

Bomen Effect Analyse

→ Ruitenbeekweg 4,
Lunteren

Colofon

Rapportage

Kenmerk klant	Bomen Effect Analyse
Revisie	Ruitenbeekweg 4, Lunteren
Projectnummer	PFBV 24 142 SW
Datum	5 september 2024
Status	Definitief

Contactpersonen

S. Willemsen (ETT)	Onderzoeker/auteur	s.willemsen@piusfloris.nl
A.C. van Polen (ETT)	Collegiale toets	b.vanpolen@piusfloris.nl



Opdrachtgever

Naam	VanWestreenen B.V.
Contactpersoon	Jessica Schimmel
Adres	Scherpenzeelseweg 11
Postcode	6741 LX
Plaats	Lunteren

Opdrachtnemer

Pius Floris Boomverzorging Veenendaal
Nieuweweg Noord 255
3905 LW Veenendaal
Nederland
Telefoon: 0318 - 519 039
Web: www.piusfloris.nl
E-mail: veenendaal@piusfloris.nl
KvK: 30057153

Inhoudsopgave

1. Inleiding	2
1.1 Doel	2
1.2 Onderzoeksvraag	2
1.3 Situatie/project	2
2. Onderzoeksmethode	3
2.1 Inventarisatie en conditiebepaling	3
2.2 Boomveiligheidscontrole	3
2.3 Beoordeling groeiplaats	4
2.4 Toekomstverwachting huidige situatie	4
2.5 Invloed werkzaamheden	4
3. Onderzoeksresultaten	6
3.1 Inventarisatie	6
3.2 Beoordeling groeiplaats	7
3.3 Toekomstverwachting huidige situatie	8
3.4 Toetsing aan beleid	8
3.5 Projectinvloed	10
4. Conclusie en advies	13
4.1 Toekomstbeeld voor de bomen	13
4.2 Specifieke maatregelen bij de herinrichting	13
4.3 Bomen die te behouden zijn	14
4.4 Algemene maatregelen bij werken rond bomen	15
5. Slotwoord	16
Bijlagen	
Bijlage 1a kaart boomnummers	
Bijlage 1b kaart toekomstverwachting	
Bijlage 2a inventarisatiegegevens	
Bijlage 2b boomveiligheidsgegevens	
Bijlage 3 ontwerpdocument	
Bijlage 4 bomenposter 'Werken rond bomen'	

1. Inleiding

In opdracht van Van Westreenen B.V. heeft Pius Floris Boomverzorging Veenendaal, afdeling Onderzoek & Advies, op 30 augustus 2024 een Bomen Effect Analyse (BEA) uitgevoerd. De BEA heeft plaatsgevonden op het perceel aan de Ruitenbeekweg 4 te Lunteren. In figuur 1 is een globale project locatie weergegeven.

1.1 Doel

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

1.2 Onderzoeksvraag

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

1.3 Situatie/project

De opdrachtgever is voornemens in het projectgebied nieuwbouw te realiseren. Dit onderzoek richt zich op de invloed op de bestaande bomen tijdens het realiseren van de nieuwbouw. Bij het opstellen van het ontwerp is het van belang dat zoveel mogelijk bomen van goede kwaliteit behouden worden. Dit zodat zoveel mogelijk van de bestaande natuurwaarden en ecosysteemdiensten behouden blijven. In deze BEA worden randvoorwaarden beschreven hoe dit bereikt kan worden.



Figuur 1.1 Figuur 1: De globale projectlocatie is aangegeven d.m.v. het rode kader

2. Onderzoeksmethode

In dit hoofdstuk zijn de stappen beschreven die genomen worden bij het uitvoeren van een Bomen Effect Analyse.

Er zijn verschillende stappen ondernomen voor deze Bomen 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.

2.1.1 Inventarisatie

Bij de inventarisatie van de bomen is een aantal gegevens opgenomen. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om soort, grootte en locatie. Naast deze vaste gegevens worden ook variabele gegevens opgenomen als stamdiameter en wordt de conditie bepaald.

2.1.2 Conditiebepaling

De conditiebepaling is een momentopname van de verschijningsvorm van de boom. Bij de conditiebepaling is 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

2.2.1 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, 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 werkhoopte.

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:

- **Goed** toekomstverwachting van minimaal 15 jaar en meer actieve groei;
- **Redelijk** toekomstverwachting van 10 tot 15 jaar actieve groei;
- **Matig** toekomstverwachting van 5 tot 10 jaar actieve groei;
- **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 worden. Hieronder is een opsomming wat de gevolgen kunnen zijn beschreven.

2.5.1 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.

2.5.2 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 opnamewortels.

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 stabiliteitswortels.

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.

3. Onderzoeksresultaten

In dit hoofdstuk worden de onderzoeksresultaten beschreven. Duidelijk wordt wat de conditie en toekomstverwachting van het bomenbestand is en worden eventueel benodigde veiligheidsmaatregelen beschreven. Daarna wordt de groeiplaats beoordeeld en het beleid omtrent de bomen beschreven. Als laatste wordt de projectinvloed op de aanwezige bomen beschreven.

3.1 Inventarisatie

In totaal zijn voor deze BEA 39 bomen geïnventariseerd en beoordeeld op boomveiligheid. In bijlage 1a is de kaart met boomnummers opgenomen. De bijbehorende inventarisatie- en boomveiligheidsgegevens zijn opgenomen in bijlage 2. De geïnventariseerde bomen zijn beoordeeld op inpasbaarheid middels de Bomen Effect Analyse. Hier wordt verder op ingegaan in paragraaf 3.5.

Tijdens het onderzoek zijn dus 39 bomen geïnventariseerd. Het gaat hier om de volgende soorten en aantallen:

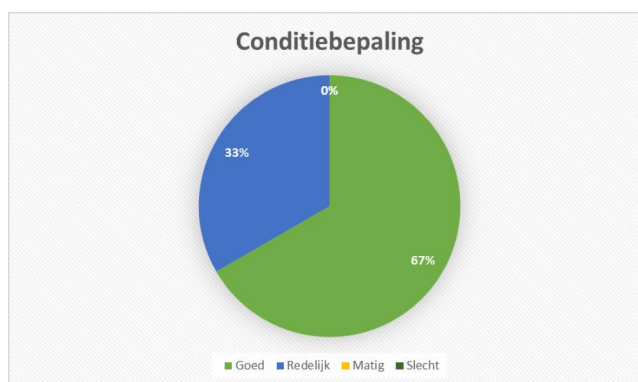
Boomsoort	Aantal
Gewone es (<i>Fraxinus excelsior</i>)	4
Gewone hazelaar (<i>Corylus avellana</i>)	7
Ruwe berk (<i>Betula pendula</i>)	2
Witte paardenkastanje (<i>Aesculus hippocastanum</i>)	1
Zomereik (<i>Quercus robur</i>)	4
Zwarte els (<i>Alnus glutinosa</i>)	21

Naast individuele bomen wordt het perceel omsloten door een houtwal van heesters. De volgende soorten komen onder andere voor: hazelaar, veldesdoorn en vlier. De heesters hebben een hoogte van 6-12 meter en een gemiddelde stamdiameter van 15-30 cm. De meeste heesters zijn meerstammig.

3.1.1 Conditie en toekomstverwachting

De conditie van de 39 onderzochte bomen is overwegend goed: 26 bomen zijn met een goede conditie beoordeeld. Daarnaast zijn 13 bomen met een redelijke conditie beoordeeld. De onderverdeling in conditie is schematisch weergegeven in figuur 2.

De toekomstverwachting is voor 28 bomen als goed beoordeeld, met meer dan 15 jaar actieve groei. Voor 11 bomen geldt een redelijke toekomstverwachting van 10 tot 15 jaar. De kaart met boomnummers en toekomstverwachting is opgenomen in bijlage 1b.



Figuur 3.1 Figuur 2: Conditiebepaling bomenbestand

3.1.2 Boomveiligheid

Zoals eerder beschreven is tijdens de eerder uitgevoerde boominventarisatie een VTA-controle uitgevoerd bij de 39 geïnventariseerde bomen. De resultaten uit dit onderzoek zijn in deze paragraaf beschreven. De volledige BVC-gegevens zijn opgenomen in bijlage 2 van deze rapportage.

3.1.3 Goedgekeurd

Tijdens de boomveiligheidscontrole zijn alle 39 bomen goedgekeurd betreffende boomveiligheid. Bij deze bomen zijn geen gebreken aangetroffen die voor een verhoogd risico voor de omgeving zorgen.

3.2 Beoordeling groeiplaats

3.2.1 Bovengronds

De bovengrondse groeiplaats van de bomen is als redelijk beoordeeld. De bomen staan op voldoende afstand van elkaar. Uitzonderingen hierop zijn de bomen en heesters in de houtwal. Deze bomen zijn namelijk op korte afstand van elkaar geplant. De kronen van de bomen groeien hierdoor tegen elkaar aan, waardoor de bomen concurrentie van elkaar ondervinden. De bomen hebben hierdoor soms een éénzijdige of onregelmatige kroon gevormd.



Figuur 3.2 Figuur 3: Bomen en heesters in houtwal

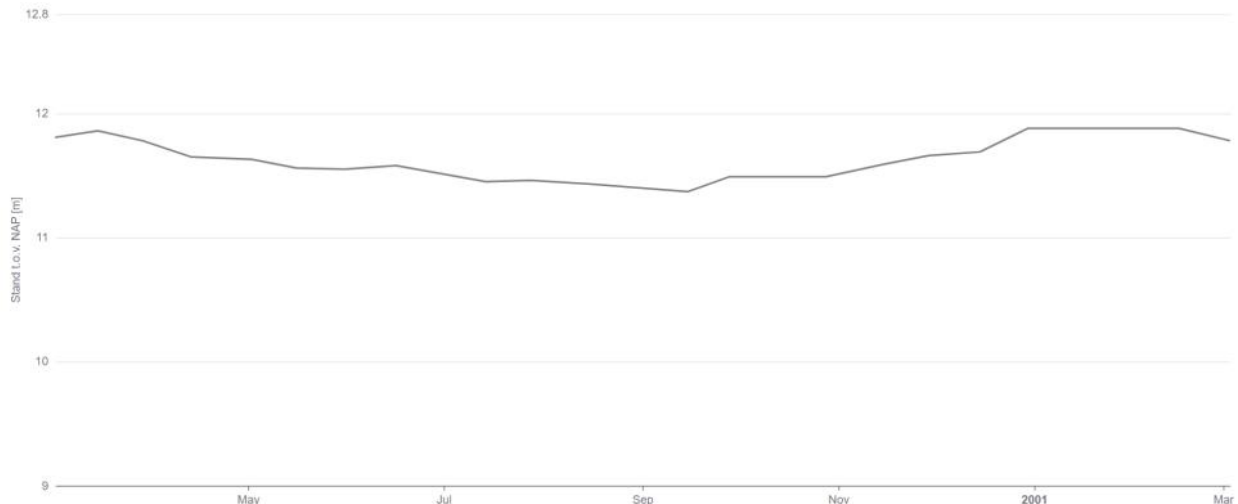
3.2.2 Ondergronds

De ondergrondse groeiplaats is bepaald aan de hand van een grondboring en beschikbare ondergrondgegevens. Uit de grondboring blijkt dat het bodemprofiel bij boom **31** in het projectgebied globaal als volgt verloopt:

Diepte onder maaiveld	Bodem
0-40 cm	Zand, matig fijn, zwak humeus (0-3% org. stof)
40-90 cm	Zand, matig fijn, matig humeus (3-5% org. stof)
90-120 cm	Zand, matig fijn, zwak grindig
Fijne beworteling is aanwezig tot 90 cm diepte. De grond is vochtig vanaf 80 cm.	



Figuur 3.3 Figuur 4: Grondboring boom 31



Figuur 3.4 Figuur 5: Grondwaterstanden (dinoloket.nl)

3.2.3 Grondwaterstand

Uit de gegevens van het DINO- loket blijkt dat de grondwaterstand in de directe omgeving gemiddeld schommelt tussen een diepte van 0,4 tot 0,9 meter onder maaiveld. Hieruit blijkt dat de bomen gedurende het hele jaar toegang hebben tot het grondwater, maar dat de bodem beperkt doorwortelbaar is vanwege het gebrek aan zuurstof waar het grondwater aanwezig is. In het veld is tot op een diepte van 120 cm geen grondwater aangetroffen.

3.3 Toekomstverwachting huidige situatie

Het vaststellen van de toekomstverwachting bij bomen is een inschatting en is van diverse factoren afhankelijk. De toekomstverwachting is, bij gelijkblijvende omstandigheden, over het algemeen goed. Bij het uitvoeren van de voorgenomen werkzaamheden kan de toekomstverwachting (sterk) negatief moeten worden bijgesteld. Zeker bij de bomen met een verminderde conditie en toekomstverwachting. Deze bomen verdragen veranderingen in de groeiplaats en wortelverlies minder goed dan bomen met een goede conditie en toekomstverwachting.

3.4 Toetsing aan beleid

De gemeente Ede (Lunteren) hanteert de volgende [wet- en regelgeving](#) omtrent het kappen van bomen:

Een boom is kapvergunning plichtig met een stamomtrek vanaf 80 cm omtrek (25 cm diameter), gemeten op 1,3 meter boven maaiveld. Na het kappen van een kapvergunning plichtige boom geldt de verplichting tot her-plant. Met her-plant wordt bedoeld dat binnen het project dezelfde soort als de gekapte boom her-plant wordt. Wanneer dit niet mogelijk is, kan een bedrag gestort worden in het bomenfonds van de gemeente. De boom wordt dan elders binnen de gemeente gecompenseerd. De hoogte van het bedrag hangt af van de stamomtrek van de boom en zal tussen de € 1.000,- en € 4.500,- liggen.

Wij adviseren u om niet tijdens het broedseizoen van vogels te kappen. Het broedseizoen is van 15 maart tot 1 september. Op die manier houdt u zich aan de regels van de Wet Natuurbescherming.

3.4.1 Waardevolle en Monumentale bomen

Boom 1 is opgenomen op de kaart [Monumentale en Waardevolle Bomen](#) van de gemeente Ede als waardevolle particuliere boom, zie figuur 7.

3.4.2 Monumentale boom

Een monumentale boom is:

- een boom van een zeldzame soort of type of die tenminste 80 jaar oud is;
- of een boom die onderdeel is van een monumentale omgeving of een object dat belangrijk is voor de cultuur en geschiedenis;
- of een gedenkboom geplant bij een gebeurtenis die belangrijk is voor de samenleving.

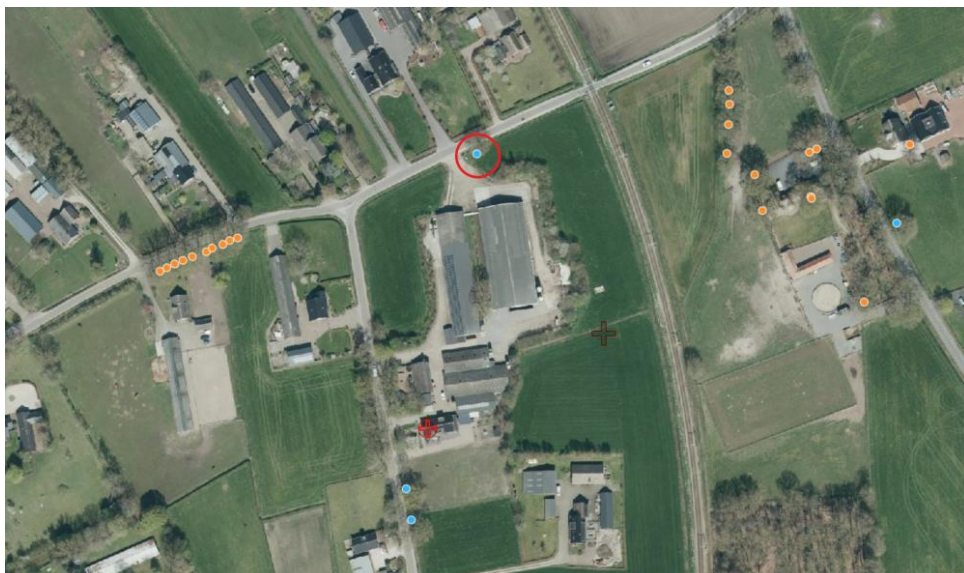


Figuur 3.5 *Figuur 6: Boom 1*

3.4.3 Waardevolle boom

Een waardevolle boom is:

- boom die duurzaam is en zich goed kan blijven ontwikkelen;
- of een boom die zich verder kan ontwikkelen tot monumentale boom;
- of een boom die tenminste 40 jaar oud is.



Figuur 3.6 *Figuur 7: Kaart monumentale en waardevolle bomen*

3.5 Projectinvloed

In deze paragraaf wordt de invloed van de voorgenomen herinrichting van het projectgebied beschreven. Voor het beschrijven van de projectinvloed is uitgegaan van de informatie uit het ontwerpdocument, zoals bijgevoegd in bijlage 3. Hieruit blijkt dat de agrarische opstallen gesaneerd worden en dat er nieuwbouw gerealiseerd wordt in de vorm van een vrijstaande en een twee-onder-een-kapwoning.

3.5.1 Slopen agrarische opstallen

Als eerste stap bij de herinrichting worden de agrarische opstallen gesloopt. Op het terrein staan een aantal schuren die gesloopt dienen te worden om plaats te maken voor de nieuwbouw. De schuren en woning staan op korte afstand van boom **7 t/m 39**. Hierbij is het risico groot dat er voornamelijk bovengrondse schade aangericht wordt. Door bewegingen van materieel en door vallend puin kan schade aan de kroon en/of stam ontstaan. Daarnaast is de werkruimte nihil. Het machinaal verwijderen van de huidige bebouwing is van (zeer) belemmerende invloed op het duurzame behoud van boom **7 t/m 39**.



Figuur 3.7 *Figuur 8: Afstand bebouwing tot boom 30 t/m 32*

3.5.2 Realiseren nieuwbouw

Volgens het ontwerpdocument wordt de nieuwbouw opgetrokken uit één vrijstaande en één twee-onder-een-kapwoning. De nieuwbouw vindt plaats op korte afstand van boom **30 t/m 32**. In figuur 9 is de proefsleuf, gegraven bij boom **30**, zichtbaar. De proefsleuf is op 3 meter uit het hart van de stam gegraven. In de proefsleuf is voornamelijk fijne, intensieve beworteling aanwezig. De dikste wortels hebben een diameter tot 1 cm. Graafwerkzaamheden op 3 meter afstand leiden tot een verwacht percentage wortelverlies (verlies in opnamecapaciteit) van 15%. Dit is een percentage welke bomen met een redelijke conditie nog kunnen verdragen. De graafwerkzaamheden zijn van beperkt belemmerende invloed op het duurzame behoud van boom **30 t/m 32**.



Figuur 3.8 *Figuur 9: Proefsleuf boom 30*

3.5.3 Aanleggen parkeerplaatsen en overige verhardingen

Het is aannemelijk dat naast de nieuwbouw ook nieuwe parkeerplaatsen en overige verhardingen

worden gerealiseerd.

Wanneer parkeervakken en verhardingen binnen de kroonprojectie van de overige bomen worden gerealiseerd, levert dit een conflict op met het behoud van de aanwezige bomen. Voor het realiseren van paden en parkeerplaatsen, zal een cunet uitgegraven moeten worden. Wanneer de graafwerkzaamheden binnen de kroonprojectie plaatsvinden, zal dit tot een te hoog percentage wortelverlies leiden. Daarnaast zullen de bomen mogelijk instabiel worden. Verder zal bodemverdichting optreden onder de parkeerplaatsen, waardoor verdere wortelsterfte bij de bomen op zal treden. De werkzaamheden zijn dan van (zeer) belemmerende invloed op het behoud van de bomen.

3.5.4 Opslag bouw- en sloopmaterialen

Het is nog niet bekend waar de opslag van bouw materiaal en materieel plaatsvindt. Wanneer dit binnen de kroonprojectie van de te behouden bomen plaatsvindt, zal dit hier voor verdichting in de bodem zorgen en wordt de diffusie van bodemgassen met de buitenlucht verstoord. Dit leidt tot een verminderde wortelgroei en -sterfte. De gevolgen hiervan worden echter vaak pas na enkele jaren zichtbaar. Door rijbewegingen van materieel en opslag van bouw- en sloop materiaal kan bodemverdichting optreden. Wanneer deze bodemverdichting te sterk wordt ($>2,5\text{--}3\text{ MPa}$), treedt wortelsterfte op. Afhankelijk van de mate van verdichting zijn de werkzaamheden dan van (zeer) belemmerende invloed op het duurzame behoud van de bomen.

3.5.5 Nutsvoorzieningen en riolering

Gedurende de ontwikkeling van het projectgebied worden nutsvoorzieningen en riolering voor de nieuwbouw gerealiseerd en vernieuwd. Hiervoor dient vaak eerst een sleuf uitgegraven te worden. Graafwerkzaamheden binnen de kroonprojectie van de bomen kunnen leiden tot een (te) hoog percentage wortelverlies en mogelijk instabiliteit. Afhankelijk van de locatie van de nutsvoorzieningen en riolering kan dus wortelschade- en verlies bij de bomen aangericht worden.

3.5.6 Stabiliteit

Wanneer (dikke) wortels te dicht bij een boom afgezet worden, kan een boom instabiel worden. Het risico op instabiliteit van de bomen is dan ook aanwezig wanneer graafwerkzaamheden te dicht bij de bomen uitgevoerd worden.

3.5.7 Wortelverlies en schade

Zoals beschreven leiden graafwerkzaamheden voor een aantal bomen tot percentages wortelverlies. Naast dat de bomen het wortelverlies slecht verdragen, worden er bij het afzetten van de wortels tijdens graafwerkzaamheden invalspoorten voor schimmels en bacteriën gecreëerd. Dit voornamelijk wanneer wortels van meer dan 4 cm diameter afgezet worden. Vanaf deze diameter verhouten de wortels en zijn bomen slecht in staat om de wonden af te grendelen. Daarnaast speelt de leeftijd van de bomen mee. De vaak volwassen en oude bomen, verdragen wortelverlies slechter dan een jonge boom. Wortelverlies kan daarom al snel een (sterk) negatief effect hebben op de toekomstverwachting van de aanwezige bomen. Daarnaast is bij een deel van de bomen de werkafstand nihil. Het risico op het beschadigen van de bomen is daarom groot. Dit kan bijvoorbeeld gebeuren met de bak of giek van een graafmachine. Afhankelijk van de ernst van de schade kan de toekomstverwachting (sterk) negatief beïnvloed worden.

Werkzaamheden	Projectinvloed
Niet belemmerend	1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6
(beperkt) belemmerend	
(zeer) belemmerend	7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 15 - 16 - 17 - 18 - 19 - 20 - 21 - 22 - 23 - 24 - 25 - 26 - 27 - 28 - 29 - 30 - 31 - 32 - 33 - 34 - 35 - 36 - 37 - 38 - 39

4. Conclusie en advies

In dit hoofdstuk wordt als eerst het toekomstbeeld voor de bomen beschreven. Dit aan de hand van de projectinvloed, zoals beschreven in het vorige hoofdstuk. Daarna worden, zover mogelijk, specifieke maatregelen beschreven om zoveel mogelijk bomen duurzaam te behouden. Vervolgens wordt de bomenbalans opgemaakt. Het hoofdstuk eindigt met het beschrijven van de algemeen geldende regels voor werken rond bomen.

→ 4.1 Toekomstbeeld voor de bomen

In de huidige situatie heeft het grootste deel van de bomen een goede conditie en toekomstverwachting. De werkzaamheden voor het herinrichten van het projectgebied zijn van (zeer) belemmerende invloed op het behoud van een groot deel van de bomen. Wanneer de werkzaamheden bij de te behouden bomen zonder specifieke maatregelen uitgevoerd worden, kan dit negatieve gevolgen hebben voor de toekomstverwachting.

→ 4.2 Specifieke maatregelen bij de herinrichting

Uit het vorige hoofdstuk is gebleken dat de voorgenomen werkzaamheden van (zeer) belemmerende invloed zijn op het behoud van een groot deel van de aanwezige bomen. In deze paragraaf worden enkele maatregelen beschreven om duurzaam behoud van een deel van de bomen mogelijk te maken.

4.2.1 Slopen agrarische opstallen

Zoals beschreven is de sloop van de huidige bebouwing (agrarische opstallen) van (zeer) belemmerende invloed op een aantal bomen binnen het projectgebied. Om schade aan boom **7 t/m 39** te voorkomen, dienen de volgende maatregelen te worden gehanteerd:

- Om schade te voorkomen wordt bij behoud van de bomen aanbevolen om boombescherming volgens de bomenposter (bijlage 4) aan te brengen.
- De bebouwing dient van binnenuit gesloopt te worden om de negatieve invloed op de bomen te beperken. Dit zodat vallend puin niet naar de bomen valt en daar schade kan toebrengen.

4.2.2 Realiseren nieuwbouw

Zoals in het vorige hoofdstuk beschreven, is het realiseren van de nieuwbouw van beperkt belemmerende invloed op het behoud van boom **30 t/m 32**. Om wortelverlies te beperken en de bomen duurzaam te behouden, dienen de volgende maatregelen ten uitvoer gebracht te worden:

- De minimale graafafstand van de kroonprojectie dient gehandhaafd te worden. Binnen de kroonprojectie zijn graafwerkzaamheden niet gewenst! Graafwerkzaamheden dienen buiten de kroonprojectie + 1,5 meter zeer voorzichtig uitgevoerd te worden.
- Wortels vanaf 4 cm diameter mogen enkel met toestemming van de toezichthouder afgezet worden, wanneer dit noodzakelijk is om de werkzaamheden uit te kunnen voeren.
- Wortels met een diameter van 8 cm of meer dienen altijd behouden te worden.
- Grond dat bij de graafwerkzaamheden vrij komt, mag op de bestrating liggen mits dit binnen 1 dag (24 uur) weer verwijderd wordt.
- De stam van de bomen wordt beschermd door middel van duurzame stamommanteling.
- Het afzetten van wortels dient uitgevoerd te worden op de volgende manier, zoals beschreven bij de algemene maatregelen voor werken rond bomen: door middel van een recht snijvlak, haaks

op de lengterichting.

4.2.3 Aanleg parkeerplaatsen en andere verhardingen

Bij het uiteindelijke ontwerp van het projectgebied wordt aanbevolen om parkeerplaatsen en verhardingen buiten de kroonprojectie van de bomen te realiseren. Op deze manier hoeven er geen graafwerkzaamheden voor een cunet binnen de kroonprojectie van de bomen plaats te vinden. Wortelschade- en verlies en een bijbehorend verlies in conditie en toekomstverwachting wordt voorkomen.

4.2.4 Opslag bouw- en sloopmaterialen

Binnen de kroonprojectie van de bomen mogen geen rijbewegingen van machines en mag geen tijdelijke opslag van machines en bouw- en sloopmaterialen plaatsvinden.

4.2.5 Nutsvoorzieningen en riolering

In het projectgebied liggen op verschillende locaties nutsvoorzieningen. Voor de nieuwbouwplannen zal een nieuw nutstracé en riolering aangelegd worden. Aanbevolen wordt om de nutsvoorzieningen en riolering buiten de kroonprojectie van de bomen die behouden worden te plaatsen. De voorzieningen kunnen bijvoorbeeld onder de rijweg aangelegd worden om graafwerkzaamheden binnen de kroonprojectie te voorkomen.

4.2.6 Algemeen

Bij het uitvoeren van werkzaamheden rondom de bomen is het verder ten alle tijden van belang dat de algemene maatregelen voor werken rond bomen (zie paragraaf 4.4) nageleefd worden. Dit omdat het opslaan van materiaal en/of materieel binnen de groeiplaatsen van bomen leidt tot bodemverdichting. De negatieve gevolgen hiervan zijn vaak pas zichtbaar na enkele jaren. Daarom wordt aanbevolen om de uitvoerende partij een plan op te laten stellen hoe om te gaan met de bomen in het projectgebied tijdens de werkzaamheden. Daarnaast wordt aanbevolen een toezichthouder aan te stellen die controleert of de aannemer op de afgesproken manier te werk gaat.

→ 4.3 Bomen die te behouden zijn

De volgende bomen zijn duurzaam te behouden wanneer de algemene maatregelen voor werken rond bomen nageleefd worden:

Boom **1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6**

Conclusie: Bomen te behouden

Advies: Uitvoeren maatregelen uit paragraaf 4.4

Wanneer ook de specifieke maatregelen uit paragraaf 4.2 en de algemene maatregelen voor werken rond bomen ten uitvoer gebracht worden, zijn de volgende bomen in het projectgebied te behouden:

Boom **7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 15 - 16 - 17 - 18 - 19 - 20 - 21 - 22 - 23 - 24 - 25 - 26 - 27 - 28 - 29 - 30 - 31 - 32 - 33 - 34 - 35 - 36 - 37 - 38 - 39**

Conclusie: Bomen te behouden

Advies: Uitvoeren maatregelen uit paragraaf 4.2 en 4.4

→ 4.4 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 de bomen die behouden blijven. Deze adviezen staan tevens 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 duurzame 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 4 cm diameter dient handmatig te worden uitgevoerd. De werkzaamheden dienen te worden uitgevoerd door een boomdeskundige, niveau European Tree Worker of gelijkwaardig.
- 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.

5. Slotwoord

Dit rapport is naar waarheid opgemaakt te Veenendaal, 5 september 2024.

Mw. S. Willemsen
Boomtechnisch adviseur
Pius Floris Boomverzorging Veenendaal

Dhr. A.C. van Polen
European Tree Technician
Pius Floris Boomverzorging Veenendaal



Pius Floris Boomverzorging

Alle rechten voorbehouden.
Niets in deze uitgave mag worden verveelvoudigd,
in enige vorm of op enige wijze,
zonder voorafgaande toestemming van de auteur.
Informatie: www.piusfloris.nl



Bijlage 1a kaart boomnummers

Labels

A

Label: BVC

Bomen

BVC

Projectgebieden

Projectgebied

Referentiekarten

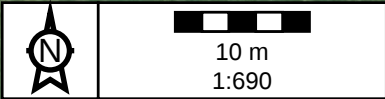
Gemeentegrenzen

Wijken

Luchtfoto

10 m

1:690



Bijlage 1b kaart toekomstverwachi

Labels

A

Label: BVC

<Standaard groep>

Redelijk 10-15 jaar

Goed >15 jaar

Bomen

BVC

Projectgebieden

Projectgebied

Refentiekarten

Gemeentegrenzen

Wijken

Luchtfoto

Bijlage 2a inventarisatiegegevens

Boomnr.	Boomsoort	Boomsoort Nederlands	Boomtype	Standplaats	Stamdiameterklasse (cm)	Stamdiameter (exact)	Boomhoogteklasse (m)	Kroondiameter	Kroonstraal	Conditie	Toekomstverwachting
1	Quercus robur	Zomereik	Niet vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	50-100 cm	72	12-18 mtr	14	7	Goed	> 15 jaar
2	Betula pendula	Ruwe berk	Niet vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	15-30 cm	17	6-12 mtr	4	2	Redelijk	10 - 15 jaar
3	Betula pendula	Ruwe berk	Niet vrij uitgroeiende boom	Heesters	15-30 cm		12-18 mtr	7	3,5	Redelijk	> 15 jaar
4	Alnus glutinosa	Zwarte els	Niet vrij uitgroeiende boom	Heesters	15-30 cm	18	6-12 mtr	6	3	Goed	> 15 jaar
5	Alnus glutinosa	Zwarte els	Niet vrij uitgroeiende boom	Heesters	15-30 cm	22	6-12 mtr	4	2	Goed	> 15 jaar
6	Alnus glutinosa	Zwarte els	Niet vrij uitgroeiende boom	Heesters	30-50 cm	34	6-12 mtr	8	4	Goed	> 15 jaar
7	Alnus glutinosa	Zwarte els	Niet vrij uitgroeiende boom	Heesters	15-30 cm	21	6-12 mtr	4	2	Goed	> 15 jaar
8	Alnus glutinosa	Zwarte els	Niet vrij uitgroeiende boom	Heesters	30-50 cm	30	6-12 mtr	6	3	Goed	> 15 jaar
9	Alnus glutinosa	Zwarte els	Niet vrij uitgroeiende boom	Heesters	15-30 cm	22	0-6 mtr	2	1	Redelijk	10 - 15 jaar
10	Alnus glutinosa	Zwarte els	Niet vrij uitgroeiende boom	Heesters	15-30 cm	18	6-12 mtr	4	2	Goed	> 15 jaar
11	Alnus glutinosa	Zwarte els	Niet vrij uitgroeiende boom	Heesters	15-30 cm	22	6-12 mtr	4	2	Goed	> 15 jaar
12	Alnus glutinosa	Zwarte els	Niet vrij uitgroeiende boom	Heesters	15-30 cm	24	6-12 mtr	5	2,5	Goed	> 15 jaar
13	Alnus glutinosa	Zwarte els	Niet vrij uitgroeiende boom	Heesters	15-30 cm	19	6-12 mtr	4	2	Goed	> 15 jaar
14	Alnus glutinosa	Zwarte els	Niet vrij uitgroeiende boom	Heesters	15-30 cm	25	6-12 mtr	6	3	Goed	> 15 jaar
15	Alnus glutinosa	Zwarte els	Niet vrij uitgroeiende boom	Heesters	15-30 cm	25	6-12 mtr	6	3	Goed	> 15 jaar
16	Alnus glutinosa	Zwarte els	Niet vrij uitgroeiende boom	Heesters	15-30 cm	24	6-12 mtr	5	2,5	Redelijk	10 - 15 jaar
17	Alnus glutinosa	Zwarte els	Niet vrij uitgroeiende boom	Heesters	15-30 cm	23	6-12 mtr	5	2,5	Goed	> 15 jaar
18	Alnus glutinosa	Zwarte els	Niet vrij uitgroeiende boom	Heesters	30-50 cm	32	6-12 mtr	6	3	Goed	> 15 jaar
19	Alnus glutinosa	Zwarte els	Niet vrij uitgroeiende boom	Heesters	15-30 cm	21	6-12 mtr	3	1,5	Goed	> 15 jaar
20	Fraxinus excelsior	Gewone es	Niet vrij uitgroeiende boom	Opengrond	15-30 cm	18	0-6 mtr	4	2	Goed	> 15 jaar
21	Alnus glutinosa	Zwarte els	Niet vrij uitgroeiende boom	Heesters	15-30 cm	20	6-12 mtr	3	1,5	Redelijk	10 - 15 jaar
22	Alnus glutinosa	Zwarte els	Niet vrij uitgroeiende boom	Heesters	30-50 cm	42	6-12 mtr	5	2,5	Redelijk	10 - 15 jaar
23	Alnus glutinosa	Zwarte els	Vormboom	Heesters	30-50 cm	32	0-6 mtr	4	2	Redelijk	10 - 15 jaar
24	Alnus glutinosa	Zwarte els	Vormboom	Heesters	30-50 cm	36	0-6 mtr	4	2	Redelijk	10 - 15 jaar
25	Alnus glutinosa	Zwarte els	Vormboom	Heesters	30-50 cm	36	0-6 mtr	4	2	Redelijk	10 - 15 jaar
26	Fraxinus excelsior	Gewone es	Niet vrij uitgroeiende boom	Opengrond	15-30 cm	16	6-12 mtr	8	4	Goed	> 15 jaar
27	Fraxinus excelsior	Gewone es	Niet vrij uitgroeiende boom	Opengrond	30-50 cm	31	12-18 mtr	7	3,5	Goed	> 15 jaar
28	Fraxinus excelsior	Gewone es	Niet vrij uitgroeiende boom	Opengrond	15-30 cm	24	12-18 mtr	6	3	Redelijk	10 - 15 jaar
29	Aesculus hippocastanum	Witte paardenkastanje	Niet vrij uitgroeiende boom	Opengrond	15-30 cm	16	6-12 mtr	5	2,5	Goed	> 15 jaar
30	Quercus robur	Zomereik	Niet vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	50-100 cm	83	18-24 mtr	12	6	Redelijk	> 15 jaar
31	Quercus robur	Zomereik	Niet vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	50-100 cm	51	12-18 mtr	10	5	Redelijk	10 - 15 jaar
32	Quercus robur	Zomereik	Niet vrij uitgroeiende boom	Ruw gras	50-100 cm	55	12-18 mtr	10	5	Redelijk	10 - 15 jaar
33	Corylus avellana	Gewone hazelaar	Vormboom	Ruw gras	30-50 cm	37	0-6 mtr	4	2	Goed	> 15 jaar
34	Corylus avellana	Gewone hazelaar	Vormboom	Ruw gras	30-50 cm	38	0-6 mtr	4	2	Goed	> 15 jaar
35	Corylus avellana	Gewone hazelaar	Vormboom	Ruw gras	30-50 cm	39	0-6 mtr	4	2	Goed	> 15 jaar
36	Corylus avellana	Gewone hazelaar	Vormboom	Ruw gras	30-50 cm	33	0-6 mtr	4	2	Goed	> 15 jaar
37	Corylus avellana	Gewone hazelaar	Vormboom	Ruw gras	15-30 cm	23	0-6 mtr	4	2	Goed	> 15 jaar
38	Corylus avellana	Gewone hazelaar	Vormboom	Ruw gras	30-50 cm	35	0-6 mtr	4	2	Goed	> 15 jaar
39	Corylus avellana	Gewone hazelaar	Vormboom	Ruw gras	15-30 cm	25	0-6 mtr	4	2	Goed	> 15 jaar

Boomnr.	Kroon	Stam	Stamvoet	Categorie	Maatregel veiligheid	Urgentie veiligheid	Afwijkingen	Ziekten/aantastingen	Notitie adviseur	Inspectiefrequentie	Boombeeld	Snoeiwijze
1	Goed	Goed	Goed	Goedgekeurd	Geen	Geen				1 x per 3 jaar	Aanvaard	Onderhoudssnoei
2	Goed	Goed	Goed	Goedgekeurd	Geen	Geen				1 x per 3 jaar	Aanvaard	Onderhoudssnoei
3	Goed	Goed	Goed	Goedgekeurd	Geen	Geen				1 x per 3 jaar	Aanvaard	Onderhoudssnoei
4	Goed	Goed	Goed	Goedgekeurd	Geen	Geen				1 x per 3 jaar	Aanvaard	Onderhoudssnoei
5	Goed	Goed	Goed	Goedgekeurd	Geen	Geen				1 x per 3 jaar	Aanvaard	Onderhoudssnoei
6	Goed	Goed	Goed	Goedgekeurd	Geen	Geen				1 x per 3 jaar	Aanvaard	Onderhoudssnoei
7	Goed	Goed	Goed	Goedgekeurd	Geen	Geen				1 x per 3 jaar	Aanvaard	Onderhoudssnoei
8	Goed	Goed	Goed	Goedgekeurd	Geen	Geen				1 x per 3 jaar	Aanvaard	Onderhoudssnoei
9	Goed	Goed	Goed	Goedgekeurd	Geen	Geen				1 x per 3 jaar	Aanvaard	Onderhoudssnoei
10	Goed	Goed	Goed	Goedgekeurd	Geen	Geen				1 x per 3 jaar	Aanvaard	Onderhoudssnoei
11	Goed	Goed	Goed	Goedgekeurd	Geen	Geen				1 x per 3 jaar	Aanvaard	Onderhoudssnoei
12	Goed	Goed	Goed	Goedgekeurd	Geen	Geen				1 x per 3 jaar	Aanvaard	Onderhoudssnoei
13	Goed	Goed	Goed	Goedgekeurd	Geen	Geen				1 x per 3 jaar	Aanvaard	Onderhoudssnoei
14	Goed	Goed	Goed	Goedgekeurd	Geen	Geen	Meerstammige boom			1 x per 3 jaar	Aanvaard	Onderhoudssnoei
15	Goed	Goed	Goed	Goedgekeurd	Geen	Geen	Meerstammige boom			1 x per 3 jaar	Aanvaard	Onderhoudssnoei
16	Goed	Goed	Goed	Goedgekeurd	Geen	Geen	Meerstammige boom			1 x per 3 jaar	Aanvaard	Onderhoudssnoei
17	Goed	Goed	Goed	Goedgekeurd	Geen	Geen	Meerstammige boom			1 x per 3 jaar	Aanvaard	Onderhoudssnoei
18	Goed	Goed	Goed	Goedgekeurd	Geen	Geen				1 x per 3 jaar	Aanvaard	Onderhoudssnoei
19	Goed	Goed	Goed	Goedgekeurd	Geen	Geen				1 x per 3 jaar	Aanvaard	Onderhoudssnoei
20	Goed	Goed	Goed	Goedgekeurd	Geen	Geen				1 x per 3 jaar	Aanvaard	Onderhoudssnoei
21	Goed	Goed	Goed	Goedgekeurd	Geen	Geen				1 x per 3 jaar	Aanvaard	Onderhoudssnoei
22	Goed	Goed	Goed	Goedgekeurd	Geen	Geen				1 x per 3 jaar	Aanvaard	Onderhoudssnoei
23	Goed	Goed	Goed	Goedgekeurd	Geen	Geen				1 x per 3 jaar	Aanvaard	Knotten
24	Goed	Goed	Goed	Goedgekeurd	Geen	Geen				1 x per 3 jaar	Aanvaard	Knotten
25	Goed	Goed	Goed	Goedgekeurd	Geen	Geen				1 x per 3 jaar	Aanvaard	Knotten
26	Goed	Goed	Goed	Goedgekeurd	Geen	Geen	Onderstandige boom			1 x per 3 jaar	Aanvaard	Onderhoudssnoei
27	Goed	Goed	Goed	Goedgekeurd	Geen	Geen				1 x per 3 jaar	Aanvaard	Onderhoudssnoei
28	Goed	Goed	Goed	Goedgekeurd	Geen	Geen				1 x per 3 jaar	Aanvaard	Onderhoudssnoei
29	Goed	Goed	Goed	Goedgekeurd	Geen	Geen				1 x per 3 jaar	Aanvaard	Onderhoudssnoei
30	Goed	Goed	Goed	Goedgekeurd	Geen	Geen				1 x per 3 jaar	Aanvaard	Onderhoudssnoei
31	Goed	Goed	Goed	Goedgekeurd	Geen	Geen	Holte in stam;Holte in stamvoet			1 x per 3 jaar	Aanvaard	Onderhoudssnoei
32	Goed	Goed	Goed	Goedgekeurd	Geen	Geen				1 x per 3 jaar	Aanvaard	Onderhoudssnoei
33	Goed	Goed	Goed	Goedgekeurd	Geen	Geen				1 x per 3 jaar	Aanvaard	Onderhoudssnoei
34	Goed	Goed	Goed	Goedgekeurd	Geen	Geen				1 x per 3 jaar	Aanvaard	Onderhoudssnoei
35	Goed	Goed	Goed	Goedgekeurd	Geen	Geen				1 x per 3 jaar	Aanvaard	Onderhoudssnoei
36	Goed	Goed	Goed	Goedgekeurd	Geen	Geen				1 x per 3 jaar	Aanvaard	Onderhoudssnoei
37	Goed	Goed	Goed	Goedgekeurd	Geen	Geen				1 x per 3 jaar	Aanvaard	Onderhoudssnoei
38	Goed	Goed	Goed	Goedgekeurd	Geen	Geen				1 x per 3 jaar	Aanvaard	Onderhoudssnoei
39	Goed	Goed	Goed	Goedgekeurd	Geen	Geen				1 x per 3 jaar	Aanvaard	Onderhoudssnoei