, spelen in de hele laanstructuur de volgende grote knelpunten:

- De bomen staan in veel te kleine boomspiegels, waardoor asfaltverharding van parkeerstroken, trottoirbanden en tegelverharding van de stoep op grote schaal worden opgedrukt;
- De bomen staan op een bodemprofiel met humusarm zand over de hele diepte, waardoor ze voor opname van voedingsstoffen in belangrijke mate zijn aangewezen op het cunet en tuinen;
- Er liggen kabel- en leidingtracés onder de stoep binnen de stabiliteitskluit van de bomen;
- De bomen staan dicht op gevels met grote kronen, die tot ver boven de daken van bebouwing reiken;
- De bomen zijn erg groot in verhouding tot de breedte van het wegprofiel en in relatie tot de afstand van de gevels, waardoor er veel overlast kan worden ervaren door bladval en schaduw.

Ondanks bovenstaande knelpunten biedt dit project kansen om de boomstructuur aan de Karel Doormanlaan te behouden voor de toekomst. Om dit te bewerkstelligen en de overlast door wortelopdruk terug te dringen, is het wel noodzakelijk dat de bomen structureel meer groeiruimte krijgen. Dit kan door bij nieuwbouw de bouwvlakken op ruimere afstand van de bomen te positioneren, in navolging daarop de trottoirs verder van de bomen af te situeren en de rijweg te versmallen en om te vormen tot een eenrichtingsweg, met als doel om de bomen aan de zijde van de rijweg meer groeiruimte te geven.

Generaal Berenschotlaan

De laanstructuur aan de Generaal Berenschotlaan bestaat uit volwassen haagbeuken. Door de leeftijd en boomgrootte is dit een beeldbepalende laanstructuur. Deze laanstructuur is een doorlopende laanstructuur, waarvan een gedeelte, 15 stuks, binnen het projectgebied valt. De conditie van deze bomen is redelijk tot goed. Eén boom met boomnummer 79 is in sterk verminderde conditie en heeft bij gelijkblijvende omstandigheden een toekomstverwachting van 10 tot 15 jaar. De overige 14 bomen hebben bij gelijkblijvende omstandigheden een toekomstverwachting van meer dan 15 jaar.

Bij deze laanstructuur spelen in mindere mate dezelfde knelpunten als de bij de bomen aan de Karel Doormanlaan. De impact van de toekomstige transformatie van de wijk op de bomen is minder groot, omdat deze bomen zich niet met de kronen boven daken van bebouwing bevinden en omdat



de bebouwing aan de oostzijde niet vervangen wordt. Net als aan de Karel Doormanlaan zijn de boomspiegels klein in verhouding tot de stamdikte, is de stoep aan de westzijde smal en liggen er kabel- en leidingtracés binnen de stabiliteitskluiten van de bomen. Belangrijk verschil met de Karel Doormanlaan is dat de hoeveelheid en mate van wortelopdruk in deze straat veel minder groot is. Dit biedt kansen om de bomen onder randvoorwaarden en met specifieke maatregelen te behouden.

Idenburglaan

Aan de Idenburglaan staan 20 bolesdoorns, waarvan er 1 met boomnummer 64 is afgestorven en om deze reden vervangen moet worden. De overige bolesdoorns zijn in goede conditie en hebben bij gelijkblijvende omstandigheden een toekomstverwachting van meer dan 15 jaar. Vanwege de knotvorm van deze bomen is het kroonvolume beperkt en lopen de bomen geen noemenswaardige risico's met sloop en nieuwbouw. Van de 20 bolesdoorns staan er 15 stuks met boomnummer 57-71 in verharding van een parkeerstrook en de stoep. Deze bomen kunnen met behoud van de huidige boomspiegels zonder aanvullende maatregelen behouden blijven. Mogelijk moeten 5 bolesdoorns met boomnummer 52-56 wijken, omdat deze bomen in beplanting/gras staan in de directe nabijheid van te vervangen bebouwing en een binnentuin. Dit wordt pas duidelijk op het moment dat het ontwerp is gemaakt.

Pater van Lithstraat

Aan de Pater van Lithstraat staan 10 krentenboompjes, die in meer en mindere mate aan het aftakelen zijn en geleidelijk tegen het einde van de omlooptijd komen. Vanwege de matige kwaliteit en de beperkte boomgrootte voegen deze bomen niet veel toe aan het straatbeeld. Los van de voorgenomen transformatie van de wijk kan deze laanstructuur op grond van de kwaliteit van de bomen niet duurzaam behouden blijven en heeft vervanging vanuit boomtechnisch oogpunt de voorkeur.

Doctor Kruytstraat

Aan de Doctor Kruytstraat staan 5 sierappels en 2 bolacacia's in goede conditie met een toekomstverwachting van meer dan 15 jaar bij gelijkblijvende omstandigheden. Hoewel deze bomen in goede conditie zijn, gaan ze door natuurlijke veroudering geen decennia meer mee. Daarnaast is de meerwaarde van de bomen voor de straat beperkt vanwege het beperkte kroonvolume. Dit maakt het de overweging waard om de bomen te vervangen. Dit geldt vooral voor de sierappels, omdat deze bomen kort op de gevel van een te vervangen portiekflat staan en omdat er ter hoogte van de sierappels een kabel- en leidingtracé ligt binnen de stabiliteitskluit van de bomen.

Professor Snouck Hurgronjestraat

Aan de Professor Snouck Hurgronjestraat staan 14 sierperen in de verharding van de stoep. Bij deze bomen is de groei gestagneerd en begint bij enkele bomen de kroon pleksgewijs terug te sterven. De verwachting is dat deze sierperen bij gelijkblijvende omstandigheden nog 10 tot 15 jaar mee kunnen en dan tegen het einde van de omlooptijd zijn. Dit maakt dat de transformatie van de wijk een goed moment is om de boomstructuur te vervangen voor een duurzame beplanting.

Binnentuinen

In de binnentuinen staan 77 vergunningplichtige bomen. Een gedeelte hiervan bestaat uit kleine boomvormers en grote struiken, maar ook een aantal fors uitgegroeide bomen van de 1^e grootte. Het merendeel van de bomen, 67 van de 77 stuks, is in redelijke tot goede conditie en heeft een toekomstverwachting van meer dan 15 jaar bij gelijkblijvende omstandigheden. Tien bomen zijn verzwakt en hebben door boomtechnische gebreken een toekomstverwachting van minder dan 15 jaar.

De bomen in de binnentuinen geven de directe omgeving een groen karakter en zorgen voor leven in de vorm van voedsel en beschutting voor insecten en fauna. Voor bewoners is dit van grote

waarde omdat de bewoners van portiekflats geen eigen tuin hebben en met de balkons en vanuit de woning uitzicht hebben op het groen.

Groenstrook langs Sir Winston Churchilllaan

Langs de Sir Winston Churchilllaan staan 13 vergunningplichtige bomen in een grastalud en beplanting. Meest in het oog springend zijn 2 volwassen rode beuken met boomnummer 195 en 196 aan de kopse kant van een woonblok. Daarnaast staan er 2 grote treurwilgen langs de watergang met boomnummer 200 en 202. Van de 13 bomen zijn er 9 stuks van goede kwaliteit met toekomstverwachting van meer dan 15 jaar, waaronder de 2 markante rode beuken. De overige 4 bomen waaronder de 2 treurwilgen hebben als gevolg van boomtechnische gebreken een toekomstverwachting van 10 tot 15 jaar.

Van de 13 bomen staat er 1 boom, met boomnummer 207, zeer dicht op de kopse kant van een woonblok met de kroon tegen de gevel. Deze boom staat te dicht op de gevel om duurzaam te kunnen behouden met de sloop en nieuwbouw. Ook de markante rode beuken met boomnummer 195 en 196 staan met de kroon vrij dicht op de kopse kant van de gevel van een hoekwoning. Deze bomen staan echter in een ruim bemeten plantvak, waardoor er mogelijkheden zijn om deze bomen onder randvoorwaarden duurzaam te behouden. De overige 10 bomen staan op ruime afstand van bebouwing en op deze locaties blijft, zover bekend, de huidige standplaats behouden. Dit maakt het mogelijk om deze bomen te behouden. Afgezien van de 2 treurwilgen met boomnummer 200 en 202 vertegenwoordigen deze bomen echter geen bijzondere waarde en van deze bomen zijn er 4 stuks, met boomnummer 198, 200, 202 en 206, die vanwege boomtechnische gebreken een toekomstverwachting hebben van minder dan 15 jaar. Voor deze bomen is het in dit kader de overweging waard om ze te vervangen.

4 CONCLUSIE EN ADVIES

4.1 Conclusie

Gemeentelijke bomen

Uit het onderzoek blijkt dat de laanstructuur aan de Generaal Berenschotlaan en Karel Doormanlaan beeldbepalende laanstructuren zijn, vanwege de leeftijd en grootte van de bomen. In deze structuren staan veel bomen met een groot kroonoppervlak. Bomen met een groot kroonoppervlak vertenwoordigen de meeste ecosysteemdiensten in de vorm van bijvoorbeeld afvangen fijnstof, verkoeling, interceptie neerslag en ecologische waarde. Deze bomen vertegenwoordigen veel meer waarde dan kleine bomen, zoals de bomen in de overige straten binnen het projectgebied. In dit kader is de belangrijkste conclusie van het onderzoek dat het vanuit boomtechnisch oogpunt sterk de voorkeur heeft om het ontwerp zodanig aan te passen dat de boomstructuren aan de Generaal Berenschotlaan en Karel Doormanlaan duurzaam behouden kunnen blijven.

Binnen de huidige inrichting is het met reconstructie van het wegprofiel niet mogelijk om de boomstructuur aan de Karel Doormanlaan te behouden. De belangrijkste reden hiervan is dat de stoepen onbegaanbaar zijn door ernstige wortelopdruk. Dit kan niet worden weggenomen omdat het profiel te smal is. Daarnaast is het onmogelijk om de verharding van de parkeerstroken en de stoep te vervangen zonder ernstige schade aan de bomen aan te brengen vanwege de dikte van de stamvoeten en de oppervlakkige wortelgroei direct onder de verharding. Bijkomende reden is een kabel- en leidingtracé binnen de stabiliteitskluit van de bomen, wat bij werkzaamheden aan kabels en leidingen tot ernstige wortelschade kan leiden. Tot slot reiken de bomen met de kroon tot ver boven de daken van bebouwing, wat het risico op kroonschade groot maakt tijdens sloop- en bouwwerkzaamheden.

Om de boomstructuur aan de Karel Doormanlaan duurzaam te kunnen behouden is het dus noodzakelijk dat het ontwerp zodanig wordt vormgegeven dat de bomen structureel meer groeiruimte krijgen. Voor de Generaal Berenschotlaan is dit niet noodzakelijk. Bij deze laanstructuur is het onder randvoorwaarden en met boombeschermende maatregelen mogelijk om deze bomen duurzaam te handhaven.

De conclusie voor de boomstructuren aan de Doctor Kruytstraat, Pater van Lithstraat en Professor Snouck Hurgronjestraat is dat deze boomstructuren door soorteigenschappen en natuurlijke veroudering geleidelijk tegen het einde van de omlooptijd komen. Technisch gezien kunnen deze boomstructuren behouden blijven in relatie tot de toekomstige ontwikkelingen. Vanuit boomtechnisch oogpunt heeft het echter de voorkeur om deze bomen te vervangen, zodat er duurzame boomstructuren in deze straten kunnen worden gerealiseerd.

Naar aanleiding van het onderzoek is geconcludeerd dat de boomstructuur aan de Idenburglaan duurzaam behouden kan blijven, omdat deze bomen van goede kwaliteit zijn en de toekomstige werkzaamheden uitgevoerd kunnen worden zonder de bomen te beschadigen.

Bomen op terrein van woningcorporatie Rijswijk Wonen

In de binnentuinen staan 77 vergunning plichtige bomen, waarvan het merendeel of misschien zelf alle bomen niet behouden kunnen blijven, doordat er nieuwbouw met parkeergarages wordt gerealiseerd. Op grond van de informatie die er nu is kan niet worden aangegeven of er mogelijk bomen gespaard kunnen blijven.

In de groenstrook langs de Sir Winston Churchillaan staan 13 vergunningplichtige bomen. Hier springen 2 volwassen rode beuken met boomnummer 195 en 196 uit vanwege de boomgrootte en leeftijd. Ondanks dat deze bomen vrij dicht op bebouwing staan, is het onder randvoorwaarden mogelijk om deze bomen duurzaam te handhaven. Van de overige 11 bomen kan in elk geval de boom met boomnummer 207 niet behouden blijven, omdat deze tegen de gevel van een woonblok staat. De overige 10 bomen staan op ruime afstand van de bebouwing en daarmee buiten de invloedssfeer van toekomstige ontwikkelingen waardoor gespaard kunnen blijven.

4.2 Advies

Naar aanleiding van het onderzoek wordt geadviseerd om de boomstructuren aan de Doctor Kruytstraat, Pater van Lithstraat en Professor Snouck Hurgronjestraat te vervangen. Voor de boomstructuren aan de Generaal Berenschotlaan, Idenburglaan en Karel Doormanlaan wordt geadviseerd om in te zetten op behoud.

Om de beeldbepalende boomstructuur aan de Karel Doormanlaan te duurzaam te behouden worden de volgende maatregelen geadviseerd:

- Het verschuiven van bouwvlakken van bebouwing aan de west- en oostzijde van de rijweg tot buiten de kroonprojecties van de bomen.
- Het omvormen van een gedeelte van de trottoirs aan weerskanten van de rijweg tot groenstrook met als doel om de ergste overlast door wortelopdruk weg te nemen en bomen structureel meer groeiruimte te geven. Hierbij wordt geadviseerd om de trottoirs over een breedte van minimaal 2 m gezien van de huidige kantopsluiting langs de rijweg om te vormen tot groenstrook. Dit betekent dat nieuwe trottoirs verder richting de (opgeschoven) bebouwing komen te liggen.
- Het aan weerskanten van de rijweg opschuiven van de kantopsluiting van de rijweg met minimaal 50 cm richting de as van de rijweg met als doel om de stamvoeten van de bomen meer ruimte te geven en schade aan stamvoeten en beworteling bij het plaatsen van een nieuwe kantopsluiting te voorkomen.
- Vervanging van kabels en leidingen onder het trottoir en onder kroonprojecties van de bomen uitsluitend met behulp van grondzuig techniek en onder toezicht van een boomtechnisch toezichthouder.

Indien bovenstaande maatregelen niet haalbaar zijn, kan de laanstructuur aan de Karel Doormanlaan niet behouden blijven.

Voor de boomstructuur aan de Generaal Berenschotlaan en aan de Idenburglaan wordt geadviseerd om deze te behouden, omdat deze bomen van goede kwaliteit zijn. Alleen de bolesdoorn met boomnummer 64 aan de Idenburglaan dient vervangen te worden, omdat deze boom is afgestorven. Omdat de toekomstige inrichting van deze straten en werkzaamheden met betrekking tot kabels en leidingen nog niet bekend zijn, kan niet concreet worden aangegeven welke maatregelen er genomen moeten worden om deze boomstructuren veilig en duurzaam te handhaven. De volgende randvoorwaarden en maatregelen zijn in ieder geval van toepassing:

- Bestaande boomspiegels aan de Idenburglaan in verharding in de huidige vorm handhaven en geen graafwerkzaamheden in uitvoeren.
- Bij bomen aan Generaal Berenschotlaan aanbrengen van stambescherming voordat de werkzaamheden in deze straat gaan starten. De stambescherming dient aangebracht te worden in de vorm van 200 cm lange stamplanken op een verende ondergrond. Hiermee kan schade aan de stam en stamvoet voorkomen worden.

- Het is verboden om materieel op te stellen onder de kroonprojecties van de bomen in de Generaal Berenschotlaan en tijdens de sloop- en bouwwerkzaamheden dient van de bomen af te worden gewerkt om het risico op kroonschade zoveel mogelijk te beperken.
- Graafwerkzaamheden onder de kroonprojecties van de bomen aan de Generaal Berenschotlaan zijn uitsluitend toegestaan onder begeleiding van een boomtechnisch toezichthouder met aantoonbare ervaring en die European Tree Worker of European Tree Technician gecertificeerd is. De boomtechnisch toezichthouder dient er op toe te zien, dat er geen (ernstige) wortelschade ontstaat als gevolg van graafwerkzaamheden en de werkzaamheden te begeleiden;
- Tijdens werkzaamheden aan kabels en leidingen onder de stoep aan de Generaal Berenschotlaan dient met graafwerkzaamheden gebruik te worden gemaakt van grondzuig techniek onder toezicht van een boomtechnisch toezichthouder. Doel hiervan is om zoveel mogelijk wortelschade te voorkomen.

Specifieke maatregelen Berenschotlaan

Met betrekking tot het herstraten van de voetpaden is het bij de bomen aan de westzijde van de Generaal Berenschotlaan niet mogelijk om egale verharding aan te leggen rond de bestaande boomspiegels, vanwege de diktegroei van de stamvoet en de aanwezigheid van dikke oppervlakkige wortels in het cunet. In dit kader en om (lichte) wortelopdruk weg te nemen wordt geadviseerd om de bestaande boomspiegels te vergroten. De boomspiegels dienen bij voorkeur te worden vergroot over de hele breedte van de stoep. Dit geeft echter problemen voor voetgangers met de vrij doorgang tussen de boomspiegels en tuinen. Om deze problemen te voorkomen wordt geadviseerd om de vergrootte boomspiegels in te vullen met een lucht- en waterdoorlatende halfverharding, zoals Komex. Het voordeel van halfverharding is dat de boomspiegels begaanbaar blijven, terwijl het risico op struikelen wordt beperkt omdat geen sprake meer is van opgedrukte tegels. Foto 11 en 12 op pagina 24 geven een impressie van halfverharding in een boomspiegel.

Het nadeel van halfverharding is dat het meer onderhoud vergt om onkruidvrij te houden, langer vochtig blijft en meer vuil geeft na neerslag. Tevens is minimaal 1 maal per jaar onderhoud noodzakelijk in de vorm van aanvullen en egaliseren. Hoe dan ook biedt het een oplossing om egale verharding aan de stoep aan te brengen en wortelopdruk weg te nemen met behoud van de bomen.



Foto 11: Impressie te vergroten boomspiegel, aangegeven met oranje markering.



Foto 12: Voorbeeld van een vergrootte boomspiegel waarbij de tegelverharding van het trottoir is omgevormd tot halfverharding.

Rode beuken

Voor de 2 rode beuken met boomnummer 195 en 196 worden de volgende maatregelen geadviseerd om ze veilig en duurzaam te behouden:

- Het in de huidige vorm handhaven van het plantsoen waar de bomen zijn gesitueerd;
- Het tijdens de werkzaamheden afschermen van het plantsoen aan de noord- en westzijde door middel van het plaatsen van gekoppelde bouwhekken. Deze dienen evenwijdig aan het trottoir aan de noordzijde van het plantsoen te worden geplaatst en zo dicht mogelijk op de tuin van de naastgelegen woning te worden geplaatst aan de westzijde van het plantsoen over de hele breedte van het plantsoen.
- Het plantsoen waar de bomen zijn gesitueerd is verboden terrein voor graafwerkzaamheden, voertuigbewegingen, opslag van materieel/materiaal en plaatsen van bouwketen.
- Het is verboden om materieel op te stellen onder de kroonprojecties van de bomen en tijdens de sloop- en bouwwerkzaamheden van de bomen af te worden gewerkt om het risico op kroonschade zoveel mogelijk te beperken.
- Graafwerkzaamheden onder de kroonprojecties van de bomen zijn uitsluitend toegestaan onder begeleiding van een boomtechnisch toezichthouder. De boomtechnisch toezichthouder dient er op toe te zien dat er geen (ernstige) wortelschade ontstaat als gevolg van graafwerkzaamheden en de werkzaamheden te begeleiden.
- Het bij de rode beuk met boomnummer 196 binnen 3 maanden na het verschijnen van dit rapport controleren van de kroonverankering op hoogte en indien nodig direct vervangen.

LITERATUURLIJST

- Berk, B. G. (2002). *Van den Berk over Bomen*. Culemborg, Nederland: Special Media.
- Jahn, H., Reinartz, H., & Schlag, M. (2005, 3e Auflage). *Pilze an Bäumen*. Berlin-Hannover, Duitsland: Patzer-Verlag.
- Janson, T., & Janssen, J. (2006). *Stadsbomen Vademecum 4, Boomsoorten en gebruikswaarden*. Arnhem, Nederland: IPC Groene Ruimte.
- Kutschera, L., & Lichtenegger, E. (2002). *Wurzelatlas, mitteleuropäischer Waldbäume und Sträucher*. Graz, Oostenrijk: Leopold Stocker Verlag.
- Mattheck, C. (2007, 1. Auflage). *Aktualisierte Feldanleitung für Baumkontrollen*. Karlsruhe, Duitsland: Forschungszentrum Karlsruhe GmbH.
- Mattheck, C., & Breloer, H. (1994). *Handbuch der Schadenskunde von Bäumen*. Freiburg im Breisgau, Duitsland: Rombach GmbH Druck- und Verlagshaus.
- Peter, G. (2008). *Plant Roots, Growth, activity and interaction with soils*. Oxford, Engeland: Blackwell Publishing.
- Prooijen, G.-J. van (2006, 1e druk). *Stadsbomen Vademecum 2A, Groeiplaatsaspecten*. Arnhem, Nederland: IPC Groene Ruimte.
- Prooijen, G.-J. van (2011). *Stadsbomen Vademecum 2B, Groei en Aanplant*. Arnhem, Nederland: IPC Groene Ruimte.
- Reinartz, H., & Schlag, M. (1997). *Integrierte Baumkontrolle*. Berlin, Duitsland: Patzer Verlag.
- Roloff, A. (2001). *Baumkronen, Verständnis und praktische Bedeutung eines komplexen Naturphänomes*. Stuttgart, Duitsland: Rombach GmbH Druck- und Verlagshaus.
- Roloff, A. (2008). *Baumpflege*. Stuttgart, Duitsland: Eugen Ulmer KG.
- Urban, J. (2008). *Up by Roots, Healty Soils and Trees in the Built Environment*. Champaign, Illinois, USA: International Society of Arboriculture.
- Wessoly, L., & Erb, M. (1998). *Handbuch der Baumstatik und Baum kontrolle*. Berlin, Duitsland: Patzer Verlag

BIJLAGE 1 – METHODE VAN ONDERZOEK

De onderstaande boomgegevens worden tijdens het onderzoek opgenomen.

Boomsort

Bepaald aan de hand van de soortkenmerken.

Stamdoorsnede

De diameter van de boom wordt gemeten op 1,30 meter hoogte in centimeters.

Boomhoogte

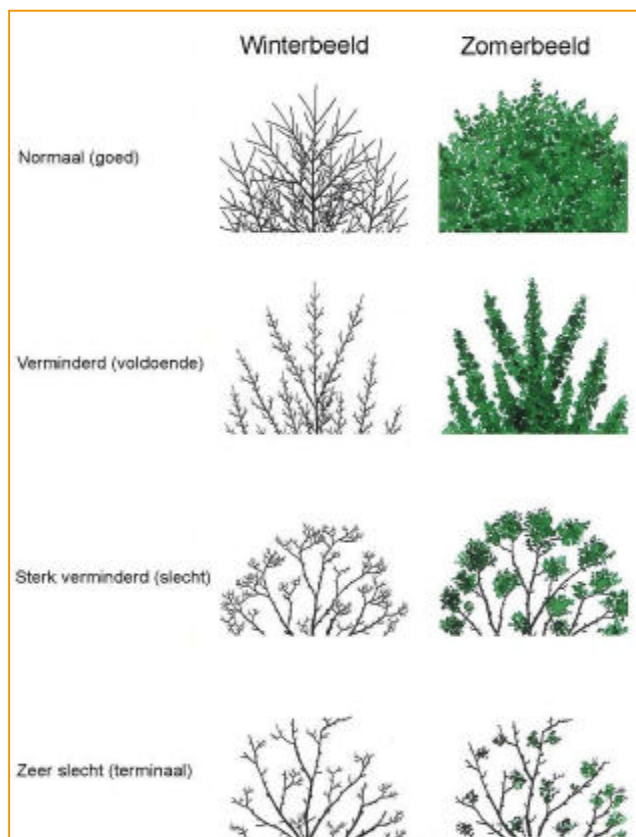
Bepaald in meters met behulp van een digitale hoogtemeter.

Conditie

De conditie van de boom wordt bepaald aan de hand van de scheutlengte, knop- of bladbezetting en de knop- of bladgrootte en de kroonontwikkeling zie figuur 2.

Vitaliteit

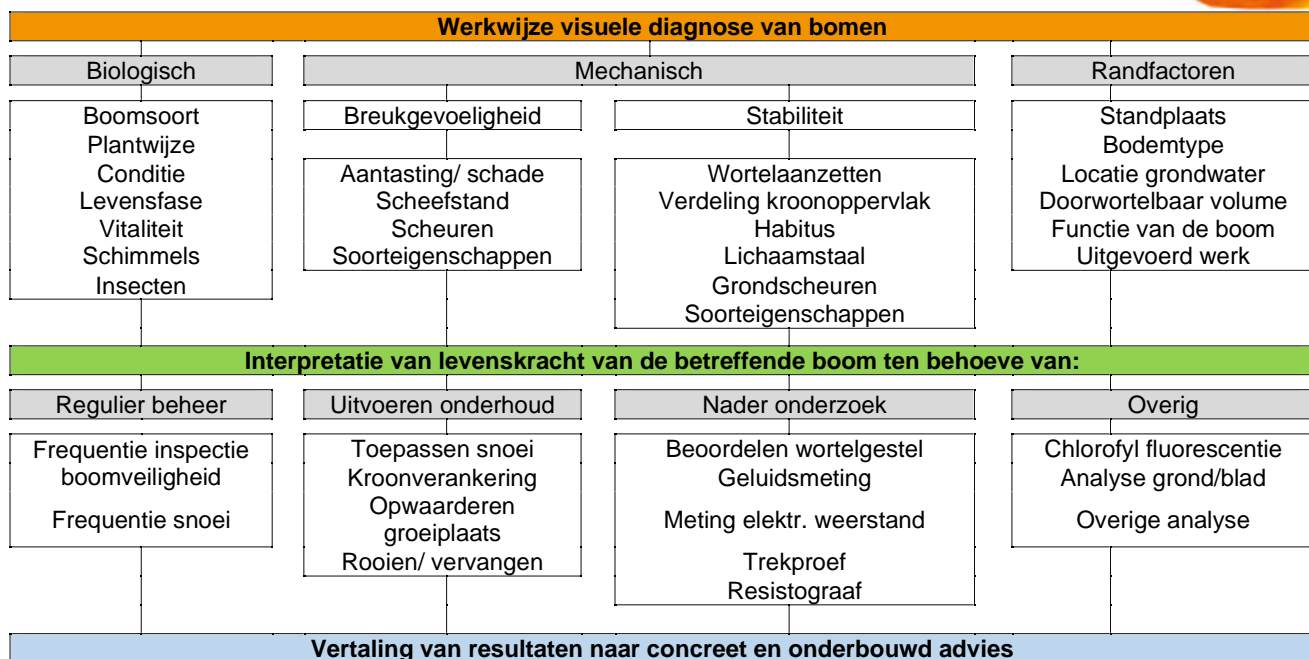
De vitaliteit wordt bepaald door genetische eigenschappen en is soort specifiek. Wel is het zo dat een boom met een goede conditie, een hoger herstelvermogen heeft dan een boom met een slechte conditie. De vitaliteit van een boom is het vermogen om te reageren op de verandering in de omgeving, bijvoorbeeld herstel na een verbetering van de groeiplaats. Een vitale boom heeft een goede weerstand tegen ziekten en aantastingen, bijvoorbeeld door het afgrenselen van wonden of het snel herstellen van aantastingen door insecten.



Figuur 2: Classificaties conditie naar Andreas

Visuele boomcontrole

In tabel 6 op pagina 28 is de werkwijze van de visuele boomcontrole volgens de VTA methode weergegeven. Hierbij wordt o.a. de stabiliteit en/of de breukgevoeligheid van een boom aan de hand van onder meer conditie, vitaliteit en (symptomen van) gebreken beoordeeld.



Tabel 5: werkwijze visuele boomcontrole.

Bodemprofiel en beworteling

Het bodemprofiel is getoetst door middel van het nemen van grondboringen en profielsleuven. De beworteling is beoordeeld op kwaliteit en kwantiteit. Kwalitatief goede wortels zijn te herkennen aan een witte kern en een slecht loslatende, vochtige bast.

Vochthuishouding

De hoeveelheid voor de boom beschikbaar vocht in de bodem, is afhankelijk van het seizoen, weersinvloeden, bodemtype, bodemstructuur, grondwaterstand en ontwatering. Het vochtgehalte is gemeten met een vochtmeter, of gekwantificeerd aan de hand van visuele kenmerken.



DIGITALE BIJLAGEN

Onderstaande bijlagen zijn als digitale bestanden met dit rapport meegestuurd:

- Bijlage 2 – Boomlocaties en boomnummers met kroonprojecties van de bomen in PDF/DWG/DXF/SHAPE.
- Bijlage 3 – Boomgegevens.