

PIUS FLORIS

Boominventarisatie

→ Hoogspanningstracé Zutphen
Antea Group

Colofon

Rapportage

Kenmerk	Boominventarisatie
Projectnummer	PFBD 22 014 WL/PFBD 23 036 TH
Datum	29 augustus 2023
Status	Definitief

Contactpersonen

T. van de Hoef auteur t.vandehoef@piusfloris.nl	A.C. van Polen controleur b.vanpolen@piusfloris.nl	S. Willemsen onderzoeker s.willemsen@piusfloris.nl
---	--	--



Opdrachtgever

Naam	Antea Group
Contactpersoon	Leonie de Jong- van Twisk
Adres	Postbus 24
Postcode	8440 AA
Plaats	Heerenveen

Opdrachtnemer

Pius Floris Boomverzorging Deventer
Hemeltjesweg 4
7434 PH Lettele
Nederland
Telefoon
www.piusfloris.nl
info@piusfloris.nl
KvK

Inhoudsopgave

1. Inleiding	3
2. Onderzoeksmethode	4
2.1 Inventarisatie	4
2.2 Toekomstverwachting	5
2.3 Toetsing aan beleid	5
2.4 Projectinvloed	6
3. Onderzoeksresultaten	8
3.1 Inventarisatie bomen	8
3.2 Heestervakken	9
3.3 Conditiebepaling en toekomstverwachting	9
3.4 Inventarisatie augustus 2023	11
3.5 Projectinvloed	12
4. Conclusie en advies	13
4.1 Algemeen beeld	13
4.2 Specifieke maatregelen voor boombehoud	13
4.3 Wet Natuurbescherming	14
4.4 Algemene maatregelen bij werken rond bomen	14
5. Slotwoord	15
Bijlage 1a DWG boompunten	16
Bijlage 1b DWG heestervakken	16
Bijlage 1c DWG augustus 2023	16
Bijlage 2a inventarisatiegegevens bomen	16
Bijlage 2b inventarisatiegegevens heestervakken	16
Bijlage 2c inventarisatiegegevens augustus 2023	16
Bijlage 3 kaart boompunten augustus 2023	16
Bijlage 4 Bomenposter 'Werken rond bomen'	16

1. Inleiding

In opdracht van de Antea Group heeft Pius Floris Boomverzorging Deventer, afdeling Onderzoek & Advies, in week 15 en 16 van 2022 een boominventarisatie uitgevoerd. Het onderzoek heeft plaatsgevonden binnen het tracé voor een hoogspanningsnet in Zutphens grondgebied. De bomen, heestervakken en bijbehorende gegevens zijn in boombeheersysteem Geovisia 6 opgenomen. In figuur 1 is globaal het onderzochte traject opgenomen. Op 23 augustus 2023 heeft een aanvulling van de inventarisatie plaatsgevonden.

Aanleiding

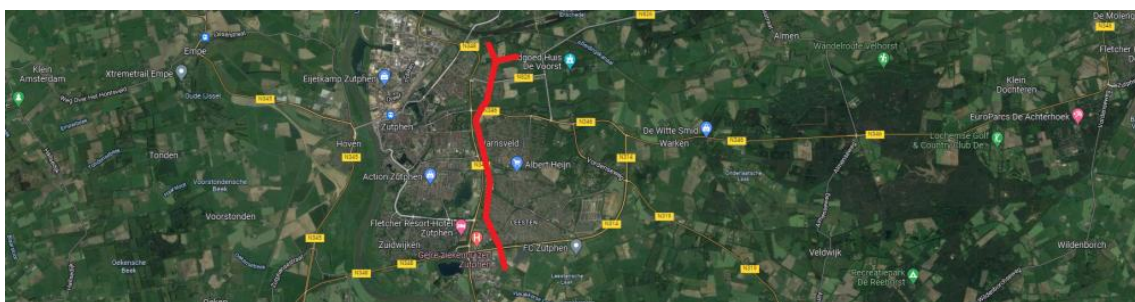
De aanleiding voor het uitvoeren van een boom- en heesterinventarisatie zijn de plannen voor het aanleggen van een nieuw hoogspanningstracé in het gebied. Dit nieuwe tracé volgt grotendeels het tracé van de aanwezige hoogspanningsmasten. Voor het aanleggen van het nieuwe tracé is (waarschijnlijk) een deel van het aanwezige groen niet duurzaam te behouden. Het doel van deze inventarisatie is om inzicht te krijgen in de opbouw van het bomenbestand en de heesters binnen het tracé.

Centrale vraag

Het doel van deze rapportage is antwoord te geven op de volgende centrale vraag: Hoe is het bomenbestand opgebouwd?

Onderzoeksmethode(n)

Tijdens de inventarisatie wordt gewerkt met boombeheersysteem Geovisia. De (kapvergunning plichtige) bomen zijn als individuele bomen opgenomen en de heestervakken zijn als vak ingetekend op basis van een luchtfoto.



Figuur 1: De rode lijn geeft globaal het geïnventariseerde tracé weer

2. Onderzoeksmethode

In dit hoofdstuk wordt een toelichting gegeven op de boominventarisatie en visuele boomveiligheidscontrole (BVC).

Er zijn verschillende stappen ondernomen voor de inventarisatie en boomveiligheidscontrole:

1. Inventarisatie en conditiebepaling van het bomenbestand en de heestervakken.

Hieronder zijn de verschillende onderzoeksmethoden toegelicht:

2.1 Inventarisatie

Tijdens de inventarisatie zijn alle vooraf bekende boompunten individueel opgenomen en daarnaast alle kapvergunning plichtige boomvormers (vanaf 17,5 cm diameter, gemeten op 1,3 m boven maaiveld) opgenomen.

Bij het opnemen van de heestervakken zijn de meest voorkomende boomsoorten en heestersoorten genoteerd, inclusief aantallen. Kapvergunning plichtige bomen zijn ook in de heestervakken opgenomen.

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

Conditiebepaling

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

Conditieverdeling	
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.

Conditieverdeling	
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.
Dood	De boom is geheel afgestorven.

2.2 Toekomstverwachting

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.

2.3 Toetsing aan beleid

De volgende wet en regelgeving geldt omtrent het kappen van bomen in de gemeente Zutphen:

- Wanneer de boom een boom is opgenomen bij de gemeente als bijzondere boom [\[1\]](#) geldt een vergunning plichtig

Een omgevingsvergunning is niet nodig als:

- de boom op 1,3 meter hoogte boven het maaiveld een omtrek heeft van minder dan 55 centimeter (17,5 cm diameter) . Dit geldt niet als de boom is geplant als onderdeel van de herplant- of instandhoudingsplicht;
- de boom moet worden geveld volgens de Plantenziektewet;
- noodzakelijke beheers- en onderhoudsmaatregelen nodig zijn (periodiek vellen van hakhout, periodiek scheren, knotten of kandelaberen, achterstallig snoeiwerk en dunning);

- de boom binnen een herstructureringslocatie (binnen de bebouwde kom) staat;
- het gaat om wegbepaling en eenrijige beplantingen op of langs landbouwgronden, voor zover bestaand uit niet-geknutte populieren of wilgen;
- sprake is van vruchtbomen en windschermen om boomgaarden;
- het gaat om fijnsparren, niet ouder dan 12 jaar, bestemd om te dienen als kerstbomen en geteeld op daarvoor in het bijzonder bestemde terreinen;
- het kweekgoed is;
- de houtopstand gelegen is buiten een Bebouwde kom Boswet/wet Natuurbescherming, tenzij de houtopstand een zelfstandige eenheid vormt die ofwel geen grotere oppervlakte beslaat dan 10 are; ofwel bestaat uit rijbeplanting van niet meer dan 20 bomen, gerekend over het totale aantal rijen.

Let op: ondanks deze uitzonderingen kunnen er in het bestemmingsplan ook regels staan over het kappen van bomen.

Wilt u een boom kappen en voldoet u niet aan de bovenstaande voorwaarden? Dan moet u een [omgevingsvergunning aanvragen](#).

De bovenstaande informatie is afkomstig van de gemeentelijke website van de gemeente Zutphen [2]

[1]

<https://zutphen.nl/sites/default/files/Natuur%20en%20dier/Bomenlijst-gemeente-Zutphen.pdf>

[2] <https://zutphen.nl/natuur-en-dier/bomen-kappen> (geraadpleegd op 28-4-2022)

2.4 Projectinvloed

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.

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 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.

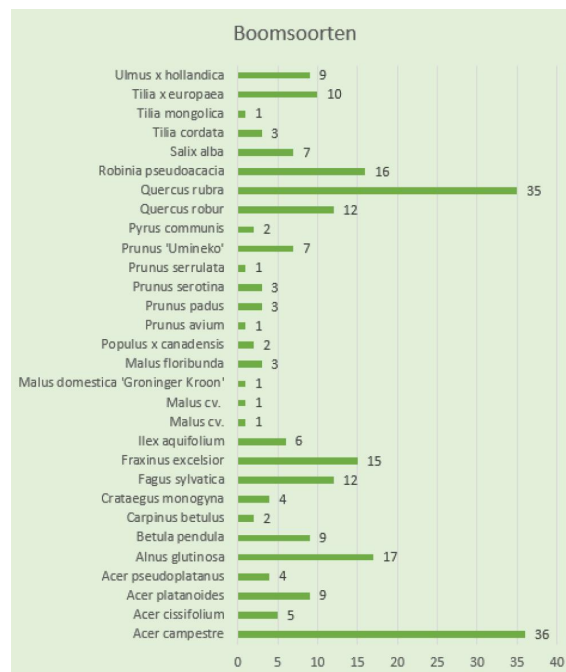
In de regel heeft een boom 3 jaar nodig om het wortelverlies te compenseren, indien hiervoor ondergronds de mogelijkheden (nieuwe doorwortelbare ruimte) toereikend zijn.

3. Onderzoeksresultaten

De bomen binnen het projectgebied zijn geïnventariseerd en beoordeeld op conditie, toekomstverwachting en kwaliteit. Daarnaast zijn de geïnventariseerde bomen beoordeeld op boomveiligheid. De uitkomsten van deze inventarisatie worden in dit hoofdstuk beschreven. De kaart met boomnummers en de inventarisatie- en boomveiligheidsgegevens zijn opgenomen in bijlage 1 en 2.

3.1 Inventarisatie bomen

In totaal zijn tijdens de inventarisatie **237** individuele bomen geïnventariseerd. Het grootste deel van deze bomen is kapvergunning plichtig. De voorkomende soorten en aantallen zijn als volgt:



3.1.1 - Figuur 2: Geïnventariseerde boomsoorten

De geïnventariseerde bomen bevinden zich binnen of net aan de rand van het aangeleverde tracé. Dit omdat enkele bomen wel een kroon en wortelstelsel boven en in het tracé waar werkzaamheden plaats kunnen vinden hebben gevormd.

De bomen hebben diverse standplaatsen zoals, ruw gras, gazon, heesters of bosplantsoen. De leeftijd van de bomen verschilt. De jongste bomen zijn zaailingen en de oudste bomen zijn ongeveer 60 jaar oud. De complete inventarisatiegegevens zijn opgenomen in bijlage 2.

3.2 Heestervakken

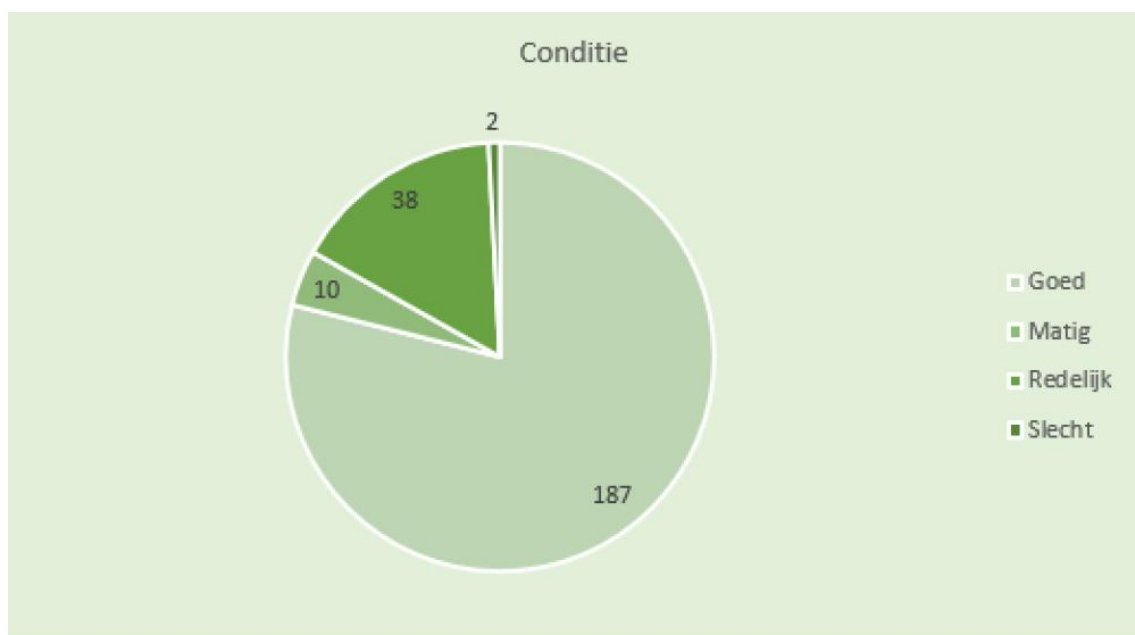
Tijdens de inventarisatie zijn **53** heestervakken opgenomen. Bij de heestervakken zijn de meest voorkomende soorten heesters en aantallen opgenomen. Daarnaast zijn ook enkele (delen) van hagen opgenomen als vak. In de heestervakken komen de volgende soorten voornamelijk voor:

- Krentenboompje (*Amelanchier lamarckii*);
- Kardinaalsmuts (*Euonymus europaeus*);
- Vlier (*Sambucus nigra*);
- Liguster (*Ligustrum vulgare*);
- Zwarte els (*Alnus glutinosa*);
- Boswilg (*Salix caprea*);
- Grauwe wilg (*Salix cinerea*);
- Katwilg (*Salix viminalis*);
- Kornoelje (*Cornus sanguinea*);
- Veldesdoorn (*Acer campestre*);
- Meidoorn (*Crataegus monogyna*);

Daarnaast zijn nog andere minder voorkomende soorten geïnventariseerd, zoals de spirea, lijsterbes, egelantier en iep.

3.3 Conditiebepaling en toekomstverwachting

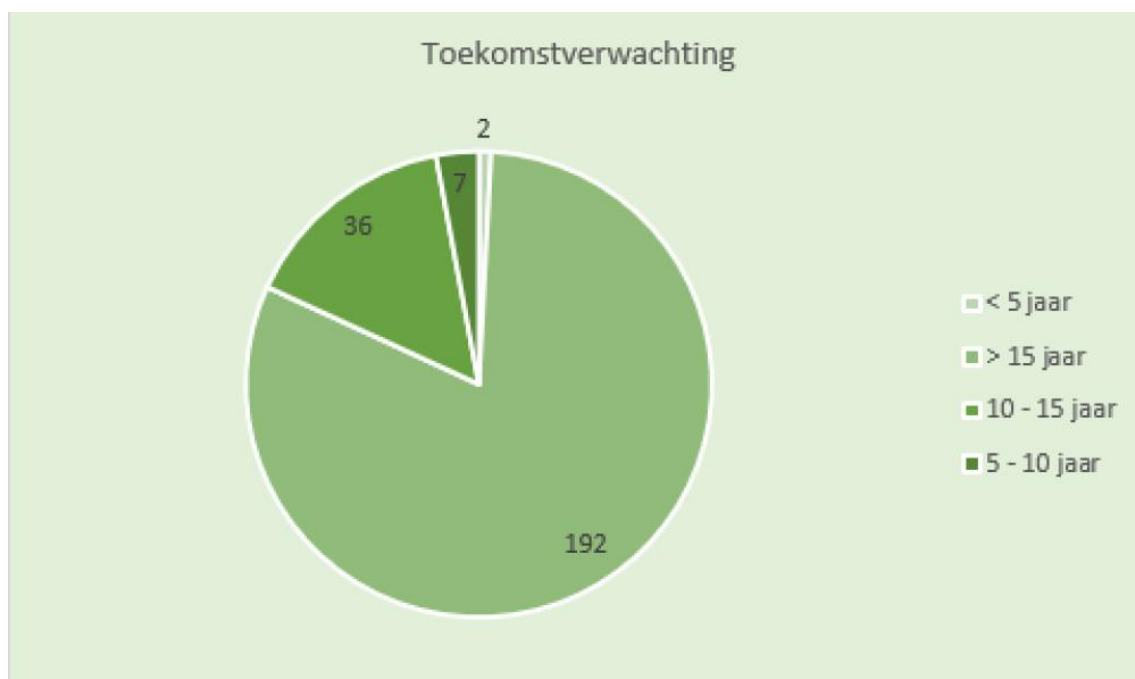
Tijdens de inventarisatie is de conditie van de geïnventariseerde bomen beoordeeld. Uit onderstaand diagram blijkt dat de conditie over het algemeen als goed is beoordeeld. Dit is het geval bij 187 van de 237 geïnventariseerde bomen.



3.3.1 - Figuur 3: Conditie geïnventariseerde bomen

Toekomstverwachting

De toekomstverwachting van de bomen staat voor 192 bomen op >15 jaar en bij 36 bomen staat deze op 10-15 jaar. Daarnaast is de toekomstverwachting van 7 bomen als matig bestempeld en bij 2 als slecht. In onderstaande tabel staan de toekomstverwachtingen schematisch weergegeven.



3.3.2 - Figuur 4: Toekomstverwachting individuele bomen

3.4 Inventarisatie augustus 2023

In augustus 2023 heeft een aanvulling van de inventarisatie plaatsgevonden. De globale projectlocatie is weergegeven in figuur 5.



3.4.1 - Figuur 5: Aanvulling inventarisatie augustus 2023

In totaal zijn tijdens de inventarisatie **13** individuele bomen geïnventariseerd. Het grootste deel van deze bomen is niet kapvergunning plichtig. De voorkomende soorten en aantallen luiden als volgt:

Boomsoort NL	Boomsoort Latijn	Aantal
Eenstijlige meidoorn	Crataegus monogyna	10
Gewone es	Fraxinus excelsior	1
Ruwe berk	Betula pendula	1
Zomereik	Quercus robur	1

Conditiebepaling en toekomstverwachting

Tijdens de inventarisatie is de conditie en toekomstverwachting van de geïnventariseerde bomen beoordeeld. De conditie van de geïnventariseerde bomen is over het algemeen als matig beoordeeld, dit is het geval bij 6 van de 13 bomen. 2 bomen zijn beoordeeld met een goede conditie en 5 bomen hebben een redelijke conditie.

Voor de toekomstverwachting geldt het volgende: 3 bomen zijn beoordeeld met een goede toekomstverwachting, meer dan 15 jaar actieve groei. 4 bomen zijn beoordeeld met een redelijke toekomstverwachting van 10-15 jaar actieve groei en 6 bomen zijn beoordeeld met een matige toekomstverwachting van 5-10 jaar.

3.5 Projectinvloed

Bij het aanleggen van het nieuwe hoogspanningstracé dienen op veel plekken (graaf)werkzaamheden uitgevoerd te worden. Dit vaak op de locatie of binnen de kroonprojectie van geïnventariseerde bomen of heesters. Dit kan van (zeer) belemmerende invloed op het behoud van het groen zijn.

Graafwerkzaamheden

Wanneer graafwerkzaamheden op de locatie van bomen en heesters plaatsvinden zijn deze uiteraard niet te behouden. Dit kan ook het geval zijn wanneer graafwerkzaamheden binnen de kroonprojectie van de bomen en heesters plaatsvinden. Wanneer namelijk een te hoog percentage wortelverlies aangericht wordt, zal dit (sterke) negatieve gevolgen hebben voor de toekomstverwachting van het betreffende groen. Individuele afweging is al nodig bij wortelschade van meer dan 20% van het totale wortelgestel.

Naast het risico op sterk conditieverlies en/of het afsterven van bomen, is ook het risico op instabiliteit van de bomen reëel. Dit kan optreden wanneer graafwerkzaamheden op te kleine afstand van de bomen en heesters plaatsvinden. Wanneer een boom instabiel wordt, kan bij windworp van het betreffende exemplaar (letsel)schade aangericht worden.

Opslag

Bij de graafwerkzaamheden voor het hoogspanningstracé dient op veel plekken tijdelijk grond opgeslagen te worden. Ook dit kan van (zeer) belemmerende invloed op het behoud van de bomen en heesters zijn. Wanneer grond binnen de kroonprojectie van het groen opgeslagen is, wordt de diffusie van bodemgassen met de buitenlucht verstoord. De wortels van het groen gebruiken de zuurstof uit de bodem. Dit kan echter moeilijker of niet aangevuld worden vanuit de buitenlucht, waardoor CO₂ en methaan zich ophopen. Wanneer het percentage zuurstof te laag wordt, zal (grootschalige) wortelsterfte optreden.

Tijdens de werkzaamheden bestaat verder het risico dat materiaal en materieel opgeslagen wordt binnen de kroonprojectie van bomen die behouden moeten worden. Als gevolg hiervan kan bodemverdichting optreden. Wanneer een bodem te sterk verdicht raakt (meer dan 2,5 MPa) wordt wortelgroei zeer sterk geremd en vanaf 3 MPa onmogelijk gemaakt. Aanwezige beworteling kan dan ook afsterven. Dit heeft (sterk) negatieve effecten op het duurzame behoud van de betreffende bomen.

4. Conclusie en advies

In dit hoofdstuk wordt een conclusie en advies geformuleerd aan de hand van inventarisatie- en boomveiligheidsgegevens, zoals beschreven in het vorige hoofdstuk.

4.1 Algemeen beeld

Het algemene beeld van het bomenbestand is goed. Gezien de conditie, toekomstverwachting, is de kwaliteit van het bomenbestand in de huidige staat als redelijk tot goed beoordeeld. Dit geldt voor de individuele bomen alsook de heestervakken. De individuele bomen en heesters kunnen wel een grote ecologische waarde hebben en veel ecosysteemdiensten aan de omgeving bieden.

4.2 Specifieke maatregelen voor boombehoud

Wanneer graafwerkzaamheden op de locatie van de bomen en heesters plaatsvinden, zijn deze bomen en heesters niet te behouden. Mogelijkheden om een deel van het groen te behouden bestaan uit het eventueel tijdelijk verplanten van het aanwezige groen. Aanbevolen wordt om dit alleen buiten het groeiseizoen te doen, wanneer de bomen en heesters “in rust zijn”.

Wanneer binnen de kroonprojectie van bomen werkzaamheden plaats moeten vinden, kan dit tot grote wortelschade leiden. Om duurzaam behoud van zoveel mogelijk bomen mogelijk te maken wordt het volgende aanbevolen:

- Wanneer graafwerkzaamheden binnen meer dan 20% van de kroonprojectie uitgevoerd moeten worden, is toezicht nodig om te bepalen of een boom veilig en duurzaam behouden kan worden;
- Noodzakelijke wortelkap dient volgens de manier uit paragraaf 4.4 uitgevoerd te worden. bij wortels van meer dan 8 cm diameter altijd door een European Tree Worker of iemand van gelijk niveau.

Verder mag (tijdelijke) opslag van vrijgekomen grond niet plaatsvinden binnen de kroonprojectie van de bomen en heesters. Dit om een verstoorde diffusie van bodemgassen met de buitenlucht te voorkomen en bodemverdichting te vermijden.

Om (een deel van) de bomen die op het te ontgraven traject staan, te kunnen behouden, wordt aanbevolen om (wanneer mogelijk) met gestuurde boringen/persingen te werken.

4.3 Wet Natuurbescherming

Wanneer er in de buitenruimte werkzaamheden plaatsvinden, is de Wet Natuurbescherming altijd van toepassing (zorgplicht). Daarnaast kan er bij een ruimtelijke ingreep zoals het kappen van bomen, sprake zijn van vergunning- of ontheffingsplicht. Voorafgaand aan de werkzaamheden dient altijd een Quicksan Flora & Fauna uitgevoerd te worden om mogelijke overtredingen op de Wet Natuurbescherming te voorkomen.

4.4 Algemene maatregelen bij werken rond bomen

Men dient te allen tijde rekening te houden 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 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 uit voeren!
- 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

Wanneer de specifieke en algemene maatregelen voor werken rond bomen nageleefd worden, is een deel van het geïnventariseerde bomenbestand duurzaam te behouden. Aanbevolen wordt om door middel van boomtechnisch toezichthouders te controleren of de aanbevolen regels nageleefd worden.

Dit rapport is naar waarheid opgemaakt te Deventer, 29 augustus 2023.

Mw. S. Willemsen
Boomtechnisch adviseur
Pius Floris Boomverzorging Deventer

Dhr. T. van de Hoef
European Tree Technician
Pius Floris Boomverzorging Deventer



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

