



Boom Effect Analyse

Antoniushove Lichtenvoorde



Pius Floris Boomverzorging Veenendaal

Projectnummer: PFBV.18.BP.148

Opdrachtgever: Econsultancy
T.a.v. de heer H. Bakker
Fabriekstraat 19c
7005 AP Doetinchem

Contactpersoon: Dhr. A. C. van Polen
Telefoon: 0318-519039 / 0649410666
E-mail: b.vanpolen@piusfloris.nl

Project: Zorgorganisatie Careaz
Antoniushove Lichtenvoorde

Onderzoeker(s): Dhr. A. C. van Polen
*Boomtechnisch adviseur en
European Tree Technician*

Datum: 3 december 2018

Boom Effect Analyse Antoniushove Lichtenvoorde

Inhoud

1 Inleiding	3
2 Onderzoeksmethode	4
2.1 Inventarisatie en conditiebepaling	4
2.2 Boomveiligheidscontrole	5
2.3 Beoordeling groeiplaats	5
2.4 Toekomstverwachting huidige situatie	5
2.5 Invloed werkzaamheden	6
3 Onderzoeksresultaten	7
3.1 Inventarisatie, conditiebepaling en BVC	7
3.2 Beoordeling groeiplaats	7
3.3 Toekomstverwachting huidige situatie	8
3.4 Beïnvloeding civiele werkzaamheden op de bomen	8
4 Conclusie en advies	9
4.1 Handhaven bomen zonder maatregelen	9
4.2 Handhaven bomen met voorschriften	9
4.3 Handhaven bomen onder voorwaarden	9
4.4 Handhaven bomen bij herinrichting	9
4.5 Verwijderen bomen	10
4.6 Algemene maatregelen bij werken rond bomen	10
Slotwoord	11
Bijlage 1: Boomnummers	12
Bijlage 2: Inventarisatie en BVC	13
Bijlage 3: Nieuwbouw plannen	14
Bijlage 4: Poster 'Werken rond bomen'	15
Bijlage 5: Foto's	16

1 Inleiding

In opdracht van de Econsultancy heeft Pius Floris Boomverzorging Veenendaal op 30 november een Boom Effect Analyse (BEA) uitgevoerd. De BEA heeft plaats gevonden bij 24 bomen rondom de Antoniushove in Lichtenvoorde.

Doel

Het doel van een BEA is, om inzichtelijk te krijgen welke invloeden de voorgenomen bouw- en civiele werkzaamheden hebben, op de aanwezige bomen. Tevens wordt bepaald hoe om te gaan met de bomen, zodat deze gehandhaafd kunnen blijven.

Onderzoeksvraag

Kunnen de aanwezige bomen, in de huidige verschijningsvorm en op de huidige standplaats, in relatie met de voorgenomen werkzaamheden, duurzaam behouden worden.

Situatie/project

Het huidige zorggebouw zal gesloopt worden en er zal nieuwbouw gaan plaatsvinden. Ook de inrichting rondom het gebouw zal aangepast worden. Onder andere met meer parkeer-gelegenheden binnen de projectgrens. *Project: ontwerpfase.*

Leeswijzer

In het volgende hoofdstuk wordt aangegeven welke onderzoeksmethoden gehanteerd zijn en wat de functie hiervan is. De resultaten van de onderzoeken worden vermeld in hoofdstuk drie van dit rapport. Hoofdstuk vier bevat de conclusie en het advies. Bijlage 1 bevat een overzichtstekening van het projectgebied met daarop de bomen en boomnummers. De boomnummers op deze tekening corresponderen met de inventarisatie gegevens uit bijlage 2. Bijlage 3 bevat de toekomstige bouw en inrichting. Bijlage 4 bevat de Bomenposter 'Werken rond bomen'. Bijlage 5 bevat foto materiaal.



Figuur 1 Huidige situatie, projectgebied

2 Onderzoeksmethode

Er zijn verschillende stappen ondernomen voor deze Boom Effect Analyse:

1. Inventarisatie en conditie bepaling van het bomenbestand;
2. Visuele controle op symptomen van verzwakking.
3. Beoordeling van de groeiplaats.
4. Toekomstverwachting.
5. Beïnvloeding civiele werkzaamheden op de bomen

Hieronder vindt u de verschillende onderzoeksmethoden toegelicht.

2.1 Inventarisatie en conditiebepaling

Bij de inventarisatie en conditiebepaling is bepaald welke bomen er aanwezig zijn en wordt bepaald wat de conditie hiervan is. Dit is van belang voor het verkrijgen van een stuk basisinformatie over de bomen.

Inventarisatie

Bij de inventarisatie is van de bomen een aantal gegevens opgenomen. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om soort, grootte en locatie. De locatie is bepaald met xy coördinaten. Naast deze vaste gegevens worden ook variabele gegevens opgenomen, als stamomtrek en conditiebepaling.

Conditiebepaling

De conditiebepaling is een momentopname van de verschijningsvorm van de boom. Bij de conditiebepaling is door ons onderscheid gemaakt tussen de volgende vier categorieën:

Goed	De boom vertoont een beeld dat van de soort verwacht mag worden onder goede groeiplaatsomstandigheden en op een goede groeiplaats.
Redelijk	Niet-optimale groei, maar de minder optimale omstandigheden hebben nog geen duidelijke negatieve gevolgen voor de verdere ontwikkeling van de boom.
Matig	Er is duidelijk sprake van negatieve gevolgen voor de verdere ontwikkeling van de boom, zoals beginnende scheutsterfte of overmatige scheutgroei binnen in de kroon.
Slecht	Duidelijk aftakelende boom, waarbij veelal sprake is van een ijle kroon met zware scheutsterfte, resulterend in veel en soms zwaar/dik dood hout.

2.2 Boomveiligheidscontrole

VTA methode

De boomveiligheidscontrole bij de bomen is uitgevoerd met behulp van de VTA methode. De afkorting VTA staat voor Visual Tree Assessment. Bij deze visuele beoordeling van de bomen, wordt gericht gekeken naar de bouw en het groeiedrag van de boom. Het breukrisico wordt beoordeeld door te kijken naar de stam, stamvoet, tak aanzetten, kroonopbouw en aanwezigheid van zwammen. Bij de conclusie wordt de boom ingedeeld in één van de volgende categorieën:

Goedgekeurd Een boom wordt goedgekeurd als er geen symptomen bij een boom worden aangetroffen die op een defect wijzen;

Attentieboom Bomen waarbij wel een symptoom gevonden wordt, maar waarvan duidelijk is dat deze op het moment van controle geen verhoogd risico veroorzaakt, worden als attentieboom aangeduid;

Risicoboom Bomen waarbij een symptoom gevonden wordt die een verhoogd risico veroorzaakt en bomen waarbij een symptoom gevonden wordt waarvan op het moment van controle niet kan worden aangegeven of het een verhoogd risico veroorzaakt, worden aangemerkt als zijnde risicoboom;

Afgekeurd Bomen waarvan op het moment van de controle duidelijk is dat zij een verhoogd risico veroorzaken, worden aangemerkt als afgekeurd. Vanuit het oogpunt van veiligheid dienen deze bomen verwijderd te worden.

2.3 Beoordeling groeiplaats

De groeiplaats is beoordeeld, er zijn proefsleuven en boringen gemaakt, om de ondergrondse groeiplaats te beoordelen. Hierbij is ook de beworteling in kaart gebracht. Bovengronds is gekeken naar obstakels en doorrij- en werkhoogte.

2.4 Toekomstverwachting huidige situatie

De toekomstverwachting wordt bepaald door de leeftijd, conditie, mechanische gebreken, groeiplaatsomstandigheden en in dit geval door de herinrichtingsplannen.

Bij de conclusie wordt de boom ingedeeld in één van de volgende categorieën:

- o **Goed** toekomstverwachting van minimaal 15 jaar en meer actieve groei;
- o **Redelijk** toekomstverwachting van 10 tot 15 jaar actieve groei;
- o **Matig** toekomstverwachting van 5 tot 10 jaar actieve groei;
- o **Slecht** toekomstverwachting van 0 tot 5 jaar actieve groei.

2.5 Invloed werkzaamheden

De toekomstverwachting, zoals omschreven in 2.4 kan ernstig verstoord worden door de civiele werkzaamheden die uitgevoerd gaan worden. Hieronder vindt u een opsomming wat de gevolgen kunnen zijn.

Schade bovengronds

Door de inzet van zwaar materieel en het werken in korte nabijheid van de bomen, is er een verhoogde kans op stam en/of kroonbeschadiging.

Schade ondergronds

Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden ontstaat er wortelverlies als gevolg van de graafwerkzaamheden. Tevens bestaat er een groot risico op bodemverdichting van de groeiplaats die zich buiten het te graven cunet bevindt. Daarnaast kan er indirect wortelschade/sterfte ontstaan, door de opslag van materiaal en materieel. Dit vanwege een verstoorde diffusie van bodemgassen met de buitenlucht.

Onder het begrip wortelschade wordt de schade aan de opnamewortels verstaan. Deze wortels zorgen voor de opname van voedingsstoffen en vocht. Het wordt weergegeven in procenten ten opzichte van de totale opname wortels.

Onder het begrip stabiliteitswortelschade wordt de schade aan de wortels verstaan die zorgen voor de stabiliteit van de boom. Het wordt weergegeven in procenten ten opzichte van de totale stabiliteit wortels.

Voor het percentage schade aan de beworteling zijn onderstaande richtlijnen opgesteld:

- Tot 10 % verlies is acceptabel bij een goede groeiontwikkeling;
- Bij > 10% wortelschade is compensatie gewenst;
- Bij 20 – 40 % verlies is individuele afweging noodzakelijk.
- Bij meer dan 40% verlies van de stabiliteitswortels (> 5 cm diam.) is er sprake van acute instabiliteit.

In de regel heeft een boom 3 jaar nodig om het wortelverlies te compenseren, indien hiervoor ondergronds de mogelijkheden (nieuwe doorwortelbare ruimte) toereikend zijn

Bronbemaling

Afhankelijk van het bodemprofiel zijn, voor de vochtvoorziening, de bomen afhankelijk van regenwater en grondwater. Bij de toepassing van bronbemaling wordt de grondwaterstand (tijdelijk) verlaagd. Het grondwater is tijdens de werkzaamheden niet meer bereikbaar voor de bomen. Afhankelijk van het tijdstip van de uitvoering van de werkzaamheden, kan de vochtvoorziening ontoereikend zijn voor de bomen.

3 Onderzoeksresultaten

3.1 Inventarisatie, conditiebepaling en BVC

In bijlage 1 is een tekening opgenomen met de onderzochte bomen met de betreffende boomnummers. In bijlage 2 staan alle gegevens van de Boom Veiligheid Controle vermeld. Over het algemeen gesproken hebben de bomen een redelijk tot goede conditie en zijn geen mechanische afwijkingen geconstateerd.

3.2 Beoordeling groeiplaats

Bovengronds

De bovengrondse groeiplaats van de bomen is goed. De bomen staan langs een doorgaande weg met een verplichte doorrijhoogte 4,2 meter. De bomen zijn dan ook hoog opgekroond. Ook staan de bomen in de nabijheid van gebouwen wat specifieke snoei met zich meebrengt (innemen takken gebouwkant etc.) In de nieuwe situatie zal voor een groot aantal bomen bovengronds weinig veranderen. Wel zal met sloop en bouw rekening moeten worden gehouden met de bovengrondse groeiplaats van de aanwezige bomen.

De bomen staan grotendeels in de opengrond maar vaak grenzend aan bestrating.

Ondergronds

Bodemopbouw

De boringen laten verschillende profielen zien. Over het algemeen gaat het om matig humusrijke zandgrond. Bij boom 1 t/m 3 is rijkere grond aanwezig.



Figuur 2: profielboring boom 4



Figuur 3: profielboring boom 12



Figuur 4: profielboring boom 6



Figuur 5: rijkere grond bij boom 1

Beworteling

In de open grond is tot een diepte van ca. 100 cm, beworteling aangetroffen. De grootste hoeveelheid wortels bevindt zich in de bovengrond. Een aantal bomen is zeer oppervlakkig geworteld. De bomen die in de nabijheid van de bestrating staan vertonen nauwelijks wortelopdruk.



Figuur 6: oppervlakkige wortels boom 12



Figuur 7: wortels boom 6

Vochthuishouding

De bodem was op het moment van onderzoek droog. Een aantal boringen kon vanwege de droogte niet goed uitgevoerd worden. Er is geen grondwater aangetroffen.

3.3 Toekomstverwachting huidige situatie

De toekomstverwachting van de bomen in de huidige situatie is redelijk (10 – 15 jaar) tot goed (> 15 jaar). Zonder het nemen van diverse maatregelen bestaat het risico dat de toekomstverwachting van de bomen naar beneden bijgesteld zal moeten worden na afloop van de werkzaamheden. In hoofdstuk 4 wordt hier verder op ingegaan.

3.4 Beïnvloeding civiele werkzaamheden op de bomen

De meeste bomen vallen binnen de directe invloedssfeer van het project. Het slopen van het bestaande gebouw zal direct of indirect invloed hebben op een aantal bomen. De graaf- en bouw werkzaamheden brengen ook risico's met zich mee voor de bomen. Het is zeer aannemelijk dat bij (graaf)werkzaamheden, wortels beschadigd raken of verdwijnen. Dit heeft een zeer negatieve invloed op de conditie en toekomstverwachting van de bomen. Ook de herinrichting rondom de nieuwbouw heeft zijn invloed op de bestaande bomen. Aantasting door verschillende schimmels is na deze werkzaamheden vaak aan de orde, maar wordt pas na 2 á 3 jaar zichtbaar.

Deze voorgenomen werkzaamheden bieden echter ook kansen voor de bomen. Verbetering van de groeiomstandigheden kan gelijk bij de herinrichting van het terrein worden meegenomen. In hoofdstuk 4 wordt verder ingegaan op de bedreigingen en de kansen voor de bomen.

4 Conclusie en advies

Per boom wordt aangegeven wat de gevaren en de mogelijkheden zijn:

4.1 Handhaven bomen zonder maatregelen

De bomen **8 – 9 – 12 – 14** kunnen zonder speciale aanpassingen duurzaam gehandhaafd blijven. Wel zijn de algemene maatregelen bij werken rondom bomen van toepassing (4.6).

Conclusie: Duurzame handhaving (> 15 jaar) is positief.

4.2 Handhaven bomen met voorschriften

De bomen **5 – 6 – 7 – 13 – 22 – 23 – 24** krijgen te maken met de sloop van het huidige gebouw en de herinrichting. Om de bomen niet te beschadigen dient de sloop vanbinnen uit uitgevoerd te worden. Zo is de kans op schade aan de kronen van de bomen minimaal. Bij de herinrichting moet worden uitgegaan van de eisen gesteld in de algemene maatregelen bij werken rondom bomen. Afhankelijk van de huidige conditie en toekomstverwachting, geldt voor deze bomen:

Conclusie: Duurzame handhaving (> 15 jaar) is positief.

4.3 Handhaven bomen onder voorwaarden

De bomen **1 – 2 – 3 – 4** krijgen te maken met herinrichting en aanleg van parkeerplaatsen. Om de bomen te handhaven zijn een aantal opties mogelijk:

- *rondom de bomen de grond weggraven en wegzuigen en granulaat of bomenzand aanbrengen om daar op de nieuwe verharding te kunnen aanbrengen.

- *de bomen zijn goed verplantbaar met een verplantmachine en kunnen op die manier in een nieuw aangelegde groeiplaats worden her plant.

Voor beide opties geldt:

Conclusie: Duurzame handhaving (> 15 jaar) is positief.

4.4 Handhaven bomen bij herinrichting

De bomen **15 – 16 – 17 – 18 – 19 – 20 – 21** krijgen te maken met de herinrichting van het terrein, waarbij boom 16 – 20 – 21 in of nabij nieuwe bestrating gesitueerd zijn. Boom 16 heeft vanwege de aanwezige plakoksel een beperkte toekomstverwachting en kan beter verwijderd worden. Voor boom 21 geldt dat de graafafstand tot aan de stam tenminste 5 meter moet bedragen. Ook dient met de aanleg van de parkeerplaatsen zoveel als mogelijk de kroonprojectie worden ontzien. Om boom 20 te sparen zal het ontwerp moeten worden aangepast, de aanleg van parkeerplaatsen onder deze boom is niet mogelijk.

Conclusie: Duurzame handhaving boom 16 (> 15 jaar) is negatief.

Conclusie: Duurzame handhaving boom 15-17-18-19 (> 15 jaar) is positief.

Conclusie: Duurzame handhaving boom 20 (> 15 jaar) is negatief.

Conclusie: Duurzame handhaving boom 21 (> 15 jaar) is positief.

4.5 Verwijderen bomen

De bomen **10 – 11** zijn vanwege de toekomstige nieuwbouw niet te handhaven. De bomen dienen verwijderd te worden.

Conclusie: Duurzame handhaving (> 15 jaar) is negatief.

4.6 Algemene maatregelen bij werken rond bomen

Bij de uitvoering van de werkzaamheden dient te allen tijde de algemene maatregelen bij werken rond bomen aangehouden worden. Deze worden hieronder beschreven en in bijlage 4 wordt de poster 'Werken rond bomen' weergegeven.

- Waar mogelijk dient de volledige kroonprojectie in bouwhekken worden geplaatst, dit gebied wordt bestempeld als 'beschermd boomgebied'.
- Als dit niet mogelijk is dient rond de stam van de bomen een stambescherming te worden aangebracht om directe schade te allen tijde te voorkomen.
- Er mag geen materiaal tussen de bomen worden geplaatst of opgeslagen.
- Er mogen geen voertuigen of andere machines tussen de bomen worden geparkeerd.
- Het instrueren van werknemers welke de werkzaamheden uitvoeren, hoe om te gaan met wortelkap en werken bij bomen.
- Indien wortelkap noodzakelijk is, dient dit te gebeuren door middel van een recht snijvlak, haaks op de lengterichting van de wortel. Wortelkap bij wortels vanaf 5 cm diameter dient handmatig te worden uitgevoerd. De werkzaamheden dienen te worden uitgevoerd door een boomdeskundige.
- Rondom bestaande bomen mogen, onder de kroonprojectie, geen ophogingen of afgravingen plaatsvinden.
- Bij gebruik van bronnering dient in het groeiseizoen een retourleiding richting de bomen worden aangebracht, om verdroging te voorkomen.
- Waar noodzakelijk dienen de bomen voorafgaand aan de werkzaamheden vakkundig gesnoeid worden, om kroonschade te voorkomen.
- Het advies is om, tijdens de uitvoering van de werkzaamheden, een boomtechnisch toezichthouder (niveau European Tree Technician) aan te stellen. Deze ziet toe op de werkzaamheden en op de naleving van de randvoorwaarden en geeft zo nodig advies. Deze activiteit dient opgenomen te worden in het bestek, zodat de aannemer er ook degelijk gebruik van maakt!



Slotwoord

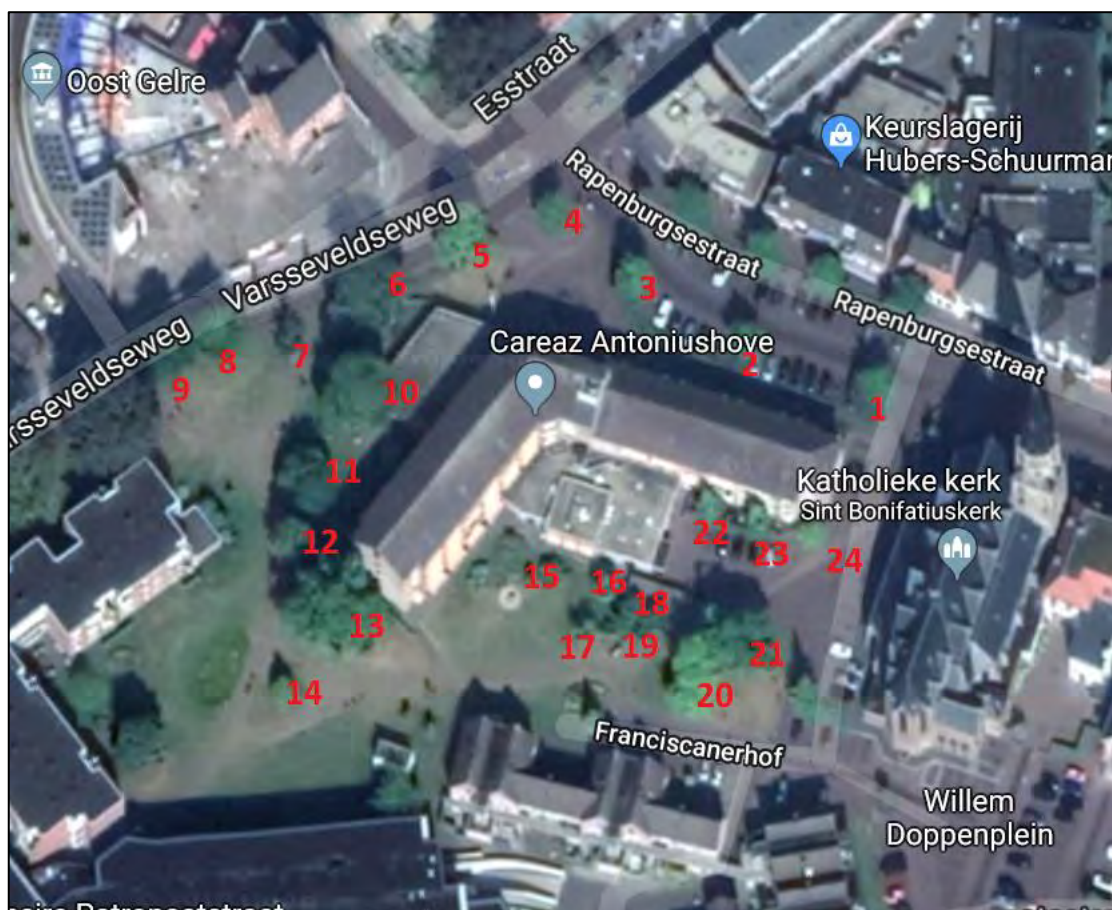
Vanwege de aantasting door kastanje bloedingsziekte en de schubbig bundelzwam is het voor de betreffende bomen (6 - 12 - 21) lastig een juiste uitspraak te doen over de toekomstverwachting. Voor de andere bomen geldt dat als er aan de bovenstaande voorwaarden wordt voldaan, de bomen een duurzame toekomstverwachting hebben/houden. Voor het verplanten van bomen of de uitwerking van nieuwe groeiplaatsen willen wij u graag van dienst zijn.

Dit rapport is naar waarheid opgemaakt te Veenendaal, 3 december 2018.

Ing. W.A. van Ginkel
Directeur
Pius Floris Boomverzorging Veenendaal



Bijlage 1: Boomnummers



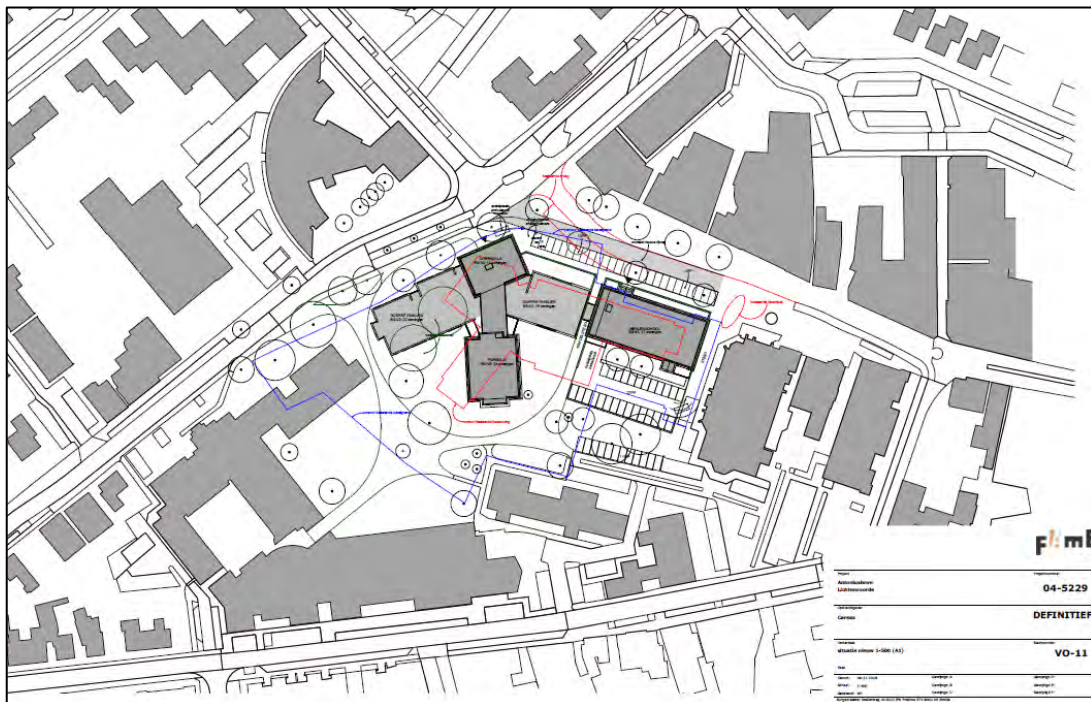
Bijlage 2: Inventarisatie en BVC

nr	latijnse naam	nederlands	stamomtrek	kroondiam	hoogte	conditie	toekomstv	bijzonderheden
1	Platanus x hispanica	Plataan	70 cm	8 m	11 m	Goed	> 15 jaar	verplantbaar
2	Platanus x hispanica	Plataan	55 cm	6 m	10 m	Goed	> 15 jaar	verplantbaar
3	Platanus x hispanica	Plataan	70 cm	8 m	12 m	Goed	> 15 jaar	verplantbaar, uitgescheurde tak
4	Pterocarya fraxinifolia	Vleugelnoot	79 cm	6 m	9 m	Goed	> 15 jaar	verplantbaar, oppervlakkige wortels
5	Liriodendron tulipifera	Tulpenboom	194 cm	10 m	18 m	Matig	5 - 10 jaar	dood hout, slecht overgroeide snoeiwond
6	Aesculus carnea cv	Kastanje	316 cm	17 m	19 m	Redelijk	10 - 15 jaar	wurgwortel, beginnend bloedingsziekte
7	Fagus sylvatica	Gewone beuk	96 cm	8 m	14 m	Goed	> 15 jaar	1 meter vanaf voetpad
8	Quercus palustris	Moeraseik	140 cm	11 m	13 m	Goed	> 15 jaar	2 meter vanaf openbare weg
9	Quercus palustris	Moeraseik	141 cm	10 m	16 m	Goed	> 15 jaar	dubbele kop takken
10	Castanea sativa	Tamme kastanje	255 cm	12 m	19 m	Goed	> 15 jaar	in bestrating nabij gebouw
11	Robinia pseudoacacia	Acacia	525 cm	11 m	11 m	Slecht	0 - 5 jaar	veterane boom, holle stam, uitgebroken tak
12	Aesculus hippocastanum cv	Paardenkastanje	132 cm	7 m	14 m	Goed	5 - 10 jaar	plakoksels en bloedingsziekte
13	Platanus x hispanica	Plataan	258 cm	21 m	21 m	Goed	> 15 jaar	zware zijarm met compensatie hout
14	Metasequoia glyptostroboides	Moerascypres	71 cm	6 m	9 m	Goed	> 15 jaar	geen bijzonderheden
15	Parottia persica 'Vanessa'	IJzerhard	35 cm	2 m	7 m	Goed	> 15 jaar	zware zijtakken, verplantbaar
16	Phellodendron amurense	Kurkboom	69 cm	6 m	8 m	Redelijk	5 - 10 jaar	plakoksel
17	Phellodendron amurense	Kurkboom	63 cm	7 m	7 m	Goed	10 - 15 jaar	achterstallig onderhoud
18	Phellodendron amurense	Kurkboom	29 cm	4 m	3 m	Redelijk	5 - 10 jaar	struikachtige vorm
19	Phellodendron amurense	Kurkboom	86 cm	10 m	9 m	Goed	> 15 jaar	zware kroon, laag vertakt
20	Catalpa bignonioides	Trompetboom	152 cm	13 m	15 m	Goed	> 15 jaar	geen bijzonderheden
21	Catalpa bignonioides	Trompetboom	174 cm	17 m	16 m	Goed	5 - 10 jaar	aantasting schubbige bundelzwam
22	Liriodendron tul. 'Fastigiata'	Tulpenboom	67 cm	4 m	11 m	Goed	> 15 jaar	dubbele kop tak, beperkte groeiplaats
23	Liriodendron tul. 'Fastigiata'	Tulpenboom	61 cm	5 m	11 m	Goed	> 15 jaar	dubbele kop tak, beperkte groeiplaats
24	Phellodendron amurense	Kurkboom	59 cm	5 m	8 m	Goed	> 15 jaar	staat in bomenrooster met bomenzand

Bijlage 3: Nieuwbouw plannen



^ schets ontwerp



^ in rood de bestaande bebouwing

Bijlage 4: Poster 'Werken rond bomen'

BOMENPOSTER

WERKEN ROND BOMEN

OPSLAG, PARKEREN EN TRANSPORT

Voor opslag, parkeren en transport geven rasters en andere materialen de boomzone vrij. Het is niet toegestaan materialen te plaatsen die de boomzone of wortelzone blokkeren.

1. Het is niet toegestaan materialen te plaatsen die de boomzone of wortelzone blokkeren.

GRAVEN, DPHOGEN EN ANDERE BODEM-BEWERKINGEN

Voor graven, ophogen en andere bodembewerking geven rasters en andere materialen de boomzone vrij. Het is niet toegestaan materialen te plaatsen die de boomzone of wortelzone blokkeren.

1. Het is niet toegestaan materialen te plaatsen die de boomzone of wortelzone blokkeren.

KWETSBARE BOOMZONE

1. Werkschermen en de opslag van materialen in de boomzone zijn niet toegestaan. Het is niet toegestaan materialen te plaatsen die de boomzone of wortelzone blokkeren.

RANDVOORWAARDEN EN EISEN

1. Randvoorwaarden en eisen voor de boomzone zijn: 1. Het is niet toegestaan materialen te plaatsen die de boomzone of wortelzone blokkeren. 2. Het is niet toegestaan materialen te plaatsen die de boomzone of wortelzone blokkeren. 3. Het is niet toegestaan materialen te plaatsen die de boomzone of wortelzone blokkeren. 4. Het is niet toegestaan materialen te plaatsen die de boomzone of wortelzone blokkeren. 5. Het is niet toegestaan materialen te plaatsen die de boomzone of wortelzone blokkeren.

LEIDRAAD MINIMALE GRAAF- en DPHOGEN (INDICATIEF)	Minimale graafdiepte vanuit het oppervlak of de wortelzone	Minimale afstand tot de boom
Graven	0,50 m	0,50 m
Graven	0,75 m	0,75 m
Graven	1,00 m	1,00 m
Graven	1,25 m	1,25 m
Graven	1,50 m	1,50 m
Graven	1,75 m	1,75 m
Graven	2,00 m	2,00 m
Graven	2,25 m	2,25 m
Graven	2,50 m	2,50 m
Graven	2,75 m	2,75 m
Graven	3,00 m	3,00 m
Graven	3,25 m	3,25 m
Graven	3,50 m	3,50 m
Graven	3,75 m	3,75 m
Graven	4,00 m	4,00 m
Graven	4,25 m	4,25 m
Graven	4,50 m	4,50 m
Graven	4,75 m	4,75 m
Graven	5,00 m	5,00 m
Graven	5,25 m	5,25 m
Graven	5,50 m	5,50 m
Graven	5,75 m	5,75 m
Graven	6,00 m	6,00 m
Graven	6,25 m	6,25 m
Graven	6,50 m	6,50 m
Graven	6,75 m	6,75 m
Graven	7,00 m	7,00 m
Graven	7,25 m	7,25 m
Graven	7,50 m	7,50 m
Graven	7,75 m	7,75 m
Graven	8,00 m	8,00 m
Graven	8,25 m	8,25 m
Graven	8,50 m	8,50 m
Graven	8,75 m	8,75 m
Graven	9,00 m	9,00 m
Graven	9,25 m	9,25 m
Graven	9,50 m	9,50 m
Graven	9,75 m	9,75 m
Graven	10,00 m	10,00 m

1. Het is niet toegestaan materialen te plaatsen die de boomzone of wortelzone blokkeren.

BRONBEMALING EN VERANDERINGEN IN GRONDWATERSTAND

Voor bronbemaling en veranderingen in grondwaterstand geven rasters en andere materialen de boomzone vrij. Het is niet toegestaan materialen te plaatsen die de boomzone of wortelzone blokkeren.

1. Het is niet toegestaan materialen te plaatsen die de boomzone of wortelzone blokkeren.

VLOEISTOFFEN EN GASSEN

Voor vloeistoffen en gasen geven rasters en andere materialen de boomzone vrij. Het is niet toegestaan materialen te plaatsen die de boomzone of wortelzone blokkeren.

1. Het is niet toegestaan materialen te plaatsen die de boomzone of wortelzone blokkeren.

SNOEI-WERKZAAMHEDEN

Voor snoeiwerkzaamheden geven rasters en andere materialen de boomzone vrij. Het is niet toegestaan materialen te plaatsen die de boomzone of wortelzone blokkeren.

1. Het is niet toegestaan materialen te plaatsen die de boomzone of wortelzone blokkeren.

Bijlage 5: Foto's



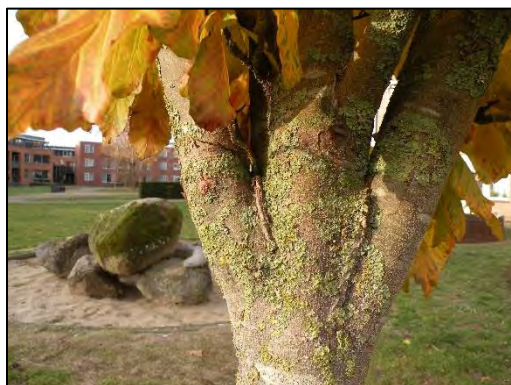
Boom 13: nabij gebouw



Boom 16: plakoksel



Boom 21: schubbe bundelzwam



Boom 15: zware zijtakken



Boom 12: bloedingsplekken