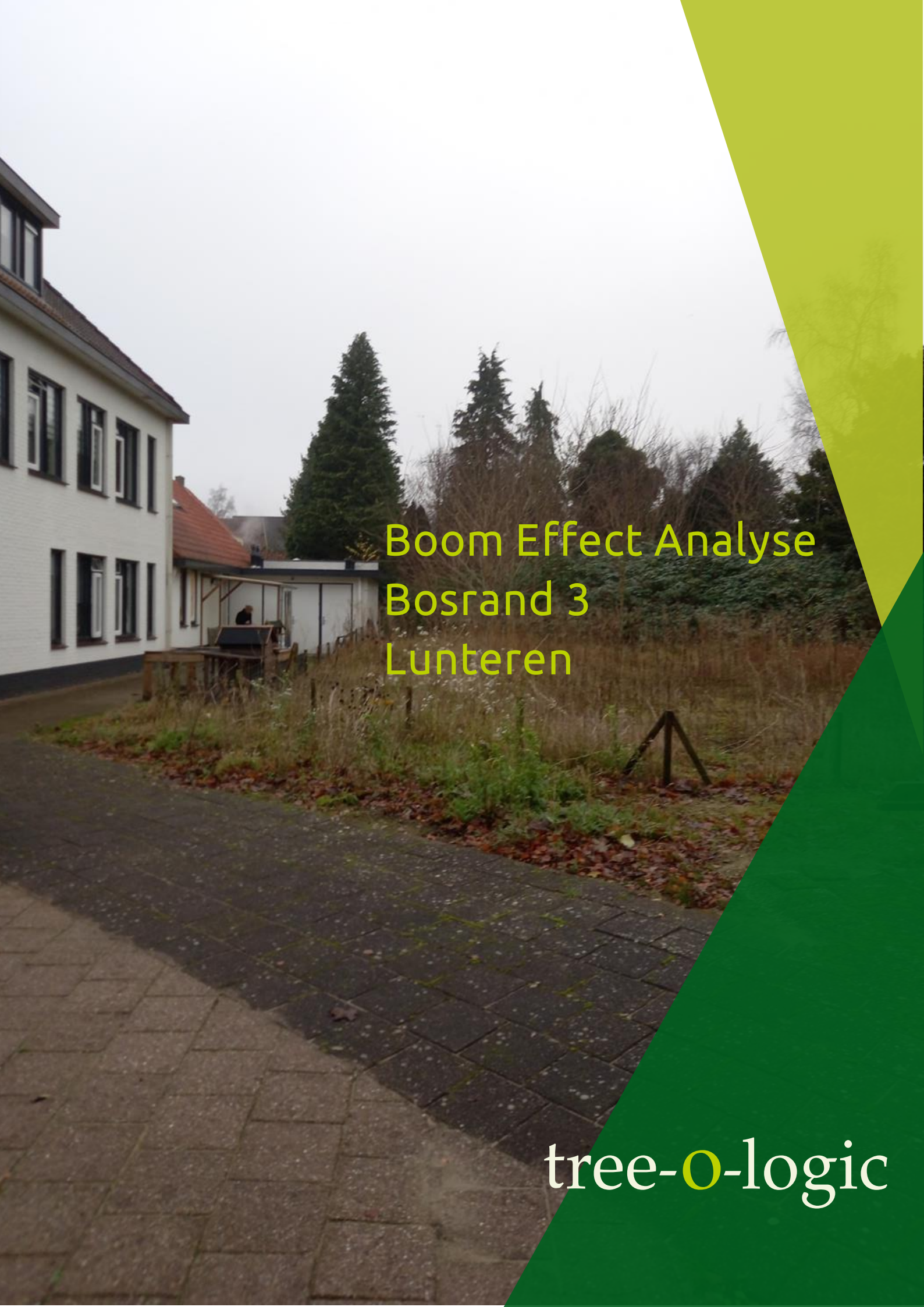


The background image shows a residential scene. On the left is a two-story white building with dark-framed windows. In front of it is a paved area made of dark grey and light brown stones. To the right of the path is a grassy area with some trees and a small wooden structure. The sky is overcast. A large green diagonal shape is on the right side of the image.

Boom Effect Analyse Bosrand 3 Lunteren

tree-O-logic

Colofon

Opdrachtgever

Adres De Jong + Lafeber Architecten
Zutphensestraatweg 39-37
6955 AD, Ellecom
Contactpersoon Dhr. J. (Jos) de Jong
Functie Architect
Website www.dejong-lafeber.nl/
Telefoon 06 3820 1700
E-mail info@dejong-lafeber.nl

Opdrachtnemer

Adres Tree-o-logic
Westenengerdijk 11
6732 GP Harskamp
Website www.treeologic.nl
Telefoon (0318)-479166
E-mail info@treeologic.nl

Projectreferentie

Projectnaam 21362 BEA Bosrand 3 Lunteren
Projectlocatie en plaats Bosrand 3, Lunteren
Auteur(s) Dhr. T. (Tim) van Dalen MSc.
Versie Versie 1.0
Datum 9 december 2021

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Doelstelling en onderzoeksvraag.....	5
1.3	Leeswijzer	5
2	Projectplan en situatie.....	6
3	Onderzoeksmethode	8
3.1	Inventarisatie boomkwaliteit.....	8
3.2	Beoordeling projectinvloed.....	8
4	Boomkwaliteit	9
4.1	Bijzondere boomwaarde/beleidsstatus	9
4.2	Beoordeling boomkwaliteit	9
4.3	Conclusie boomkwaliteit	10
5	Analyse projectinvloed	11
5.1	Werkzaamheden binnen kwetsbare boomzone	11
5.2	Resultaten groeiplaatsbeoordeling	12
5.3	Analyse mogelijke knelpunten	14
6	Conclusie	15
7	Advies	15
	Bijlage I – Lijstoverzicht boomkenmerken.....	16
	Bijlage II - Bomenposter 'werken rond bomen'	17

1 Inleiding

In opdracht van De Jong + Lafeber Architecten heeft Tree-O-Logic een Boom Effect Analyse (hierna: BEA) uitgevoerd aan de Bosrand 3 te Lunteren.

1.1 Aanleiding

Aanleiding voor dit onderzoek zijn de voorgenomen plannen om op het huidige perceel (perceel 6385 - sectie K; Figuur 1) een zorgvilla te realiseren. Deze werkzaamheden hebben mogelijk gevolgen voor de duurzame instandhouding van het huidige bomenbestand rondom de geplande bouwlocatie. Voor de realisatie van de zorgvilla is een bestemmingsplanwijziging nodig. Onderdeel hiervan is de uitvoering van een BEA. Gemeente Ede (waar Lunteren onderdeel van is) vereist een preventief onderzoek naar de mogelijke gevolgen van de geplande werkzaamheden op de instandhouding van de bomen. Uitgangspunt hierbij is dat de werkwijze voldoet aan de bomenposter 'werken rond bomen', onderdeel van Handboek Bomen 2018 (zie Bijlage II).



Figuur 1: het huidige bouwperceel, gezien vanaf de wegzijde (Bosrand).

1.2 Doelstelling en onderzoeksvraag

Het doel van de BEA is het bepalen welke invloed de werkzaamheden hebben op de duurzame instandhouding van de bomen. De hoofdvraag die daarbij centraal staat luidt:

“Kunnen de bomen in het projectgebied, in het perspectief van de voorgenomen werkzaamheden, in de huidige verschijningsvorm en op deze standplaats, duurzaam behouden blijven?”

De standaard deelvragen bij de BEA zijn:

-
-  *“Zijn de bomen boomtechnisch geschikt voor duurzame handhaving en hebben de bomen een bijzondere boomwaarde?”*
 -  *“Wat is de verwachte projectinvloed in relatie tot de duurzame handhaving van de bomen?”*
 -  *“Welke projectaanpassingen en/of maatregelen zijn nodig om de te handhaven bomen duurzaam in te passen?”*
-

1.3 Leeswijzer

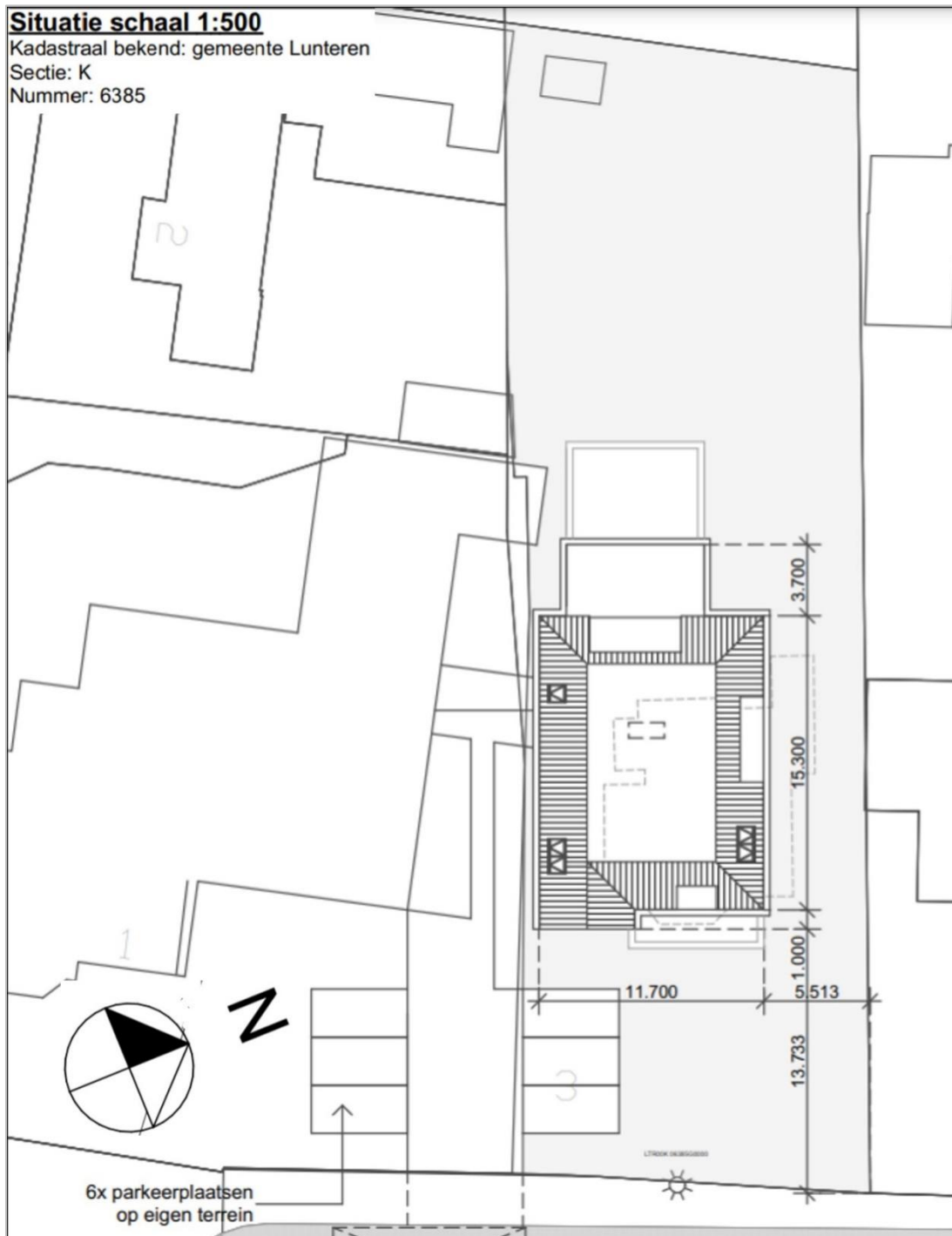
Om de onderzoeksvraag te beantwoorden zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

-  hoofdstuk 2 – projectplan met de relevante projectinformatie
-  hoofdstuk 3 – beschrijving van methodiek van het onderzoek
-  hoofdstuk 4 – beoordeling van de huidige boomkwaliteit
-  hoofdstuk 5 – beoordeling van de invloed van de werkzaamheden op basis van het ontwerp en onderzoek naar de groeiplaats, bodemopbouw en beworteling
-  hoofdstuk 6 – conclusie waarin antwoord is gegeven op de hoofdvraag
-  hoofdstuk 7 – advies waarin de adviesmaatregelen worden uitgewerkt
-  bijlagen – bomenposter ‘werken rond bomen’ & lijstoverzicht boomkenmerken

2 Projectplan en situatie

In dit hoofdstuk zijn het projectgebied en de voorgenomen plannen beschreven, voor zover deze bekend zijn.

In Figuur 2 is het projectgebied en het ontwerp zichtbaar. De werkzaamheden vinden plaats aan de Bosrand 3 in Lunteren, binnen de perceelsgrenzen van kadastraal perceel 6385, sectie K.

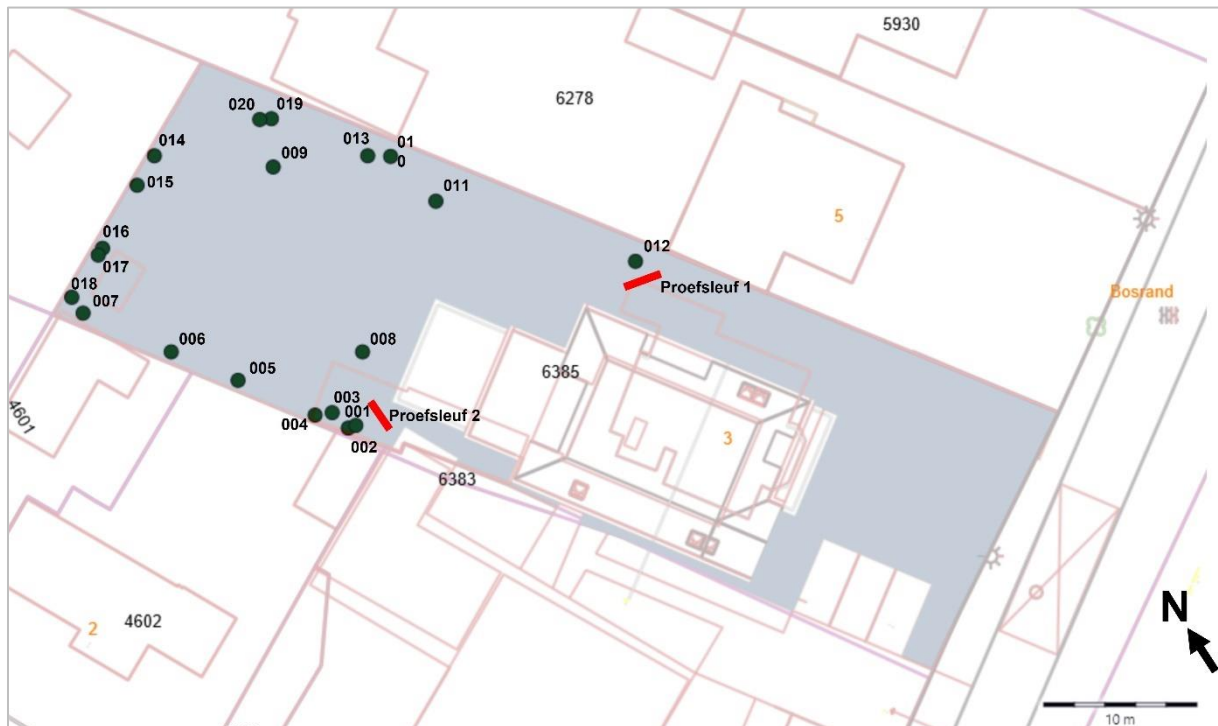


Figuur 2: ontwerptekening van de te ontwikkelen zorgvilla. Het lichtgrijze vlak is het betreffende bouwperceel.

Momenteel bestaat het perceel uit verruigd terrein met onder meer grassen, braamstruiken, opslag van *Robinia pseudoacacia* en aan de randen (vooral groenblijvende) bomen.

In de nieuwe situatie wordt een kleinschalig zorgcomplex ontwikkeld. Aan de straatzijde komen enkele verharde parkeervakken en aan de andere zijde wordt nabij boomnummer 008 een verhard terras aangelegd. In Figuur 3 zijn de geplande zorgvilla en de huidige bomen weergegeven, inclusief de boomnummers. In het noordwestelijk deel van het perceel wordt niet gebouwd.

De werkzaamheden vinden vrijwel volledig plaats buiten de kroonprojectie van de bestaande bomen. Een paar bomen nabij de bouwlocatie kunnen mogelijk negatief beïnvloed worden door de werkzaamheden.



Figuur 3: overzichtskartaal van het projectgebied met de ingetekende geplande zorgvilla, de boomnummers en de locatie van de proefsleuven (korte rode lijnen).

3 Onderzoeksmethode

De opbouw van deze BEA en gehanteerde methodiek is gebaseerd op hoofdstuk 16 uit Handboek Bomen 2018. Daar wordt onderscheid gemaakt tussen de beoordeling van de boomkwaliteit en beoordeling van de projectinvloed.

3.1 Inventarisatie boomkwaliteit

De boomkwaliteit is in het veld beoordeeld aan de hand van een visuele boomveiligheidscontrole (BVC). Dit is uitgevoerd op 6 december 2021. Daarbij zijn onderstaande kenmerken opgenomen, conform hoofdstuk 14 van Handboek Bomen 2018:

- basisgegevens, zoals locatie, boomsoort, boomtype en stamdiameter;
- kwaliteitsgegevens, zoals conditie, gebreken, ziektes en aantastingen;
- veiligheidsgegevens, zoals veiligheidsmaatregelen en urgentie;
- toekomstverwachting, bepaald op basis van soortspecifieke kenmerken, conditie, standplaats, eventuele gebreken en de mechanische kwaliteit. Dit betreft een momentopname en geldt bij gelijkblijvende (groeiplaats)omstandigheden;
- beheerbaarheid en onderhoudsmaatregelen.

De boomkwaliteit geeft uiteindelijk inzicht in de handhaafbaarheid van de bomen op basis van de kwaliteit. Daarbij is nog geen rekening gehouden met de voorgenomen plannen.

3.2 Beoordeling projectinvloed

De projectinvloed is bepaald door de ontwerptekening te vergelijken met de huidige situatie. Vervolgens is met theoretische normen bepaald waar de mogelijke knelpunten optreden, bijvoorbeeld als de theoretische minimale graafafstand wordt overschreden. Situaties waarbij knelpunten ontstaan tussen de bomen en het ontwerp, worden nader onderzocht door groeiplaatsonderzoek.

Het groeiplaatsonderzoek heeft tot doel het verkrijgen van inzicht in de bodemopbouw en het bewortelingsprofiel. Dit is gedaan door het maken van proefsleuven en een grondboring.

Voor dit onderzoek zijn in totaal twee proefsleuven gemaakt. Deze proefsleuven zijn gegraven op de plaatsen waar vooraf de grootste kans op mogelijke knelpunten werden verwacht. Hierbij is gebruik gemaakt van de vereiste minimale graafafstanden zoals deze zijn vastgelegd binnen het Handboek Bomen 2018.

4 Boomkwaliteit

Dit hoofdstuk beschrijft de huidige beleidsstatus en de staat/kwaliteit van de bomen.

4.1 Bijzondere boomwaarde/beleidsstatus

Als sprake is van een bijzondere boomwaarde weegt het belang tot behoud van deze bomen mogelijk extra zwaar. De beleidsstatus van de bomen is bepaald op basis van de indeling van Handboek Bomen (16.17. *Overzicht beleidsstatus, Handboek Bomen 2018*). De bomen zijn geclassificeerd als 'functionele laan- en parkbomen zonder een specifiek benoemde beleidsstatus'. Binnen Handboek Bomen 2018 valt dit onder beleidsstatus III.

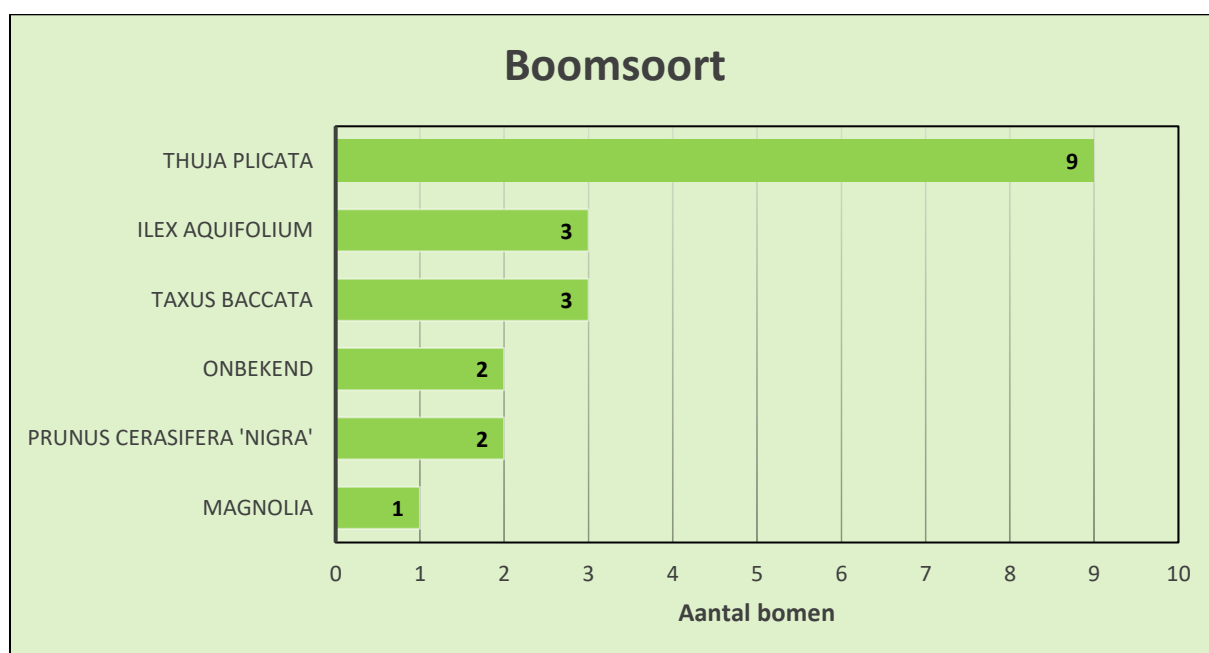
4.2 Beoordeling boomkwaliteit

Op 6 december 2021 is op locatie een boomveiligheidscontrole en boomkwaliteitsbeoordeling uitgevoerd. In deze paragraaf staan de resultaten hiervan beschreven. In bijlage I is een lijstoverzicht van alle bomen opgenomen.

In totaal zijn twintig bomen individueel beoordeeld. Hoewel meer boomvormers in het projectgebied aanwezig zijn, is geselecteerd op een minimale stamdiameter van tien centimeter. Enkele afgestorven kleine/smalle bomen aan de uiterste noordwestzijde zijn hierin ook niet meegenomen.

Sortiment

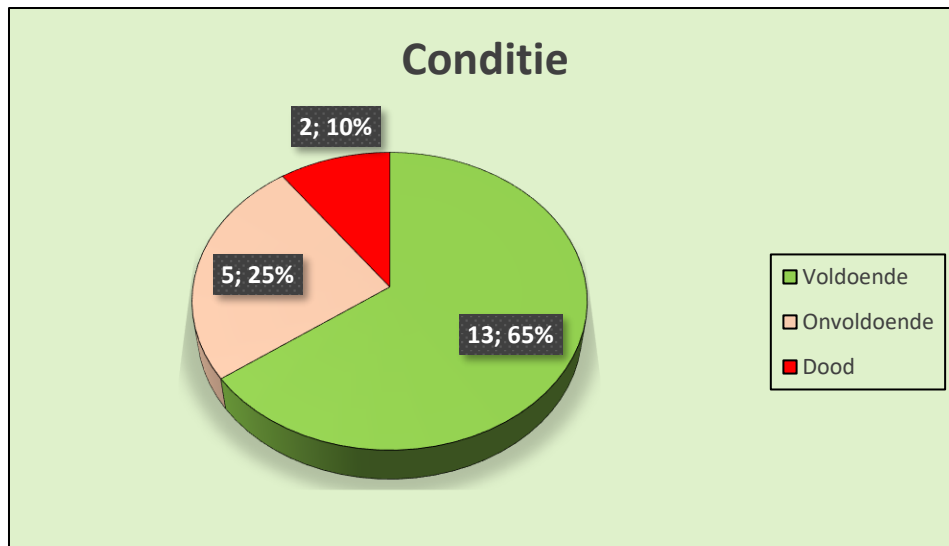
De meest voorkomende boomsoort is *Thuja plicata* (reuzenlebensboom), zie Figuur 4. Bijna de helft van alle bomen betreft deze soort. Ook de *Ilex aquifolium* (gewone huls) en *Taxus baccata* (venijnboom/taxus) zijn goed vertegenwoordigd. In totaal zijn deze drie groenblijvende soorten goed voor driekwart van de bomen in het projectgebied. Van twee bomen is onbekend wat de soort is, aangezien deze zijn afgestorven.



Figuur 4: overzicht van het huidige sortiment.

Conditie

Het merendeel van de bomen heeft een voldoende conditie (Figuur 5). Dit houdt in dat de kroon voldoende groeiontwikkeling laat zien. Een kwart van de bomen vertoont enige groeistagnatie of verminderde blad- of knopbezetting. Deze bomen zijn daarom geclassificeerd als onvoldoende conditie. Twee volwassen bomen zijn volledig afgestorven.



Figuur 5: verdeling van de boomconditie.

Naast de afgestorven bomen is bij twee bomen een gebrek geconstateerd. Het betreft onder andere een parasitaire aantasting (boomgaardvuurzwam) in de kroon van de *Prunus cerasifera* 'Nigra' (boomnummer 008), inclusief enkele afgebroken takken. Deze zwam-aantasting veroorzaakt een langzaam rottingsproces in de kroon, waardoor takken kunnen uitbreken. Ondanks dit kan deze boom waarschijnlijk nog 5 tot maximaal 15 jaar mee. In een *Thuja plicata* (boomnummer 015) aan de noordwestrand bevindt zich een passieve plakoksel in de stamvoet. Deze slechte aanhechting van een gesplitste stam vormt momenteel geen risico, maar deze kan na verloop van jaren leiden tot het uitbreken van een deel van de stam/kroon. Door middel van het aanbrengen van een kroonverankering of het innemen van een deel van de kroon, kan deze boom duurzaam behouden blijven.

4.3 Conclusie boomkwaliteit

Op basis van voorgaande paragraaf is een conclusie getrokken ten aanzien van de boomkwaliteit. Centrale vraag daarbij is:

"Zijn de bomen boomtechnisch geschikt voor duurzame handhaving en hebben de bomen een bijzondere boomwaarde?"

Zeventien van de twintig bomen hebben een voldoende tot goede boomkwaliteit. Eén boom (boomnummer 008) heeft een onvoldoende boomkwaliteit, maar deze kan wel behouden blijven. In totaal zijn bij twee bomen (boomnummers 008 en 015) veiligheidsmaatregelen geadviseerd.

De twee dode bomen (boomnummers 019 en 020) hebben een slechte boomkwaliteit en kunnen op basis daarvan niet behouden blijven.

Er is geen sprake van een bijzondere boomwaarde. Het betreft functionele laan- en parkbomen zonder een specifiek benoemde beleidsstatus.

5 Analyse projectinvloed

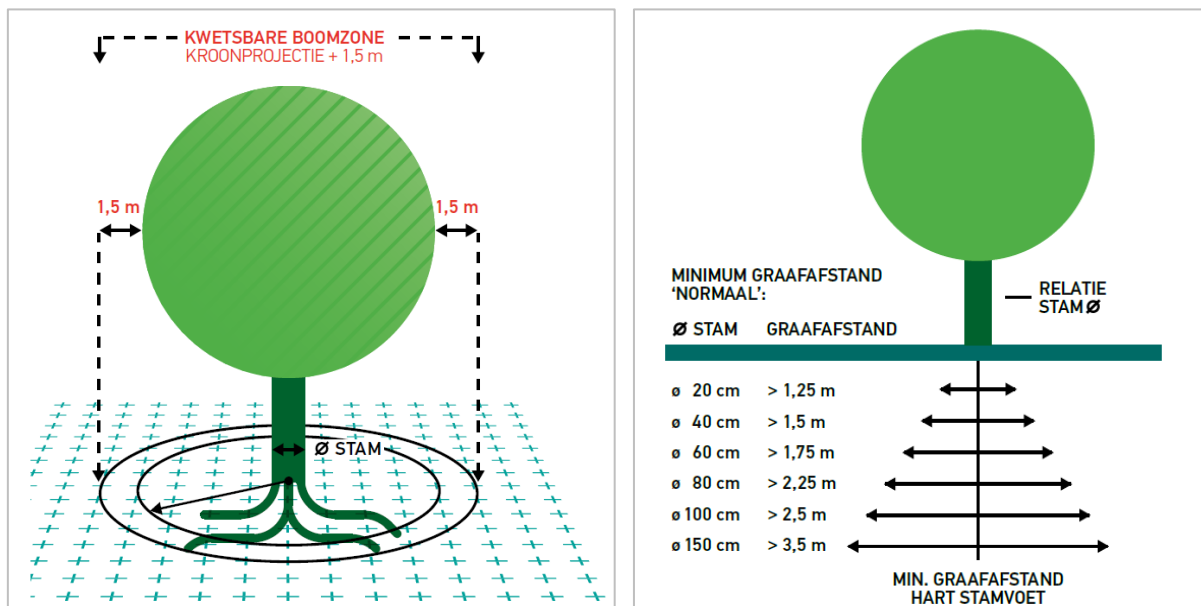
In dit hoofdstuk is de invloed van het project op het duurzaam voortbestaan van de bomen uitgewerkt. De vraagstelling daarbij luidt als volgt:

“Wat is de verwachte projectinvloed in relatie tot de duurzame handhaving van de bomen?”

5.1 Werkzaamheden binnen kwetsbare boomzone

De kwetsbare boomzone is de zone rond een boom tot 1,5 m buiten de kroonprojectie, zie Figuur 6. Bij vijf bomen worden binnen deze zone werkzaamheden uitgevoerd. Het betreft drie *Thuja plicata*'s (boomnummers 001, 002 en 003), een *Taxus baccata* (boomnummer 012) en een *Prunus cerasifera* 'Nigra' (boomnummer 008). Aangezien de geplande zorgvilla op circa drie meter afstand vanaf genoemde taxus wordt gebouwd, zullen diepere bodemlagen binnen de kwetsbare boomzone worden bewerkt. Bij de overige vier bomen gaat het alleen om oppervlakkig bestratingswerk en eventueel rijdend (zwaar) materieel binnen de kwetsbare boomzone. Mogelijk zijn dit knelpunten voor behoud van deze bomen.

Daarnaast worden werkzaamheden uitgevoerd binnen de minimale graafafstand. De minimale graafafstand is de zone direct rond de stamvoet. De afstand is gerelateerd aan de stamdiameter (Figuur 6). Deze werkzaamheden bestaan alleen uit de oppervlakkige aanleg van terrasbestrating. Werkzaamheden binnen de minimale graafafstand zijn vaak een risico voor de boom.



Figuur 6: links de (schematische) weergave van de kwetsbare boomzone volgens art. 2.16 Handboek Bomen. Rechts de (schematische) weergave van de minimale graafafstand volgens art. 2.50 Handboek Bomen.

5.2 Resultaten groeiplaatsbeoordeling

Vanwege de geconstateerde knelpunten is een groeiplaatsbeoordeling noodzakelijk. Daarbij is op twee locaties (Figuur 3) de groeiplaats en de beworteling beoordeeld:

-  Boomnummer 012 (*Taxus baccata*): op 1,5 meter vanaf het hart van de stamvoet richting de geplande zorgvilla, aangezien dit de minimaal te hanteren graafafstand is bij deze boom met een stamdiameter van 32 centimeter;
-  Boomnummer 001 (*Thuja plicata*): op 1,5 meter vanaf het hart van de stamvoet richting het geplande verharde terras, aangezien dit de minimaal te hanteren graafafstand is bij deze boom met een diameter van 28 centimeter.

De resultaten van deze groeiplaatsbeoordeling worden hieronder achtereenvolgens beschreven.

Tabel 1: resultaten van de groeiplaatsbeoordeling (proefsleuf) op 1,5 meter vanaf het hart van de stamvoet van een Taxus baccata (boomnummer 012).

Proefsleuf				1		
Boomnummer				012	Boomsoort	<i>Taxus baccata</i>
Afstand proefsleuf tot hart boom				1,5 m	Opmerking	Dichtheid van aangetroffen beworteling is matig tot intensief, met ook dikke wortels. De dikste wortel had een diameter van circa 4 centimeter. Aangezien de geplande zorgvilla op minder dan vijf meter afstand wordt gebouwd, kunnen de werkzaamheden negatieve invloed op de beworteling hebben.
Diepte (cm)	Grondsoort			Beworteling		
0-10	Humeus, matig grof zand			Intensief; tot 1,5 cm dikte		
10-20	Matig humeus, matig grof zand			Intensief; tot 4 cm dikte		
20-30	Matig humeus, matig grof zand			Matig intensief; tot 1 cm dikte		
30-40	Matig humeus, matig grof zand			Matig intensief; tot 1 cm dikte		

Foto's:



Uit resultaten van Tabel 1 blijkt dat de beworteling van de *Taxus baccata* (boomnummer 012) een knelpunt vormt voor de bouwwerkzaamheden van de zorgvilla. Hoewel binnen de minimale graafafstand wellicht geen graafwerkzaamheden noodzakelijk zijn, worden wel bouwwerkzaamheden uitgevoerd binnen de kwetsbare zone. Dit kan leiden tot wortelschade en bodemverdichting met risico op zuurstofgebrek en verslechterde bodemkwaliteit.

Uit Tabel 2 blijkt dat de beworteling van de *Thuja plicata* (boomnummer 001) geen knelpunt vormt voor de bouwwerkzaamheden. Oppervlakkige bestratingswerkzaamheden hebben minimale invloed op de beworteling. Wel kan bodemverdichting door zwaar rijdend materieel leiden tot zuurstofgebrek en verminderde wortelgroei.

Tabel 2: resultaten van de groeiplaatsbeoordeling (proefsleuf) op 1,5 meter vanaf het hart van de stamvoet van een Thuja plicata (boomnummer 001).

Proefsleuf					2		
Boomnummer					001	Boomsoort	<i>Thuja plicata</i>
Afstand proefsleuf tot hart boom					4,0 m	Opmerking	De aangetroffen bewortelingsdichtheid is relatief laag en de wortels zijn van geringe dikte. Oppervlakkige bestratingswerkzaamheden hebben minimale negatieve invloed op de beworteling. Diepere bouwwerkzaamheden vinden plaats op grotere afstand vanaf de stamvoet, waardoor geen negatieve invloed op de beworteling wordt verwacht.
Diepte (cm)	Grondsoort				Beworteling		
0-10	Matig zand	humeus,	matig	grof	Matig intensief; < 0,5 cm dikte		
10-20	Matig zand	humeus,	matig	grof	Matig intensief: < 0,5 cm dikte		
20-30	Matig zand	humeus,	matig	grof	Licht intensief: < 0,5 cm dikte		
30-40	Matig zand	humeus,	matig	grof	Licht intensief: < 0,5 cm dikte		
40-50	Matig zand	humeus,	matig	grof	Licht intensief: < 0,5 cm dikte		

Foto's:



Naast bovenstaande groeiplaatsbeoordelingen is aan de hand van een grondboring tot 1,30 meter diepte de bodemopbouw bestudeerd (Figuur 7). Deze boring is uitgevoerd ter hoogte van proefsleuf 2. Uit deze boring blijkt dat de bodem tot circa 90 centimeter diepte vrij homogeen is, bestaande uit matig grof zand en matig humusrijk is. Vanaf circa 90 centimeter tot 130 centimeter is het organische stofgehalte zichtbaar minder hoog. De grondopbouw toont geen stagnerende of verdichte bodemlagen of andere duidelijk belemmerende factoren die van invloed kunnen zijn op de ontwikkeling van de bomen.

5.3 Analyse mogelijke knelpunten

Deze paragraaf gaat nog wat dieper in op mogelijke knelpunten, waarbij de resultaten uit paragraaf 5.2 worden meegenomen.

5.3.1 Wortelschade

De kans op enige wortelschade als gevolg van diverse graafwerkzaamheden is reëel aangezien binnen de kwetsbare boomzone wordt gegraven. Met name nabij de *Taxus baccata* (boomnummer 012) is dit het geval, aangezien de beworteling daar intensief is en de zorgvilla binnen de kwetsbare boomzone wordt gebouwd.

Bij de *Prunus cerasifera* 'Nigra' (boomnummer 008) en de drie *Thuja plicata*'s (boomnummers 001, 002 en 003) zal eventuele wortelschade beperkt zijn. Oppervlakkige bestratingswerkzaamheden hebben minimale negatieve invloed op de beworteling. Diepere bouwwerkzaamheden vinden plaats op grotere afstand vanaf de stamvoet. Wel kan bodemverdichting door zwaar (rijdend) materieel leiden tot wortelschade of groeistagnatie door het veroorzaken van zuurstofgebrek of verminderde bodemkwaliteit.

5.3.2 Kroon-/stam-/stamvoetschade

Bij vijf bomen vinden bouwwerkzaamheden plaats binnen de kroonprojectie of de kwetsbare boomzone. Met name nabij de taxus (boomnummer 012) worden diverse werkzaamheden uitgevoerd met risico op schade aan kroon, stam of stamvoet. Bij de overige vier bomen met risico op schade gaat het vooral om zwaar (rijdend) materieel, waardoor schade aan de kroon, stam of stamvoet kan optreden. De terrasbestratingswerkzaamheden vinden plaats op enkele meters vanaf de stammen, zodat de risico's op stamschade bij deze vier bomen minimaal zijn.

5.3.3 Bodemschade

Zoals al eerdere genoemd kan opslag of het gebruik van zwaar materiaal binnen de kroonprojectie tot verdichting van de bodem leiden. Bodemverdichting is slecht voor het bodemleven en de zuurstofhuishouding in de bodem en kan leiden tot groeistagnatie of afstervingsverschijnselen bij bomen. Omdat er werkzaamheden binnen de kroonprojectie plaatsvinden is bodemschade een reëel risico.



Figuur 7: bodemprofiel tot circa 130 centimeter beneden maaiveld. Vanaf circa 90 cm -mv. neemt het organisch stofgehalte zichtbaar af.

6 Conclusie

Bij de uitvoering van de BEA stond de volgende hoofdvraag centraal:

“Kunnen de bomen binnen het projectgebied, in het perspectief van de voorgenomen plannen, in de huidige verschijningsvorm en op deze standplaats duurzaam behouden blijven?”

Met uitzondering van de reeds afgestorven bomen, zijn de huidige bomen te behouden, mits beschermende maatregelen worden uitgevoerd en er wordt voldaan aan de randvoorwaarden en voorschriften uit de bomenposter ‘werken rond bomen’ (bijlage II). Bij vijf van de twintig bomen zijn kritische knelpunten geconstateerd, waarbij binnen de kwetsbare zone werkzaamheden worden uitgevoerd. Daarbij kan wortel- of bodemschade optreden door bodemverdichting of er kan schade ontstaan aan de kroon, stam of stamvoet. Vooral door opslag of het gebruik van zwaar (rijdend) materieel kan schade ontstaan. Graafschade is vooral reëel bij de taxus (boomnummer 12).

In het volgende hoofdstuk wordt dieper ingegaan op welke beschermingsmaatregelen nodig zijn.

7 Advies

In dit hoofdstuk is het advies opgenomen. Het betreft hier voornamelijk een praktische beschrijving van de vereiste en gewenste boombeschermende maatregelen. Tijdens de werkzaamheden is het belangrijk dat rekening wordt gehouden met de regels zoals deze zijn opgenomen in de bomenposter ‘werken rond bomen’ (bijlage II).

Om het risico op eventuele schade aan de bodem, beworteling, kroon, stam of stamvoet te verlagen worden de volgende beschermende maatregelen geadviseerd:

-  Boomnummers 001, 002 en 003: vanwege het risico op bodemschade door bodemverdichting als gevolg van opslag of zwaar (rijdend) materieel is het advies om rondom de kroonprojectie van deze bomen hekken te plaatsen.
-  Boomnummers 008 en 012: vanwege het risico op aanrijdschade door bouwverkeer of overig zwaar (rijdend) materieel is het advies om stambekisting om deze bomen aan te brengen. Daarnaast is het advies om rijplaten op een extra zandlaag van circa twintig centimeter in te zetten, binnen de kwetsbare boomzone. Hierdoor wordt de druk van zwaar materieel en bouwverkeer beter verdeeld waardoor het risico op wortelschade en bodemverdichting afneemt. Om het risico op bodemverdichting te verkleinen is het advies om de terrasverharding aan de noordwestzijde van de zorgvilla handmatig aan te brengen.

Naast bovengenoemde beschermende maatregelen is het advies om de volgende boomveiligheidsmaatregelen uit te voeren:

-  Boomnummer 008: binnen zes maanden grof dood hout uit de kroon verwijderen en elke jaar een boomveiligheidsinspectie uit laten voeren vanwege de aanwezigheid van een parasitaire zwamaantasting in de kroon (boomgaardvuurzwam).
-  Boomnummer 015: binnen zes maanden een kroonverankering aanbrengen of de kroon met minimaal 30% in te nemen vanwege de aanwezigheid van een plakksel in de stamvoet.

Deze veiligheidsmaatregelen zijn niet gerelateerd aan de geplande bouwwerkzaamheden, maar zijn alleen vanuit veiligheidsoogpunt van het huidige bomenbestand opgenomen.

Bijlage I – Lijstoverzicht boomkenmerken

Boomnr.	Boomsoort	Conditie	Boomhoogte eklasse	Stamdiameter (cm)	Toekomstverwachting	Gebreken	Boomkwaliteit	Min. graafafstand (cm)	Kroonstraal (m)	Projectinvloed	BEA advies	Boombeschermende - en veiligheidsmaatregelen
1	<i>Thuja plicata</i>	Voldoende	6 tot 12 m	28	> 15 jaar	Geen	++	125	3	+	+	Hekken om kroon
2	<i>Thuja plicata</i>	Voldoende	6 tot 12 m	15	> 15 jaar	Geen	++	125	2	+	+	Hekken om kroon
3	<i>Thuja plicata</i>	Voldoende	6 tot 12 m	10	> 15 jaar	Geen	++	125	2	+	+	Hekken om kroon
4	<i>Thuja plicata</i>	Voldoende	6 tot 12 m	15	> 15 jaar	Geen	++	125	2	++	++	
5	<i>Thuja plicata</i>	Voldoende	6 tot 12 m	20	> 15 jaar	Geen	++	125	3	++	++	
6	<i>Ilex aquifolium</i>	Onvoldoende	< 6 m	10	5 - 15 jaar	Geen	+	125	1	++	++	
7	<i>Thuja plicata</i>	Voldoende	6 tot 12 m	25	> 15 jaar	Geen	++	125	3	++	++	
8	<i>Prunus cerasifera</i> 'Nigra'	Onvoldoende	6 tot 12 m	35	5 - 15 jaar	Gebroken tak en boomgaardvuurzwam in de kroon	-	150	4	-	-	Stambekisting aanbrengen; Inzetten rijplaten; Verharding handmatig aanbrengen; Grof dood hout verwijderen; jaarlijkse controle
9	<i>Magnolia</i>	Onvoldoende	6 tot 12 m	21	5 - 15 jaar	Geen	+	125	4	++	++	
10	<i>Ilex aquifolium</i>	Voldoende	6 tot 12 m	17	> 15 jaar	Geen	++	125	3	++	++	
11	<i>Taxus baccata</i>	Voldoende	< 6 m	10	> 15 jaar	Geen	++	125	2	++	++	
12	<i>Taxus baccata</i>	Voldoende	6 tot 12 m	32	> 15 jaar	Geen	++	150	3	-	-	Stambekisting aanbrengen; Inzetten rijplaten
13	<i>Prunus cerasifera</i> 'Nigra'	Onvoldoende	6 tot 12 m	23	> 15 jaar	Geen	+	125	2	++	++	
14	<i>Thuja plicata</i>	Onvoldoende	12 tot 18 m	23	> 15 jaar	Geen	+	125	2	++	++	
15	<i>Thuja plicata</i>	Voldoende	12 tot 18 m	35	> 15 jaar	Plakoksel in de stamvoet	+	150	3	++	++	Kroonverankering aanbrengen
16	<i>Taxus baccata</i>	Voldoende	6 tot 12 m	10	> 15 jaar	Geen	++	125	2	++	++	
17	<i>Thuja plicata</i>	Voldoende	6 tot 12 m	15	> 15 jaar	Geen	++	125	2	++	++	
18	<i>Ilex aquifolium</i>	Voldoende	6 tot 12 m	31	> 15 jaar	Geen	++	150	3	++	++	
19	Onbekend	Dood	< 6 m	19	< 1 jaar	Afgestorven boom	--	125	2	++	--	
20	Onbekend	Dood	6 tot 12 m	35	< 1 jaar	Afgestorven boom	--	150	2	++	--	

Bijlage II - 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 drukverdelende rijplaten.

1 Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan!

KWETSBAIRE BOOMZONE

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

RANDVOORWAARDEN EN EISEN

- Plaats een niet-verplaatsbare fysieke bescherming rond de boom (vanaf 10 cm tot minimaal 2 m boven het maaiveld) en markeer deze als beschermd boomgebied.
- 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 directe goedgekeurde Werkplan.
- 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 Bomen Effect Analyse (BEA).
- 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.
- Werkzaamheden mogen de duurzame instandhouding van de boom nooit in gevaar brengen.
- Graafwerkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone zijn uitsluitend toegestaan met toestemming via het goedgekeurde Werkplan.

Stam Ø	Minimale graafafstand vanuit het hart van de stamvoet	Eenzijdige wortelontwikkeling of scheefstaande boom (trekzijde)
20 cm	> 1,25 m	2,0 m
40 cm	> 1,50 m	2,5 m
60 cm	> 1,75 m	3,0 m
80 cm	> 2,25 m	3,5 m
100 cm	> 2,50 m	4,0 m
150 cm	> 3,50 m	5,0 m

LEIDRAAD MINIMALE GRAAFAFSTANDEN (INDICATIEF)

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 bronbemalingen en veranderingen in de grondwaterstand gelden zowel binnen als buiten de kwetsbare boomzone randvoorwaarden. Bijvoorbeeld het toepassen van een gesloten bronbemaling.

1 Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan!

GRAVEN, OPHOGEN EN ANDERE BODEMBEWERKINGEN

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, maaibussen en gestuurd bomen bieden soms een goed alternatief. Let bij grond- en graafwerkzaamheden ook op kabels en leidingen (KLUIC-melding, WZM).

VLOEISTOFFEN EN GASSEN

Bodemverreemde gassen en vloeistoffen kunnen grote schade veroorzaken aan de groeiplaats van een boom.

Houd gassen en vloeistoffen, maar ook cementmelken en (water)afvoeren, op grote afstand van de kwetsbare boomzone!

SNOEI-WERKZAAMHEDEN

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

Deet wijziging van Stadswerk & is het veld gekleurd deels.

Kijk voor meer info op www.bomenposter.nl

Tree-o-logic van a tot z

- 📁 Aanbesteding
- 📁 Beheervisies en -plannen
- 📁 Boomeffect analyse (BEA)
- 📁 Flora- en faunaonderzoek
- 📁 Geluidstomografie
- 📁 Groeiplaatsonderzoek
- 📁 Inventarisatie en inspectie (VTA/BVC)
- 📁 Nader onderzoek op hoogte
- 📁 Project- en Assetmanagement
- 📁 Projectvoorbereiding
- 📁 Stabiliteitsonderzoek
- 📁 Verplantbaarheidsonderzoek
- 📁 Visie en beleid
- 📁 Waardebepaling en taxaties

tree-o-logic B.V.
Westenengerdijk 11
6732 GP Harskamp

t (0318) 479 166

info@treeologic.nl
www.treeologic.nl