



Boom Effect Analyse

Heuvel F1, Breda

Pius Floris Boomverzorging Veenendaal

Projectnummer: PFBV.19.TH.076

Opdrachtgever: WonenBreburch
t.a.v. Dhr. A. Vingerhoets
Postbus 409
5000 AK Tilburg

Project: Heuvel F1, Breda

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

Onderzoeker(s): Dhr. T. van de Hoef
Boomtechnisch adviseur
Dhr. A. C. van Polen
European Tree Technician

Auteurs: Dhr. T. van de Hoef
Dhr. A.C. van Polen

Datum: 4 maart 2020

Boom Effect Analyse Heuvel F1, Breda

Inhoud

1 Inleiding	2
2 Onderzoeksmethode	3
2.1 Inventarisatie en conditiebepaling	3
2.2 Boomveiligheidscontrole	4
2.3 Beoordeling groeiplaats	4
2.4 Toekomstverwachting huidige situatie	4
2.5 Invloed werkzaamheden	5
3 Onderzoekresultaten.....	6
3.1 Inventarisatie, conditiebepaling en BVC	6
3.2 Beoordeling groeiplaats	7
3.3 Toekomstverwachting huidige situatie	8
3.4 Projectinvloed.....	8
4 Conclusie en advies	9
4.1 Toekomstbeeld voor de bomen	9
4.2 Mogelijkheden bij herinrichting	9
4.3 Bomen die niet duurzaam te behouden zijn	10
4.4 Bomen die duurzaam te behouden zijn	11
4.5 Algemene maatregelen bij werken rond bomen.....	11
Bijlage 1: Tekening met boomnummers.....	13
Bijlage 2: Inventarisatie gegevens	16
Bijlage 3: Nieuw ontwerp Heuvel Breda.....	20
Bijlage 4: Poster 'Werken rond bomen'.....	23

1 Inleiding

In opdracht van WonenBregburg heeft Pius Floris Boomverzorging Veenendaal afdeling Onderzoek & Advies op 24 juni 2019 en 3 maart 2020 een Boom Effect Analyse uitgevoerd. De BEA heeft plaats gevonden in een deel van de wijk Heuvel F1, te Breda.

Doel

Het doel van een BEA is, om inzichtelijk te krijgen welke invloeden de (civiele) werkzaamheden hebben, op de aanwezige bomen. Tevens wordt bepaald hoe om te gaan met de bomen, zodat zoveel mogelijk bomen 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

In de Bredase wijk Heuvel, wordt een deel van de huidige bebouwing vervangen voor grondgebonden nieuwbouw. Tijdens de werkzaamheden is een deel van het bomenbestand al verwijderd. De bomen in het openbaar groen zijn zoveel als mogelijk gespaard. In dit BEA rapport wordt geïnventariseerd in hoeverre de overige bomen te behouden zijn tijdens en na de werkzaamheden en of de bomen kwalitatief goed genoeg zijn om duurzaam te behouden.

Status project: Voorlopig ontwerp (VO) welke in samenspraak met de gemeente Breda als leidend wordt beschouwd!

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 conclusies en het advies. Bijlage 1 bevat een overzichtstekening met daarop globaal de boomlocaties en boomnummers. De boomnummers op deze tekening corresponderen met de lijst in bijlage 2. Hierop staat de inventarisatie en de uitkomsten van de boomveiligheidscontrole. In bijlage 3 is het nieuwe ontwerp van de Heuvel F1 te Breda opgenomen. Bijlage 4 bevat de Bomenposter 'Werken rond bomen'.



Figuur 1: Situatieschets

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 zijn 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. 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 groeigedrag van de boom. Het breukrisico wordt beoordeeld door te kijken naar de stam, stamvoet, takaanzetten, 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 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 diameter.) 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 de bomen, voor de vochtvoorziening, 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.

Wanneer bronbemaling in het groeiseizoen toegepast wordt, is het aanleggen van een retourleiding voor retourbemaling **noodzakelijk**. Daarnaast moet gemonitord worden of de vochtvoorziening voor de te behouden bomen toereikend is.

3 Onderzoeksresultaten

In bijlage 1 zijn de bomen inclusief boomnummers, globaal weergegeven op een overzichtskaart. De boomnummers uit bijlage 1 corresponderen met de boomnummers van de inventarisatie- en boomveiligheid gegevens in bijlage 2.

3.1 Inventarisatie, conditiebepaling en BVC

In totaal zijn in het gebied 134 bomen geïnventariseerd en beoordeeld op boomveiligheid. Ook zijn deze 134 bomen beoordeeld op inpasbaarheid binnen de beoogde herinrichtingsplannen. Bomen welke zijn opgenomen in de herinrichting van het gebied, zijn na inventarisatie en boomveiligheidscontrole verder onderzocht middels de Boom Effect Analyse. Hier wordt verder op ingegaan in 3.2.

Inventarisatie

In totaal zijn 134 bomen geïnventariseerd. Het bomenbestand varieert sterk en bestaat voor een groot deel uit veldesdoorns (*Acer campestre*). Daarnaast zijn de gewone berk (*Betula pendula*), haagbeuk (*Carpinus betulus*) en moseik (*Quercus cerris*) veel voorkomend.

Conditie

De conditie van de bomen is over het algemeen redelijk tot goed. Totaal 54 bomen hebben een goede conditie, 60 bomen hebben een redelijke, 19 bomen hebben een matige en 1 boom heeft een slechte conditie.

Boomveiligheid

32 van de 134 geïnventariseerde bomen bevatten (grof) dood hout. Deze bomen zijn beoordeeld met een tijdelijk verhoogt risico. Na verwijdering van het dode hout kunnen de meeste bomen goedgekeurd worden betreffende boomveiligheid.

Enkele bomen bevatten één of meerdere plakoksels. Geen van deze bomen hoeft op moment van schrijven als attentieboom aangemerkt te worden. In boom **248 t/m 268** zijn plakoksels onvermijdelijk (soort specifieke eigenschap).

Eén van de twee kastanjes (**boom 182**) vertoont beginnende verschijnselen van de kastanjabloedingsziekte (*figuur 3*).



Figuur 2 : Goede conditie boom 169



Figuur 3 Kastanjabloedingsziekte (nr. 182)

Staat van onderhoud

De staat van onderhoud van de bomen is voldoende. Er is geen sprake van een achterstallig boombeeld. Wel bevatten veel bomen mechanische afwijkingen, zoals plakoksels en zware zijarmen. De opkroonhoogte van de bomen is over het algemeen voldoende. De wettelijk verplichte doorrijdhoogte van 4,5 m wordt over het algemeen gehaald.

De boomkwaliteit is voldoende, mits dood hout gesnoeid wordt en gevaar van mechanische afwijkingen weggenomen wordt.

3.2 Beoordeling groeiplaats

Bovengronds

De bovengrondse groeiplaats van de bomen is over het algemeen redelijk. De bomen staan op een redelijke afstand van elkaar aangeplant. Wel concurreren enkele bomen met elkaar doordat de kronen in elkaar groeien.

Boom 155, 156, 160, 162, 165 en 186 staan in de huidige situatie op 2 tot 3 meter uit de te slopen bebouwing (*figuur 4*). De beeldkwaliteit van de bomen is hierdoor al zeer matig. De nieuwbouw komt op dezelfde afstand van de bomen als de huidige bebouwing.

Tijdens de inventarisatie is geconstateerd dat bij de sloop van enkele gebouwen de werkzaamheden tot vlak in de buurt van enkele bomen hebben plaatsgevonden. Dit zonder het aanbrengen van boom beschermende maatregelen. Bij **boom 189** zijn ondergronds dikke afgestoken wortels (>5 cm) aangetroffen (*figuur 5*).



Figuur 4 géén boom beschermende maatregelen tijdens de sloop

Ondergronds

De ondergrondse groeiplaats van de bomen verloopt globaal als volgt:

0-30 cm licht humeus fijn zand
30-120 cm humusarm matig fijn zand

Tijdens het veldwerk is tot 1,2 m onder maaiveld geboord om te bepalen of de bomen in een grond-, contact- of hangwaterprofiel staan. Grondwater is tot een diepte van 120 cm niet aangetroffen. Aanvullend onderzoek naar de grondwaterstanden is opgenomen in de onderstaande tabel (*figuur 6*). PB = Peilbuis in cm onder maaiveld. Deze cijfers laten zien dat de bomen met een contact grondwaterprofiel te maken hebben (een deel van het jaar is grondwater beschikbaar. In de loop van de zomer zakt dit te ver weg. Het grondwater is dan niet meer bereikbaar voor de boom). De ondergrondse groeiplaats is als goed beoordeeld.



Figuur 5 Afgestoken wortels boom 189

PB 06 = 179 cm	PB 104 = 215 cm	PB 129 = 208 cm	PB 153 = 178 cm	PB 142 = 086 cm
PB 207 = 209 cm	PB 223 = 194 cm	PB 244 = 200 cm	PB 308 = 190 cm	PB 323 = 153 cm

Figuur 6: Tabel met de grondwaterstanden

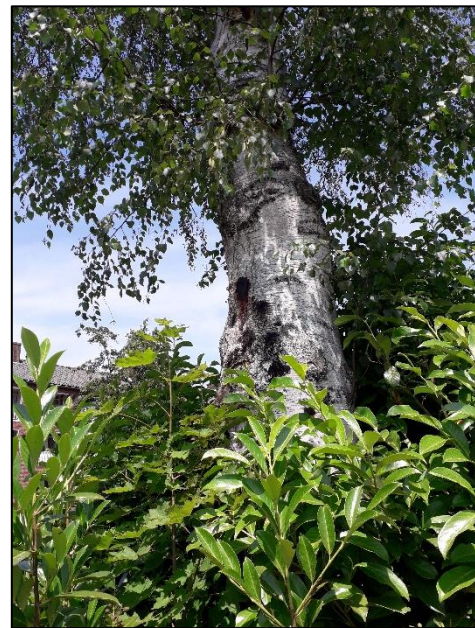
WonenBreburg heeft aangegeven dat de bouwplannen redelijk vast omljnd zijn. Uitgangspunt bij de BEA zijn dan ook om zoveel mogelijk de richtlijnen van het Norm Instituut Bomen aan te houden. Deze houden in dat er binnen de kroonprojectie van de bestaande bomen niet gegraven/opgehoogd mag worden. Er is dan ook naar het ontwerp gekeken en aan de hand daarvan bepaald of bomen duurzaam te behouden zijn.

Op de bouwlocaties zijn de bomen niet te handhaven. Vanwege de parkeeropgave is niet gekeken naar alternatieven, om de juiste aantallen te kunnen bereiken.

3.3 Toekomstverwachting huidige situatie

Het vaststellen van de toekomstverwachting bij bomen is een inschatting en is van diverse factoren afhankelijk. De meeste bomen binnen het projectgebied hebben een redelijke tot goede conditie en een redelijke groeiplaats. Hierdoor is de toekomstverwachting, bij gelijkblijvende omstandigheden, voor de meeste bomen ook redelijk tot goed (10 tot 15 en meer dan 15 jaar). Duurzame handhaving van deze bomen is wel mogelijk.

Van 11 bomen is de toekomstverwachting slecht (< 5 jaar). Deze bomen zijn dan ook niet duurzaam te behouden en dienen verwijderd te worden. Dit geldt voor de volgende boomnummers: **5, 189, 211, 212, 222, 224, 226, 237, 245, 246 en 247.**



Figuur 7 Boom 237 met slechte toekomstverwachting door bloedingen

3.4 Projectinvloed

De projectinvloed van de sloop- en bouwwerkzaamheden is voor de meeste bomen van beperkte invloed. Echter kunnen de werkzaamheden van grote invloed zijn, wanneer geen maatregelen getroffen worden om de bomen én de groeiplaats van de bomen te beschermen.

Dit is zeker het geval bij de bomen die op korte afstand van de huidige bebouwing staan (zie 3.2 de bomen 155, 156, 160, 162, 165 en 186). De kans op schade aan de stam, kroon, of het wortelpakket is bij deze bomen zeer groot. Daarnaast hebben deze bomen al een zeer matig boombeeld (éénzijdige kroon) als gevolg van de kleine afstand tot de huidige bebouwing. Verder staat boom 161 in de toekomstige inrit.

Projectinvloed: Zeer belemmerend, voor boom 155, 156, 160, 161, 162, 165 en 186.

Beperkt voor de overige bomen.

4 Conclusie en advies

4.1 Toekomstbeeld voor de bomen

In de huidige situatie heeft het grootste deel van de geïnventariseerde bomen een redelijke tot goede toekomstverwachting van 10 tot 15 en meer dan 15 jaar. Met de voorgenoemde werkzaamheden is het risico op beschadiging van de aanwezige bomen zeer groot. Wanneer de bomen beschadigd raken, neemt de toekomstverwachting van deze bomen sterk af. Deze bomen zijn dan niet duurzaam te behouden.

Totaal 11 bomen hebben een slechte toekomstverwachting van minder dan 5 jaar. Na de werkzaamheden neemt deze toekomstverwachting alleen maar af. Deze bomen zijn dus niet duurzaam te behouden.

Daarnaast zijn 47 bomen niet te behouden door de het realiseren van sloopwerkzaamheden, door de nieuwbouw of het aanleggen van parkeervakken/inritten en nutsvoorzieningen.

Voor de overige bomen is het toekomstbeeld positief, mits aan de voorwaarden beschreven in 4.5 voldaan wordt.

4.2 Mogelijkheden bij herinrichting

Om duurzaam behoud van de bomen mogelijk te maken is het van belang dat boom beschermende maatregelen uitgevoerd worden, zoals beschreven in 4.5. De vastgestelde herinrichtingsplannen met betrekking tot bouw en aanleg van parkeergelegenheden, bieden geen ruimte meer voor alternatieven.

Wel is het mogelijk de leilindes met boomnummer **175 t/m 181** duurzaam te verplanten. Uitgangspunt bij het beoordelen van een eventuele verplanting van de boom is dat de boom na verplanten een toekomstverwachting heeft van minstens 15 jaar. Daarnaast moet de boom een goede kroonopbouw en geen mechanische gebreken vertonen en moet een goede verplantkluit te realiseren zijn.

Daarnaast dienen bij **boom 269 en 270** de parkeerplaatsen binnen de kroonprojectie op een zwevende constructie boven maaiveld gerealiseerd te worden. Uit de proefsleuven gegraven op 3 maart (*figuur 8 en 9*) blijkt dat de bomen hier binnen de kroonprojectie zeer intensief wortelen. Ook zijn hier stabiliteitswortels (dikker dan 10 cm) aangetroffen. Deze wortels mogen niet beschadigd raken of doorgehaald worden.

Een zwevende constructie kan gemaakt worden met een krattensysteem van Permavoid. Wanneer dit niet gedaan wordt, zal bij het graven van het cunet voor de parkeervakken een te groot percentage (meer dan 40%) wortelverlies optreden. De bomen zijn dan niet duurzaam te behouden.



Figuur 8 Proefsleuf bij boom 269



Figuur 9 Proefsleuf bij boom 270

4.3 Bomen die niet duurzaam te behouden zijn

Geadviseerd wordt om **boom 5, 189, 211, 212, 222, 224, 226, 237, 245, 246 en 247** te verwijderen. Dit wegens de lechte toekomstverwachting van deze bomen.

Conclusie: (duurzame) handhaving van boom 5, 189, 211, 212, 222, 224, 226, 237, 245, 246 en 247: negatief
Advies: bomen verwijderen

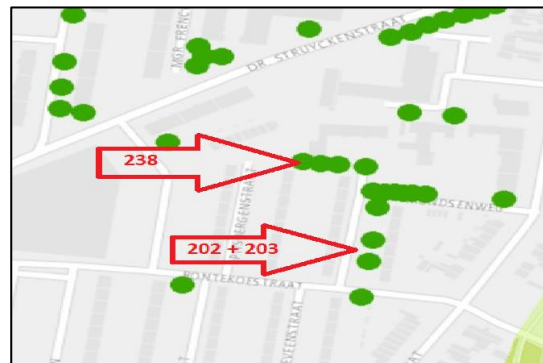
Daarnaast zijn boom **1 t/m 4, 152 t/m 156, 160 t/m 162, 165, 185 t/m 188, 196, 197, 202, 203, 217 t/m 221, 223, 225, 227, 228, 234, 235, 236, 238, 243, 244, 263 t/m 268, 272 t/m 280, A, B en C** niet duurzaam te behouden wegens de voorgenomen bouwwerkzaamheden. Oorzaken hiervan zijn te dicht bij of zelfs in de bouwvlakken of conflicten met nuts- of parkeervoorzieningen. Diverse van deze bomen hebben daarnaast een beperkte toekomstverwachting. Compensatie van deze mindere bomen, is dan ook de betere optie voor het verkrijgen van een duurzaam bomenbestand in het projectgebied.

Reden te verwijderen	Boomnummers
Bouw	4 - 185 t/m 188 - 196 - 197 - 202 - 203 - 217 t/m 221 - 223 - 225 - 227 - 228 - 234 - 235 - 236 - 238 - 243 - 244 - 263 - 264 - 265 - 272 t/m 280 - C
Parkeren/rijweg	1- 2 - 3- 152 t/m 156 - 160 t/m 162 -165 - 216 - 266 - 267 - 268 - A -B
Riool	202 - 203
Nuts	202 - 203

Figuur 10 Tabel met reden voor verwijdering bomen

Conclusie: (duurzame) handhaving van boom 1 t/m 4, 152 t/m 156, 160 t/m 162, 165, 185 t/m 188, 196, 197, 202, 203, 217 t/m 221, 223, 225, 227, 228, 234, 235, 236, 238, 243, 244, 263 t/m 268, 272 t/m 280, A, B en C: negatief
Advies: bomen verwijderen

Volgens de gegevens van de gemeente Breda staan een drietal bomen op de lijst van waardevolle bomen. Het gaat om de bomen **202, 203 en 238**, knipsel uit bestand waardevolle bomen gemeente Breda (*figuur 11*). Van deze bomen zijn boom **202 en 203** niet duurzaam te behouden. Dit doordat de nieuwe bebouwing dicht bij de bomen gesitueerd wordt dan in de oude situatie het geval was. De gevels van de nieuwbouw worden op 3,5 meter vanaf de bomen gerealiseerd (zie bijlage 3 voor verduidelijking door doorsnede). Daarnaast vinden op zeer korte afstand van deze twee bomen werkzaamheden plaats voor het aanleggen van een kabels en leidingen tracé. Dit tracé wordt op 1,5 meter uit de perceelsgrens aangelegd (op minder dan 1,5 meter vanaf de bomen). Ook dient hier de riolering aangelegd te worden, dichters richting de bomen.



Figuur 11 Waardevolle bomen gemeente Breda

Door de zeer korte graafafstand tot de bomen (1,5 meter en nog dichters bij de boom) is het risico op instabiliteit en te grote wortelschade bij deze bomen te groot. Handboek Bomen 2018 schrijft een minimale graafafstand van meer dan 1,5 meter voor de bomen van deze diameter.

Daarnaast dient er rekening gehouden te worden met benodigde ruimte voor de aanleg van de bouwsteigers. Deze komen ruim in de kroon van de boom te staan (de rode lijn in figuur 12 geeft deze lijn globaal weer). De bomen zijn in relatie met de voorgenomen werkzaamheden dan ook niet duurzaam te behouden. Boom **238** moet verwijderd worden i.v.m. de realisatie van een appartementencomplex. Hier zal met het oog op de kapvergunning extra compensatie gewenst zijn. In de plannen van Karres en Brands in bijlage 3 is de nieuwe aanplant opgenomen.

4.4 Bomen die duurzaam te behouden zijn

De bomen **175 t/m 181** kunnen verplant worden, op deze manier kunnen ze duurzaam behouden blijven. Een lindeboom leent zich goed voor verplanten, gezien de geringe maat is voorbereiding van de kluit niet noodzakelijk. Met een verplantschap met een doorsnede van 2.50 meter zijn deze bomen in één werkgang te verplanten. Werkzaamheden dienen bij voorkeur voor eind maart uitgevoerd worden. Een nazorg periode van 3 jaar zorgt ervoor dat de bomen duurzaam in stand kunnen worden gehouden. Desgewenst kan Pius Floris Boomverzorging afdeling Uitvoering hier een offerte voor indienen. De bomen kunnen in de omgeving verplant worden maar ook aan derden worden aangeboden.



Figuur 12 Globale plaatsing bouwsteiger

Conclusie: (duurzame) handhaving van boom 175 t/m 181: positief
Advies: bomen beschikbaar stellen om te verplanten

Alle overige bomen zijn duurzaam te behouden, mits aan de voorwaarden beschreven in 4.5 wordt voldaan.

Conclusie: (duurzame) handhaving van de overige bomen: positief
Advies: boom snoeien en aanbrengen boombescherming (4.5)

4.5 Algemene maatregelen bij werken rond bomen

Naast bovenstaande adviezen dient te allen tijde rekening te worden gehouden met de algemeen geldende adviezen bij werkzaamheden in de buurt van bomen. Deze adviezen staan in bijlage 4 weergegeven op de Bomenposter 'Werken rond bomen'.

- De te behouden bomen dienen vóór uitvoering van de werkzaamheden te worden gesnoeid om voldoende werkruimte te creëren en schade te voorkomen. Deze snoeiwerkzaamheden moeten worden uitgevoerd door een gecertificeerd European Tree Worker.
- De kroonprojectie dient zoveel als mogelijk te worden ontzien. Gebruik van bouwhekken voorkomt schade aan boom en groeiplaats.
- Bij de bomen dient rond de stam 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.
- Bij voorkeur werkzaamheden buiten het groeiseizoen van de bomen uitvoeren!
- Het advies is om tijdens de uitvoering van de werkzaamheden van het project 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.

Dit rapport is naar waarheid opgemaakt te Veenendaal, 4 maart 2020.

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



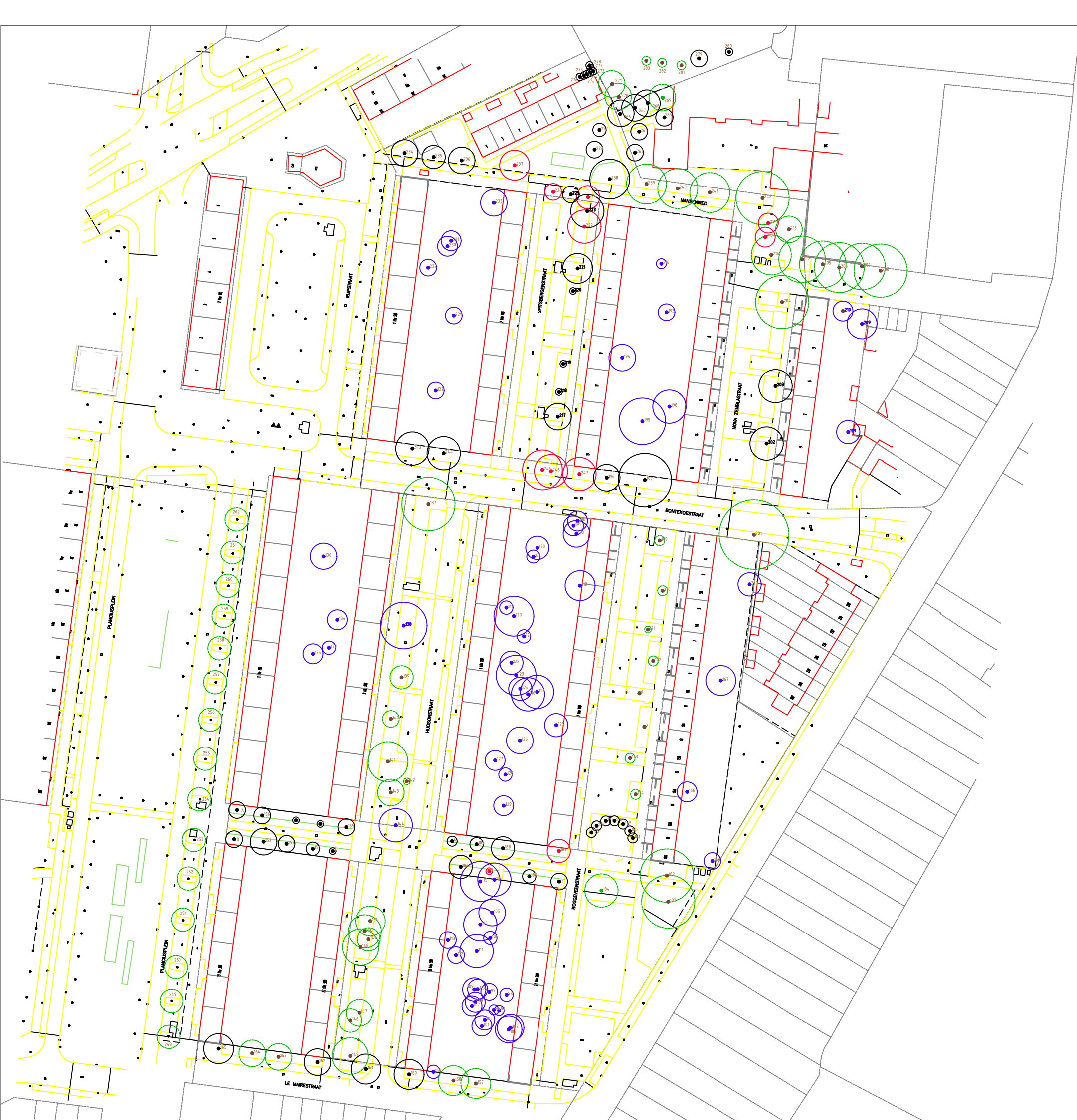
© **Pius Floris Boomverzorging**

Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd,
in enige vorm of op enige wijze,
zonder voorafgaande toestemming van de auteur.

Informatie: www.piusfloris.nl

Bijlage 1: Tekening met boomnummers



-  Boom niet aanwezig bij inventarisatie
-  Niet te behouden door slechte toekomstverwachting
-  Niet te behouden door parkeervakken of bebouwing
-  Te behouden bomen

Bijlage 2: Inventarisatie gegevens

Boomgegevens

nummer	stamdiam.	kroondiam.	Soort Latijn	soort	Conditie	TKV	hoogte	Bijzonderheden	Veiligheidscategorie	TKV (na werkzaamheden)
1	17	7	Acer campestre	veldesdoorn	Goed	Redelijk	6-12	Matige kroonopbouw	Goedgekeurd	Niet duurzaam te behouden door werkzaamheden
2	17	6	Acer campestre	veldesdoorn	Goed	Goed	6-12	Dubbele top	Goedgekeurd	Niet duurzaam te behouden door werkzaamheden
3	19	4	Acer campestre	veldesdoorn	Goed	Redelijk	6-12	Meerstammig op 2m hoogte	Goedgekeurd	Niet duurzaam te behouden door werkzaamheden
4	19	6	Acer campestre	veldesdoorn	Redelijk	Redelijk	6-12		Goedgekeurd	Niet duurzaam te behouden door werkzaamheden
5	12	6	Acer campestre	veldesdoorn	Matig	Slecht	6-12	Stamschade, geen kroonopbouw	Goedgekeurd	0 - 5 jaar = niet te behouden
6	12	3	Quercus robur 'Fastigiata Koster'	zuileik	Goed	Goed	6-12		Goedgekeurd	Duurzaam te behouden
7	17	4	Quercus robur 'Fastigiata Koster'	zuileik	Goed	Goed	6-12		Goedgekeurd	Duurzaam te behouden
137	74	16	Gleditsia triacanthos	valse christusdoorn	Redelijk	Redelijk	>24	Grof dood hout	Risicoboom	Duurzaam te behouden
139	28	8	Betula pendula	berk	Redelijk	Redelijk	12-18	Lichte scheefstand, ingerotte snoeiwonden	Goedgekeurd	Duurzaam te behouden
140	22	6	Betula pendula	berk	Redelijk	Redelijk	12-18		Goedgekeurd	Duurzaam te behouden
141	44	12	Gleditsia triacanthos	valse christusdoorn	Redelijk	Redelijk	12-18	Dood hout	Risicoboom	Duurzaam te behouden
142	13	3	Pyrus calleryana 'Chanticleer'	sierpeer	Matig	Matig	6-12	Slechte stam en kroon, slinger in stam	Goedgekeurd	Duurzaam te behouden
143	31	8	Pyrus calleryana 'Chanticleer'	sierpeer	Redelijk	Matig	12-18	Dood hout	Risicoboom	Duurzaam te behouden
145	57	12	Gleditsia triacanthos	valse christusdoorn	Redelijk	Redelijk	12-18	Dood hout, terugstervende takken	Risicoboom	Duurzaam te behouden
146	26	6	Betula pendula	berk	Redelijk	Goed	12-18	Ingerotte snoeiwonden, stamschade	Goedgekeurd	Duurzaam te behouden
147	34	8	Betula pendula	berk	Redelijk	Goed	12-18	Schade stam en stamvoet	Goedgekeurd	Duurzaam te behouden
148	61	12	Betula pendula	berk	Redelijk	Redelijk	18-24	Zware zijarmen	Goedgekeurd	Duurzaam te behouden
149	30	8	Betula pendula	berk	Redelijk	Redelijk	18-24	Eénzijdige kroon, ingerotte snoeiwonden	Goedgekeurd	Duurzaam te behouden
150	37	10	Betula pendula	berk	Redelijk	Redelijk	12-18	Dood hout, terugstervende takken	Risicoboom	Duurzaam te behouden
151	32	8	Betula pendula	berk	Redelijk	Redelijk	12-18	Dubbele top, ingerotte snoeiwond	Goedgekeurd	Duurzaam te behouden
152	36	10	Acer campestre	veldesdoorn	Redelijk	Matig	12-18	Slechte kroonopbouw, te zware zijarmen	Goedgekeurd	Niet duurzaam te behouden door werkzaamheden
153	28	8	Acer campestre	veldesdoorn	Redelijk	Redelijk	6-12	Matige kroonopbouw	Goedgekeurd	Niet duurzaam te behouden door werkzaamheden
154	22	6	Acer campestre	veldesdoorn	Redelijk	Redelijk	6-12		Goedgekeurd	Niet duurzaam te behouden door werkzaamheden
155	22	8	Acer campestre	veldesdoorn	Redelijk	Redelijk	12-18	2 m vanaf gebouw, éénzijdige kroon	Goedgekeurd	Niet duurzaam te behouden door werkzaamheden
156	26	8	Acer campestre	veldesdoorn	Redelijk	Redelijk	12-18	2 m vanaf gebouw	Goedgekeurd	Niet duurzaam te behouden door werkzaamheden
157	4	2	Corylus colurna	boomhazelaar	Goed	Goed	0-6		Goedgekeurd	Duurzaam te behouden
158	12	5	Corylus colurna	boomhazelaar	Goed	Goed	6-12		Goedgekeurd	Duurzaam te behouden
160	37	10	Corylus colurna	boomhazelaar	Goed	Goed	12-18	Eénzijdige kroon	Goedgekeurd	Niet duurzaam te behouden door werkzaamheden
161	44	10	Corylus colurna	boomhazelaar	Goed	Goed	12-18	Oppervlakkige wortels	Goedgekeurd	Niet duurzaam te behouden door werkzaamheden
162	35	8	Corylus colurna	boomhazelaar	Goed	Goed	12-18	Eénzijdige kroon, 2 m vanaf gebouw	Goedgekeurd	Niet duurzaam te behouden door werkzaamheden
163	34	8	Corylus colurna	boomhazelaar	Goed	Goed	12-18		Goedgekeurd	Duurzaam te behouden
164	38	10	Corylus colurna	boomhazelaar	Goed	Goed	12-18		Goedgekeurd	Duurzaam te behouden
165	40	8	Corylus colurna	boomhazelaar	Goed	Goed	12-18	Eénzijdige kroon, 2 m vanaf gebouw	Goedgekeurd	Niet duurzaam te behouden door werkzaamheden
169	39	6	Quercus robur 'Fastigiata Koster'	zuileik	Goed	Goed	18-24		Goedgekeurd	Duurzaam te behouden
170	35	6	Quercus robur 'Fastigiata Koster'	zuileik	Goed	Goed	18-24	Dood hout	Risicoboom	Duurzaam te behouden
171	29	6	Quercus robur 'Fastigiata Koster'	zuileik	Goed	Goed	18-24		Goedgekeurd	Duurzaam te behouden
172	39	6	Quercus robur 'Fastigiata Koster'	zuileik	Goed	Goed	18-24		Goedgekeurd	Duurzaam te behouden
173	28	6	Quercus robur 'Fastigiata Koster'	zuileik	Goed	Goed	18-24		Goedgekeurd	Duurzaam te behouden
174	35	6	Quercus robur 'Fastigiata Koster'	zuileik	Goed	Goed	18-24		Goedgekeurd	Duurzaam te behouden
175	17	nvt.	Tilia x europaea	Leilinde	Goed	Goed	6-12		Goedgekeurd	> 15 jaar na verplanting
176	18	nvt.	Tilia x europaea	Leilinde	Goed	Goed	6-12		Goedgekeurd	> 15 jaar na verplanting
177	19	nvt.	Tilia x europaea	Leilinde	Goed	Goed	6-12		Goedgekeurd	> 15 jaar na verplanting
178	15	nvt.	Tilia x europaea	Leilinde	Goed	Goed	6-12		Goedgekeurd	> 15 jaar na verplanting
179	16	nvt.	Tilia x europaea	Leilinde	Goed	Goed	6-12		Goedgekeurd	> 15 jaar na verplanting
180	16	nvt.	Tilia x europaea	Leilinde	Goed	Goed	6-12		Goedgekeurd	> 15 jaar na verplanting
181	17	nvt.	Tilia x europaea	Leilinde	Goed	Goed	6-12		Goedgekeurd	> 15 jaar na verplanting
182	99	16	Aesculus hippocastanum 'Baumani'	Witte paardenkastanje	Goed	Goed	18-24	Zware zijarmen, beginnende kastanjabloedingsziekte	Goedgekeurd	5 - 10 jaar door ziekte na werkzaamheden 0 - 5 jaar
183	95	16	Aesculus hippocastanum 'Baumani'	Witte paardenkastanje	Goed	Goed	18-24	Zware zijarmen	Goedgekeurd	Duurzaam te behouden

Boomgegevens

nummer	stamdiam.	kroondiam.	Soort Latijn	soort	Conditie	TKV	hoogte	Bijzonderheden	Veiligheidscategorie	TKV (na werkzaamheden)
184	42	18	Gleditsia triacanthos	valse christusdoorn	Redelijk	Redelijk	18-24	Dood hout	Risicoboorn	Duurzaam te behouden
185	26	8	Acer campestre	veldesdoorn	Redelijk	Redelijk	12-18	Schade aan takken	Goedgekeurd	Niet duurzaam te behouden door werkzaamheden
186	30	8	Acer campestre	veldesdoorn	Redelijk	Redelijk	12-18	Eénzijdig, 3 m vanaf gebouw	Goedgekeurd	Niet duurzaam te behouden door werkzaamheden
187	27	8	Acer campestre	veldesdoorn	Goed	Goed	12-18	Eénzijdige kroon, meerdere toppen	Goedgekeurd	Niet duurzaam te behouden door werkzaamheden
188	20	8	Acer campestre	veldesdoorn	Goed	Goed	12-18	Geen bescherming tijdens sloop	Goedgekeurd	Niet duurzaam te behouden door werkzaamheden
189	28	8	Prunus serotina	Amerikaanse vogelkers	Matig	Slecht	6-12	Wonden op stam, scheefstand, grote wortelschade	Goedgekeurd	0 - 5 jaar = niet te behouden
196	36	12	Gleditsia triacanthos	valse christusdoorn	Redelijk	Redelijk	18-24	Dood hout	Risicoboorn	Niet duurzaam te behouden door werkzaamheden
197	59	14	Quercus pyrenaica	Pyreneese eik	Redelijk	Redelijk	12-18	Slechte kroonopbouw, dood hout	Goedgekeurd	Niet duurzaam te behouden door werkzaamheden
201	110	26	Platanus x hispanica	plataan	Redelijk	Redelijk	>24	Grof dood hout, open kroon, scheur in tak	Risicoboorn	Duurzaam te behouden
202	54	14	Carpinus betulus	haagbeuk	Redelijk	Redelijk	18-24	Oppervlakkige wortels, Plakoksels	Goedgekeurd	Niet duurzaam te behouden door werkzaamheden
203	59	14	Carpinus betulus	haagbeuk	Redelijk	Redelijk	18-24	Oppervlakkige wortels, plakoksels	Goedgekeurd	Niet duurzaam te behouden door werkzaamheden
204	95	20	Quercus cerris	Moseik	Redelijk	Redelijk	>24	Grof dood hout, oppervlakkige wortels	Risicoboorn	Duurzaam te behouden
205	46	12	Carpinus betulus	haagbeuk	Redelijk	Redelijk	18-24	Ingerotte snoeiwond, éénzijdige kroon dood hout, plakoksel	Risicoboorn	Duurzaam te behouden
206	56	16	Carpinus betulus	haagbeuk	Redelijk	Redelijk	18-24	Plakoksel, matige kroonopbouw	Goedgekeurd	Duurzaam te behouden
207	58	20	Carpinus betulus	haagbeuk	Redelijk	Redelijk	18-24	Plakoksel, matige kroonopbouw	Goedgekeurd	Duurzaam te behouden
208	65	22	Carpinus betulus	haagbeuk	Redelijk	Matig	18-24	Slechte kroon, plakoksels	Goedgekeurd	Duurzaam te behouden
211	15	6	Malus toringo	sierappel	Matig	Slecht	0-6	Geen kroonopbouw, onderstandig	Goedgekeurd	0 - 5 jaar = niet te behouden
212	15	6	Malus toringo	sierappel	Slecht	Slecht	0-6	Afgestorven	Goedgekeurd	0 - 5 jaar = niet te behouden
213	45	10	Fagus sylvatica	beuk	Redelijk	Redelijk	18-24	Zware zijarmen, meerdere toppen	Goedgekeurd	Duurzaam te behouden
214	62	12	Quercus cerris	moseik	Redelijk	Redelijk	18-24	Grof dood hout, éénzijdig	Risicoboorn	Duurzaam te behouden
215	59	12	Carpinus betulus	haagbeuk	Redelijk	Redelijk	>24	meerstammig op 5m, grof dood hout	Risicoboorn	Duurzaam te behouden
217	45	10	Sorbus aria	meelbes	Goed	Goed	12-18	Zware kroon	Goedgekeurd	Niet duurzaam te behouden door werkzaamheden
218	32	4	Fagus sylvatica 'Dawyck'	zuilbeuk	Goed	Redelijk	12-18	Plakoksels	Goedgekeurd	Niet duurzaam te behouden door werkzaamheden
219	34	4	Fagus sylvatica 'Dawyck'	zuilbeuk	Goed	Goed	12-18		Goedgekeurd	Niet duurzaam te behouden door werkzaamheden
220	35	8	Fagus sylvatica 'Dawyck'	zuilbeuk	Goed	Redelijk	12-18	Matige kroonopbouw	Goedgekeurd	Niet duurzaam te behouden door werkzaamheden
221	49	16	Betula nigra	zwarte berk	Goed	Goed	18-24	Dood hout, zware zijarm	Risicoboorn	Niet duurzaam te behouden door werkzaamheden
222	52	8	Sorbus aria	meelbes	Matig	Slecht	6-12	Dode kop, éénzijdig	Goedgekeurd	0 - 5 jaar = niet te behouden
223	53	12	Sorbus aria	meelbes	Redelijk	Matig	12-18	Dood hout, scheur in onderste tak	Risicoboorn	Niet duurzaam te behouden door werkzaamheden
224	47	10	Sorbus aria	meelbes	Matig	Slecht	12-18	Dode koptak, slechte kroonopbouw	Goedgekeurd	0 - 5 jaar = niet te behouden
225	20	5	Sorbus aria	meelbes	Redelijk	Matig	6-12	éénzijdig	Goedgekeurd	Niet duurzaam te behouden door werkzaamheden
226	22	4	Sorbus aria	meelbes	Matig	Slecht	6-12	Stambeschadiging, slechte kroon	Goedgekeurd	0 - 5 jaar = niet te behouden
227	17	6	Pyrus calleryana 'Chanticleer'	sierpeer	Redelijk	Matig	6-12	matige kroon	Goedgekeurd	Niet duurzaam te behouden door werkzaamheden
228	25	8	Pyrus calleryana 'Chanticleer'	sierpeer	Redelijk	Matig	12-18	plakoksel	Goedgekeurd	Niet duurzaam te behouden door werkzaamheden
234	36	10	Quercus cerris	Moseik	Redelijk	Redelijk	12-18	Eénzijdig, dood hout, matige kroonopbouw	Goedgekeurd	Niet duurzaam te behouden door werkzaamheden
235	38	12	Quercus cerris	Moseik	Redelijk	Redelijk	18-24	Dood hout, dubbele top	Risicoboorn	Niet duurzaam te behouden door werkzaamheden
236	47	12	Quercus cerris	Moseik	Redelijk	Redelijk	18-24	Dood hout, zware zijarm/zuiger, plakoksel	Risicoboorn	Niet duurzaam te behouden door werkzaamheden
237	45	10	Betula pendula	berk	Matig	Slecht	12-18	Bloedingsvlekken, slechte kroon, ingrotte snoeiwond	Risicoboorn	0 - 5 jaar = niet te behouden
238	65	16	Quercus cerris	Moseik	Redelijk	Redelijk	18-24	Matige kroon, dood hout	Risicoboorn	Niet duurzaam te behouden door werkzaamheden
239	57	14	Quercus cerris	Moseik	Redelijk	Redelijk	18-24	Grof dood hout	Risicoboorn	Duurzaam te behouden
240	50	14	Quercus cerris	Moseik	Redelijk	Redelijk	18-24	Grof dood hout, stamschade, slijmuittrekking	Risicoboorn	Duurzaam te behouden
241	74	14	Quercus cerris	Moseik	Redelijk	Redelijk	18-24	Grof dood hout, zware zijarmen	Risicoboorn	Duurzaam te behouden
242	85	20	Fagus sylvatica 'Atropunicae'	rode beuk	Goed	Goed	18-24	Zware zijarmen, oppervlakkige wortels	Goedgekeurd	Duurzaam te behouden
243	65	10	Tilia x europaea	linde	Goed	Goed	>24	Dood hout	Risicoboorn	Niet duurzaam te behouden door werkzaamheden
244	58	15	Tilia x europaea	linde	Goed	Goed	>24	Zware zijarmen	Goedgekeurd	Niet duurzaam te behouden door werkzaamheden
245	62	10	Sorbus aria	meelbes	Matig	Slecht	6-12	Uitgebroken top	Goedgekeurd	0 - 5 jaar = niet te behouden
246	48	10	Sorbus aria	meelbes	Matig	Slecht	12-18	Dood hout, éénzijdige kroon	Risicoboorn	0 - 5 jaar = niet te behouden
247	55	12	Gleditsia triacanthos	valse christusdoorn	Matig	Slecht	>24	Dood hout	Risicoboorn	0 - 5 jaar = niet te behouden

Boomgegevens

nummer	stamdiam.	kroondiam.	Soort Latijn	soort	Conditie	TKV	hoogte	Bijzonderheden	Veiligheidscategorie	TKV (na werkzaamheden)
A	16	6	Acer campestre	veldesdoorn	Redelijk	Redelijk	6-12		Goedgekeurd	Niet duurzaam te behouden door werkzaamheden
B	18	6	Acer campestre	veldesdoorn	Redelijk	Redelijk	6-12		Goedgekeurd	Niet duurzaam te behouden door werkzaamheden
C	18	6	Acer campestre	veldesdoorn	Redelijk	Redelijk	12-18	Eénzijdig	Goedgekeurd	Niet duurzaam te behouden door werkzaamheden
248	22	8	Carpinus betulus 'Frans Fontaine'	Haagbeuk (zuil)	Goed	Goed	12-18	Meerdere koptakken, oppervlakkige wortels, plakoksels	Goedgekeurd	Duurzaam te behouden
249	19	8	Carpinus betulus 'Frans Fontaine'	Haagbeuk (zuil)	Goed	Goed	12-18	Meerdere koptakken, oppervlakkige wortels, plakoksels	Goedgekeurd	Duurzaam te behouden
250	23	10	Carpinus betulus 'Frans Fontaine'	Haagbeuk (zuil)	Goed	Goed	12-18	Meerdere koptakken, oppervlakkige wortels, plakoksels	Goedgekeurd	Duurzaam te behouden
251	23	10	Carpinus betulus 'Frans Fontaine'	Haagbeuk (zuil)	Goed	Goed	12-18	Meerdere koptakken, oppervlakkige wortels, plakoksels	Goedgekeurd	Duurzaam te behouden
252	28	8	Carpinus betulus 'Frans Fontaine'	Haagbeuk (zuil)	Goed	Goed	12-18	Meerdere koptakken, oppervlakkige wortels, plakoksels	Goedgekeurd	Duurzaam te behouden
253	27	8	Carpinus betulus 'Frans Fontaine'	Haagbeuk (zuil)	Goed	Goed	12-18	Meerdere koptakken, oppervlakkige wortels, plakoksels	Goedgekeurd	Duurzaam te behouden
254	33	10	Carpinus betulus 'Frans Fontaine'	Haagbeuk (zuil)	Goed	Goed	12-18	Meerdere koptakken, oppervlakkige wortels, plakoksels	Goedgekeurd	Duurzaam te behouden
255	28	8	Carpinus betulus 'Frans Fontaine'	Haagbeuk (zuil)	Goed	Goed	12-18	Meerdere koptakken, oppervlakkige wortels, plakoksels	Goedgekeurd	Duurzaam te behouden
256	28	10	Carpinus betulus 'Frans Fontaine'	Haagbeuk (zuil)	Goed	Goed	12-18	Meerdere koptakken, oppervlakkige wortels, plakoksels, oude stamschade	Goedgekeurd	Duurzaam te behouden
257	28	8	Carpinus betulus 'Frans Fontaine'	Haagbeuk (zuil)	Goed	Goed	12-18	Meerdere koptakken, oppervlakkige wortels, plakoksels	Goedgekeurd	Duurzaam te behouden
258	27	8	Carpinus betulus 'Frans Fontaine'	Haagbeuk (zuil)	Goed	Goed	12-18	Meerdere koptakken, oppervlakkige wortels, plakoksels	Goedgekeurd	Duurzaam te behouden
259	29	10	Carpinus betulus 'Frans Fontaine'	Haagbeuk (zuil)	Goed	Goed	12-18	Meerdere koptakken, oppervlakkige wortels, plakoksels	Goedgekeurd	Duurzaam te behouden
260	24	6	Carpinus betulus 'Frans Fontaine'	Haagbeuk (zuil)	Goed	Goed	12-18	Meerdere koptakken, oppervlakkige wortels, plakoksels	Goedgekeurd	Duurzaam te behouden
261	30	10	Carpinus betulus 'Frans Fontaine'	Haagbeuk (zuil)	Goed	Goed	12-18	Meerdere koptakken, oppervlakkige wortels, plakoksels, stamschade	Goedgekeurd	Duurzaam te behouden
262	24	8	Carpinus betulus 'Frans Fontaine'	Haagbeuk (zuil)	Goed	Goed	12-18	Meerdere koptakken, oppervlakkige wortels, plakoksels	Goedgekeurd	Duurzaam te behouden
263	15	8	Malus cv	(sier)appel	Matig	Matig	6-9		Goedgekeurd	Niet duurzaam te behouden door werkzaamheden
264	17	6	Malus cv	(sier)appel	Matig	Matig	6-9		Goedgekeurd	Niet duurzaam te behouden door werkzaamheden
265	19	6	Pyrus calleryana 'Chanticleer'	Sierpeer	Redelijk	Matig	12-15	Eénzijdig	Goedgekeurd	Niet duurzaam te behouden door werkzaamheden
266	42	13	Quercus robur	Zomereik	Redelijk	Redelijk	18-24	Dood hout	Risicoboorn	Niet duurzaam te behouden door werkzaamheden
267	31	12	Quercus robur cv	Zomereik cv	Redelijk	Redelijk	18-24	Dood hout	Risicoboorn	Niet duurzaam te behouden door werkzaamheden
268	35	12	Quercus robur cv	Zomereik cv	Redelijk	Redelijk	18-24	Dood hout	Risicoboorn	Niet duurzaam te behouden door werkzaamheden
269	42	15	Quercus robur cv	Zomereik cv	Redelijk	Redelijk	18-24	Plakoksel	Goedgekeurd	Duurzaam te behouden
270	35	15	Quercus palustris	Moereseik	Redelijk	Matig	18-24	Klimop, slechte kroonopbouw	Goedgekeurd	Duurzaam te behouden
271	28	8	Fagus sylvatica	Gewone beuk	Redelijk	Matig	12-18	Eénzijdig, plakoksel	Goedgekeurd	Duurzaam te behouden
272	25	8	Fagus sylvatica	Gewone beuk	Redelijk	Matig	12-18	Eénzijdig, stamvoetschade	Goedgekeurd	Niet duurzaam te behouden door werkzaamheden
273	23	10	Fagus sylvatica	Gewone beuk	Redelijk	Matig	12-18	Eénzijdige, dubbele top	Goedgekeurd	Niet duurzaam te behouden door werkzaamheden
274	27	12	Acer negundo	Vederesdoorn	Matig	Matig	12-18	Eénzijdig, matige kroon	Goedgekeurd	Niet duurzaam te behouden door werkzaamheden
275	20	8/	Acer negundo	Vederesdoorn	Matig	Matig	12-18	Eénzijdig, dubbele top, dood hout	Risicoboorn	Niet duurzaam te behouden door werkzaamheden
276	36	14	Acer negundo	Vederesdoorn	Matig	Matig	12-18	Dubbele top, dood hout	Risicoboorn	Niet duurzaam te behouden door werkzaamheden
277	24	8	Fagus sylvatica	Gewone beuk	Redelijk	Matig	12-18	Dubbele top	Goedgekeurd	Niet duurzaam te behouden door werkzaamheden
278	26	6	Fagus sylvatica	Gewone beuk	Redelijk	Matig	12-18		Goedgekeurd	Niet duurzaam te behouden door werkzaamheden
279	25	12	Quercus frainetto	Hongaarse eik	Goed	Goed	12-18	Dood hout, zware kroon	Risicoboorn	Niet duurzaam te behouden door werkzaamheden
280	23	6	Pyrus calleryana 'Chanticleer'	sierpeer	Redelijk	Matig	12-18	Dubbele toppen	Goedgekeurd	Niet duurzaam te behouden door werkzaamheden
281	18	8	Pyrus calleryana 'Chanticleer'	sierpeer	Matig	Matig	12-18		Goedgekeurd	Duurzaam te behouden
282	16	6	Pyrus calleryana 'Chanticleer'	sierpeer	Matig	Matig	12-18	Dubbele toppen	Goedgekeurd	Duurzaam te behouden
283	29	8	Pyrus calleryana 'Chanticleer'	sierpeer	Matig	Matig	12-18	Plakoksel	Goedgekeurd	Duurzaam te behouden

Bijlage 3: Nieuw ontwerp Heuvel Breda

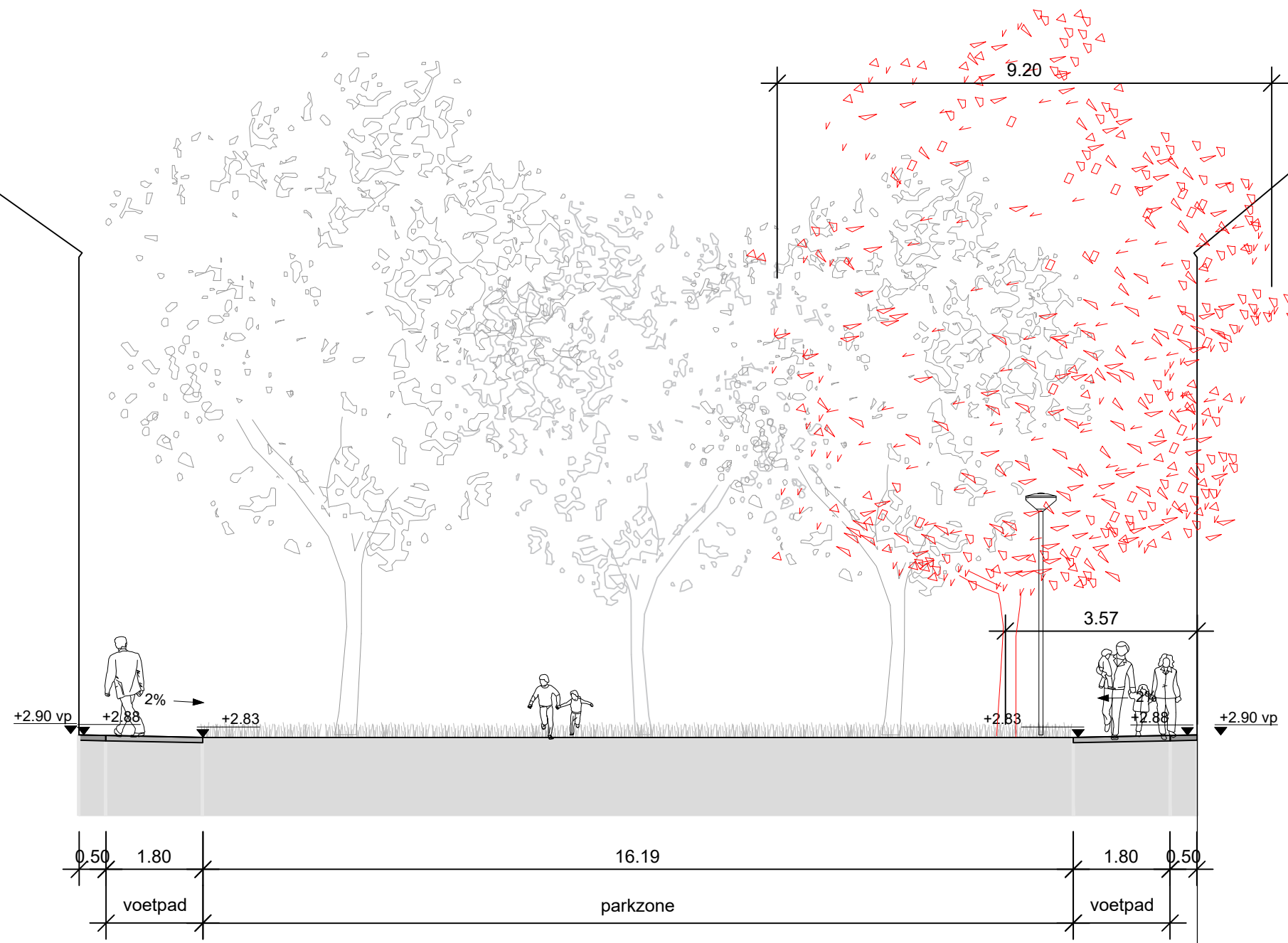


- LEGENDA**
- algemeen**
- plangrens
 - bewooging bestaand, context
 - bewooging nieuw, rijwoning conform ontwerp DAT Architecten
 - bewooging nieuw, appartementen Nansensweg conform ontwerp DAT Architecten
 - entreepel
 - PRF01 profiel / doorsnede aanduiding
 - DTL01 detail aanduiding
 - afschotrichting
 - rijrichting
 - peil, bestaand
 - peil, nieuw
- beplanting**
- bestaande bomen, incl. boomnummer soorten:
 - Bp Betula pendula
 - Cb Carpinus betulus
 - Co Corylus colurna
 - FSA Fagus sylvatica 'Atropurpurea'
 - Gl Gleditsia triacanthos
 - PC Pinus cembra
 - Ph Platanus x hispanica
 - Qa Quercus serrata
 - QF Quercus robur 'Fastigiata Koster'
 - nieuwe bomen, enkelstammig (12m3 bomenzand)
 - PAP Pinus avium 'Plena'
 - PU Pinus 'Umbrico'
 - PSA Pinus sabinistra autumnalis 'Rosea'
 - Cb Carpinus betulus
 - GIS Gleditsia triacanthos 'Skyline'
 - nieuwe bomen, meerstammig (16m3 bomenzand)
 - Bp Betula pendula - ruwe berk
 - gazon
 - privé-tuin t.b.v. appartementen Nansensweg
 - hoogwaardige vaste planten, soorten n.l.b.
 - haag
 - Acer campestre - veldesdoorn
 - begroeiende lummer parkeerkeffers diverse klimplanten, n.l.b.
- verharding**
- trottoir, betontegels 300x300x80mm, halfsteensverband Lavaro 406
 - trottoir, betontegels 300x300x80mm, halfsteensverband Lavaro 406
 - Delftse sloop, diepte: 500mm halfsteensverband (plaat op gewel), waafmaat gelijk aan Terra Autunno Riva
 - rijbaan, straatbaksteen keperverband, kefmaat herbruik
 - asfalt met print (kefmaat, keperverband) t.b.v. geluidsreductie (leer: roest vergelijkbaar met asfalt Rijpstraat, aanhaken goot, straatbaksteen 7 streken, dikformaat, hergebruik, gelijk aan Terra Autunno Riva gootkolk K30 hierin opgenomen)
 - parkeren halfverharding, waterdoorlatend Stabilizer, Hansa mix
 - parkeren straatbaksteen, elleboogverband, dikformaat hergebruik, gelijk aan Terra Autunno Riva
 - parkeren op trottoir betontegels 300x300x80mm, halfsteensverband, Lavaro 406
 - 3 elektrische deeltuig's opgesteld t.b.v. Nansensweg
 - gebouwd voorziening mobiliteitshub t.b.v. gedeelde elektrische fietsen, scooters + bakfietsen
 - parkeren, reservering
 - parkeerid, betonplaten 150x75x40, antistatisch, Fasonado tussensafstand: 250mm
 - inrit t.p.v. parkeerzone
 - inrit t.p.v. autorij straten PWS band, 250x130/200mm
- elementen**
- anti invrij- en parkeervoorziening, gestempeld 50x75mm
 - Kraaikevel, te behouden
 - lichtmasten context te behouden
 - lichtmasten type: Alura van Schreder rb. kap aan woning zijde om lichtinval te verminderen
 - hangende verlichting DEKO van Schreder son architectuur
 - fetsparkeren, satijnrijke (900mm) tussensafstand 900mm, hoogte: 1100mm, 6 stuks (12 fietsen) ondergrond: Stabilizer, Hansamix
 - tafeltennistafel - beton op vlak van halfverharding Stabilizer Hansamix
 - drukkekkelen bestaand, te herplaatsen gazon als valondergrond
 - opstelplaats kiko's
 - afvalbak type: n.l.b.
 - H.U.P. Hondenuitlaatplaats Herkenbaar d.m.v. bord
 - NIJTS-voorzieningen (trati's)
 - Kabelkast KPN Afm.: ca. 1600x500x1400 (bxch)
 - Pakketpunt PostNL Afm.: 3000x500x2000mm (bxch)
 - res. 30m2 Reservering 30m2 gebouwgebondenbuitentuin Rijpstraat

revisie:	datum:	omschrijving:
D	10.02.2020	Oranjeboomstraat
C	17.12.2019	Wijziging n.a.v. verschuiving blokken
B	07.11.2019	Planwijziging
A	16.10.2019	Verschuiving Nansensweg

Heuvel F1
 Overzichtstekening - incl. terugvaloptie parkeren

projectnummer:	fase:	status:	schaal:
1009.01	DO	CONCEPT	1:500
tekeningnummer:	datum:	formaat:	blad:
F1-PLN-002D	16.10.2019	A1	2/2



Profiel 2 (t.b.v. boom 202/203)
Schaal 1:100

De Heuvel Breda
Profiel boom 202

projectnummer:
1009.01
tekeningnummer:
F1-PRF-003

fase:
DO
datum:
17.02.2020

status:
CONCEPT
formaat:
A3

schaal:
1:100
blad:
1/1

**KARRES
BRANDS**

Karres en Brands
Mussenstraat 21
1223 RB Hilversum

info@karresenbrands.nl
karresenbrands.nl
+31 (0) 35 64 22 962

Bijlage 4: Bomenposter 'Werken rond bomen'

BOMENPOSTER WERKEN ROND BOMEN

OPSLAG, PARKEREN EN TRANSPORT

Voor opslag, parkeren en transport gelden randvoorwaarden binnen de kwetsbare boomzone. Bijvoorbeeld het plaatsen van drukvervalende rijtuigen.

1 Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan!

KWETSBARE BOOMZONE

1 Werkzaamheden en de opslag van materiaal en materieel zijn binnen de KWETSBARE BOOMZONE alleen toegestaan MET TOESTEMMING (goedgekeurd Werkplan).

RANDVOORWAARDEN EN EISEN

- 1 Plaats een niet-verplaatbare fysieke bescherming rond de boom (max 10 cm en minimaal 2 m boven het maaiveld) en markeer deze als beschermde boomgebied.
- 2 Binnen elke kwetsbare boomzone zijn de uitvoering van werkzaamheden en de opslag van materiaal en materieel alleen toegestaan met toestemming via een door de opdrachtgever of directie goedgekeurd Werkplan.
- 3 Binnen elke kwetsbare boomzone gelden randvoorwaarden die uitgewerkt moeten zijn in het goedgekeurde Werkplan. Deze randvoorwaarden worden in de regel opgesteld aan de hand van een Boom Effect Analyse (BEA).
- 4 Het Werkplan vermeldt gedetailleerd (per boom) wanneer, op welke wijze, volgens welke randvoorwaarden en met welk materieel en welke hulpmiddelen werkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone moeten worden uitgevoerd.
- 5 Werkzaamheden mogen de duurzame instandhouding van de boom nooit in gevaar brengen.
- 6 Graafwerkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone zijn uitsluitend toegestaan met toestemming via het goedgekeurde Werkplan.

LEIDRAAD MINIMALE GRAAFAFSTANDEN (INDICATIEF)		
Stam o	Minimale graafafstand vanuit het hart van de stamvoet	Ernstige wortelontwikkeling of voldoende boom (trek) (je)
20 cm	> 1,25 m	20 m
40 cm	> 1,50 m	25 m
60 cm	> 1,75 m	30 m
80 cm	> 2,00 m	35 m
100 cm	> 2,50 m	40 m
150 cm	> 3,00 m	50 m

1 Kwetsbare boomzone = Kroonprojectie + 1,5 meter

Kijk voor aanvullende informatie over randvoorwaarden en een goedgekeurd Werkplan op www.bomenposter.nl

BRONBEMALING EN VERANDERINGEN IN GRONDWATERSTAND

Voor bronbemaling en veranderingen in de grondwaterstand gelden zowel binnen als buiten de kwetsbare boomzone randvoorwaarden. Bijvoorbeeld het aanpassen van een gestuurd bronbemaling.

1 Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan!

GRAVEN, OPHOGEN EN ANDERE BODEM-BEWERKINGEN

Voor graven, ophogen en bodembewerking gelden randvoorwaarden binnen de kwetsbare boomzone. Bijvoorbeeld minimale graafafstanden en wortelbescherming.

1 Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan!

Kabelgoten, manebalen en gestuurd boren boden soms een goed alternatief. Let bij grond- en graafwerkzaamheden ook op kabels en leidingen (N.I.C.-melding, WDN).

VLOEISTOFFEN EN GASSEN

Bodemvloed van gaspen en vochtstoffen kunnen grote schade veroorzaken aan de groeiplaas van een boom.

Houd gaspen en vloeistoffen, maar ook camerifoliers en waartafvoeren, op grote afstand van de kwetsbare boomzone!

SNOEIWERKZAAMHEDEN

Het snoeien van bomen is alleen toegestaan met toestemming van de opdrachtgever of directie, ook wanneer er enkel sprake is van een gebroek of beschadigde tak.

Kijk voor meer info op www.bomenposter.nl