



DUIFHUIZEN
BOOMADVIESBUREAU

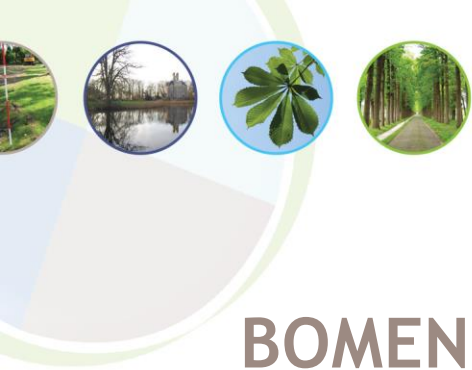


BOMEN EFFECT ANALYSE

NIEUWBOUW BLOEMHEUVEL

34 bomen, Tuindorpstraat, Maarsbergen

Referentienummer : 211574
Opdrachtgever : BV Stichts Beheer van 1952
Datum rapport : 7 oktober 2021



BOMEN EFFECT ANALYSE

NIEUWBOUW BLOEMHEUVEL

34 BOMEN, TUINDORPSTRAAT, MAARSBERGEN

Versie 1.2 : 7 oktober 2021

Colofon

© Boomadviesbureau Duifhuizen
Onafhankelijk adviesbureau voor bomen en ecologie

Harderwijkerstraat 35
3881 ED Putten
Telefoon : 0341 370 290
info@boomadviesduifhuizen.nl
www.boomadviesduifhuizen.nl

Projectcategorie : Bomen Effect Analyse
Opdrachtgever : BV Stichts Beheer van 1952
Contactpersoon : XXXXXXXXXX
Referentie : 211574
Onderzoek : april, september 2021
Datum rapportage : 7 oktober 2021
Auteur : XXXXXXXXXX (ir, ETT)
Interne controle : XXXXXXXXXX (ing, ETT)
E-mail : info@boomadviesduifhuizen.nl

Copyright © 2021 Boomadviesbureau Duifhuizen. Niets van deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de auteur. Voor meer informatie of meer exemplaren van dit rapport, neem contact op met de auteur. Boomadviesbureau Duifhuizen is niet aansprakelijk voor directe of indirecte schade die voortvloeit uit toepassing van de conclusies, aanbevelingen of adviezen uit dit rapport.





INHOUD

1	voorstudie	4
1.1	uitgangspunten project	4
1.2	toetsing uitvraag	6
1.3	functie of waarde bomen	6
2	veldonderzoek	7
2.1	kwaliteit bomen	7
2.1.1	werkwijze nulmeting	7
2.1.2	conditie en toekomstverwachting	8
2.1.3	resultaten	9
2.2	conclusie kwaliteit bomen	15
3	analyse	16
3.1	werkzaamheden algemeen	16
3.2	op voorhand niet te handhaven	18
3.3	impact bovengronds ruimtegebruik	19
3.4	impact ondergronds ruimtegebruik	23
3.4.1	boom 31	24
3.4.2	boom 32	26
3.4.3	boom 18	28
3.4.4	boom 14	29
3.4.5	boom 10	32
3.4.6	boom 33	34
3.4.7	bomen 11, 12, 13	36
3.5	impact uitvoering	38
3.5.1	boombescherming	38
3.5.2	overig	40
4	conclusie en advies	42
4.1	eindoordeel effecten	42
4.2	advies	43
	bijlage 1 bomenplattegrond	45
	bijlage 2 resultaten nulmeting	46
	bijlage 3 permavoid boomkratten	47
	bijlage 4 plattegrond advies bea	48



1 VOORSTUDIE

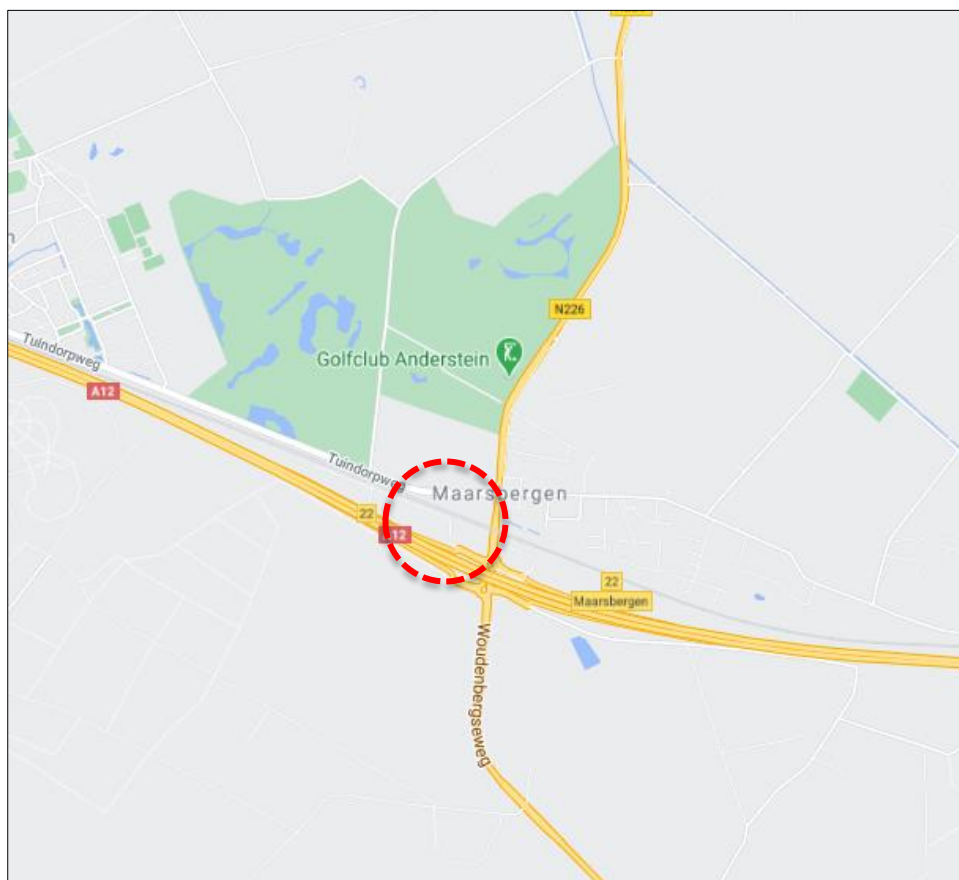
1.1 UITGANGSPUNTEN PROJECT

Achtergrond

Op het terrein van de voormalige Hofstede annex herberg 'De Grote Bloemheuvel' aan de Tuindorppweg te Maarsbergen bestaat het voornemen om een woonzorgcomplex te realiseren. Hierbij wordt tevens de buitenruimte opnieuw ingericht. Binnen de invloedssfeer van deze ontwikkeling bevinden zich 34 bomen. Om de invloed van de voorgenoemde werkzaamheden op de bomen te kunnen bepalen is het uitvoeren van een Bomen Effect Analyse (BEA) nodig. Boomadviesbureau Duifhuizen is gevraagd deze BEA uit te voeren. De BEA is uitgevoerd volgens de Richtlijn CROW 2019.

Situatie

- Afbeelding 1 geeft de locatie van het projectgebied weer.
- Afbeelding 2 geeft het kadastrale perceel weer waarbinnen de nieuwbouw wordt gerealiseerd.
- Afbeelding 3 geeft de situatie van de bomen weer binnen het projectgebied.



Afbeelding 1: Locatie projectgebied;



Afbeelding 2: Kadastrale kaart;



Afbeelding 3: Situatie bomen (geel: projectgrens);



1.2 TOETSING UITVRAAG

De Bomen Effect Analyse (BEA) dient een antwoord te geven op onderstaande vragen:

- Is behoud van de boomtechnische kwaliteit van de bomen mogelijk?
(ofwel: *kunnen de bomen op de huidige standplaats blijven voortbestaan met behoud van minimaal dezelfde restlevensduur, conditie en habitus?*)
- Is behoud van de functie of waarde van de bomen mogelijk?
(ofwel: *Kunnen de bomen op de huidige standplaats blijven voortbestaan met behoud van hun functie of waarde?*)

1.3 FUNCTIE OF WAARDE BOMEN

De (particuliere) bomen, en dan vooral de oude exemplaren, zijn onderdeel van de erfbeplanting van de voormalige boerderij.

De grote zomereiken aan de zijde van de Woudenbergseweg hebben een functie als beeldbepalende, cultuurhistorische laanbeplanting.



2 VELDONDERZOEK

2.1 KWALITEIT BOMEN

2.1.1 WERKWIJZE NULMETING

De vooraf ingemeten bomen (locatie, hoogte stamvoet en kroonprojectie) zijn geïnventariseerd (nulmeting). Binnen deze nulmeting zijn bepaalde relevante kenmerken (tabel 1) opgenomen. De kenmerken *conditie* en *toekomstverwachting* zijn toegelicht in paragraaf 2.1.2.

Tabel 1 BEA Boominventarisatie - kenmerken

Basiskenmerken	
1	Boomnummer
2	Boomsoort
3	Groeiwijze
4	Stamdiameterklasse
5	Boomhoogteklasse
6	Takvrije ruimte
Boombeoordelingskenmerken	
7	Conditie
8	Mechanische kwaliteit (<i>op basis van (symptomen van) afwijkingen die op termijn leiden tot een verhoogde kans op stam/takbreuk dan wel instabiliteit</i>)
9	Onderhoudstoestand
10	Boomkwaliteit (<i>op basis van conditie en mechanische kwaliteit</i>)
11	Toekomstverwachting
12	Maatregel (<i>veiligheid/onderhoud</i>)



2.1.2 CONDITIE EN TOEKOMSTVERWACHTING

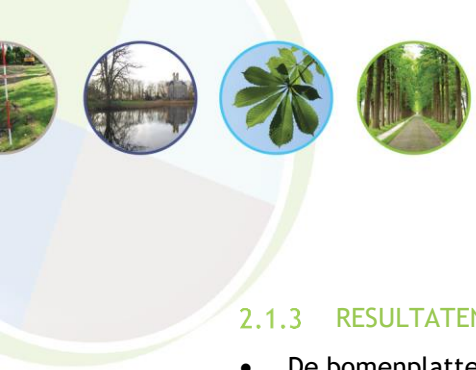
De kenmerken conditie en toekomstverwachting zijn hieronder nader gedefinieerd conform het Handboek Bomen 2018.

Tabel 2 Conditie / groei

Voldoende	groei proportioneel: zonder 'noemenswaardige' verstoorde groeikenmerken
Onvoldoende	stagnerende groei: met zichtbaar verstoorde groeikenmerken
Slecht	groei gestagneerd: met afstervingsverschijnselen
Zeer slecht	boom dood of vrijwel afgestorven
<i>Conditie / groei: actuele groeiontwikkeling op grond van huidige groei(kracht) en gezondheid, gebaseerd op visuele groeikenmerken. Groeikenmerken: ontwikkeling kroonstructuur, primaire groei (dominantie doorgaande spil), scheutlengten, wondovergroeiing, knopbezetting, bladbezetting, bladgrootte en bladkleur. En ziekten en aantastingen die primair invloed hebben op de actuele gezondheid (groeiontwikkeling) van de boom.</i>	

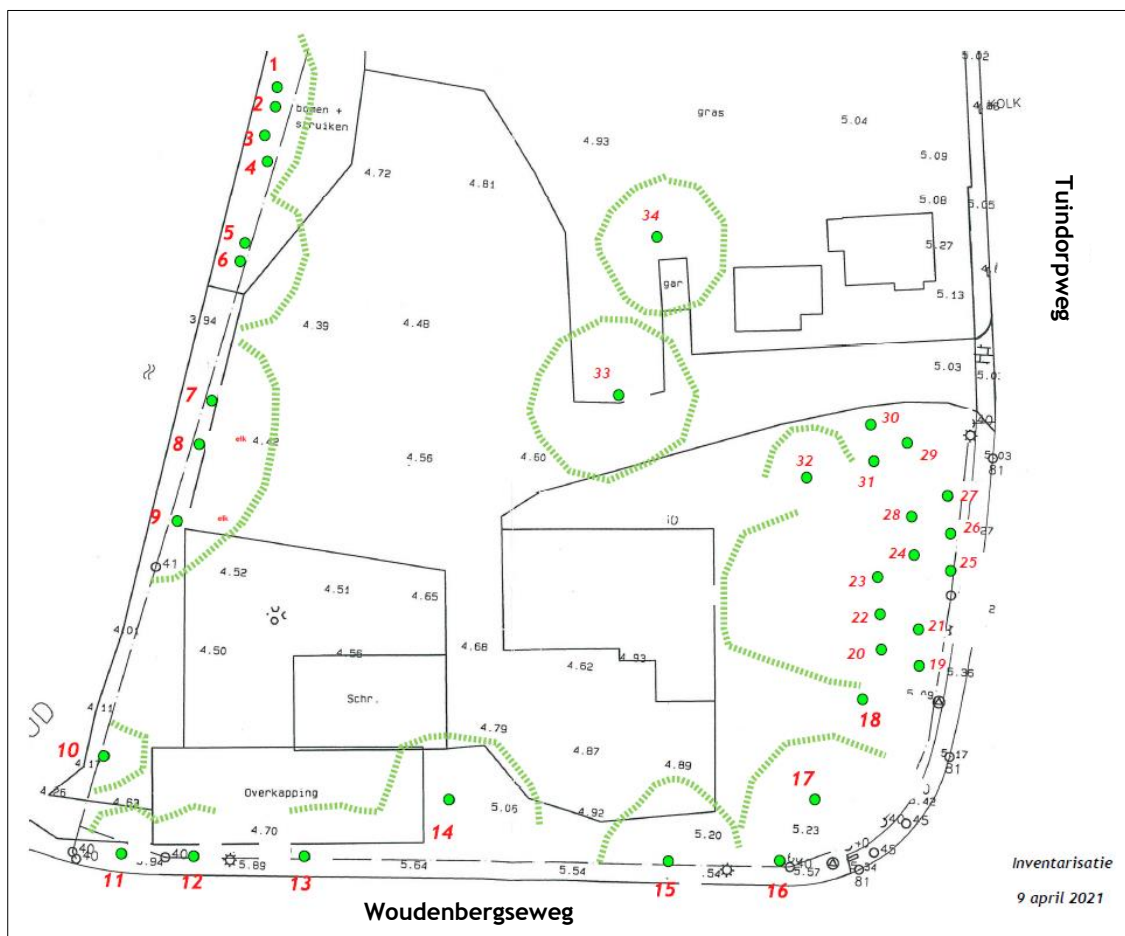
Tabel 3 Toekomstverwachting (technische levensduur)

>15 jaar
5-15 jaar
1-5 jaar
<1 jaar (handhaving 'actueel' niet houdbaar)
<i>Toekomstverwachting: verwachte technische levensduur op grond van boomtechnische aspecten (onder andere conditie, groeiontwikkeling, ziektes, aantastingen of boomtechnische gebreken).</i>



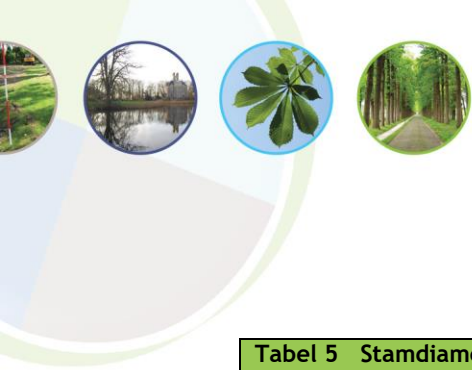
2.1.3 RESULTATEN

- De bomenplattegrond is opgenomen als bijlage 1 en hieronder weergegeven.
- De volledige resultaten van de nulmeting worden weergegeven als bijlage 2.
- De belangrijkste resultaten worden samengevat weergegeven in de tabellen 4 t/m 8.



Afbeelding 4: Bomenplattegrond;

Tabel 4 Boomsoorten	Aantal bomen
Acer pseudoplatanus	1
Betula pendula	3
Crataegus monogyna	1
Fagus sylvatica	5
Fagus sylvatica 'Atropunicea'	2
Quercus robur	14
Quercus rubra	7
Tilia europaea	1
Totaal	34



Tabel 5 Stamdiameterklasse	Aantal bomen
20 tot 30 cm	4
30 tot 40 cm	4
40 tot 50 cm	6
50 tot 75 cm	9
75 tot 100 cm	9
100 tot 150 cm	2

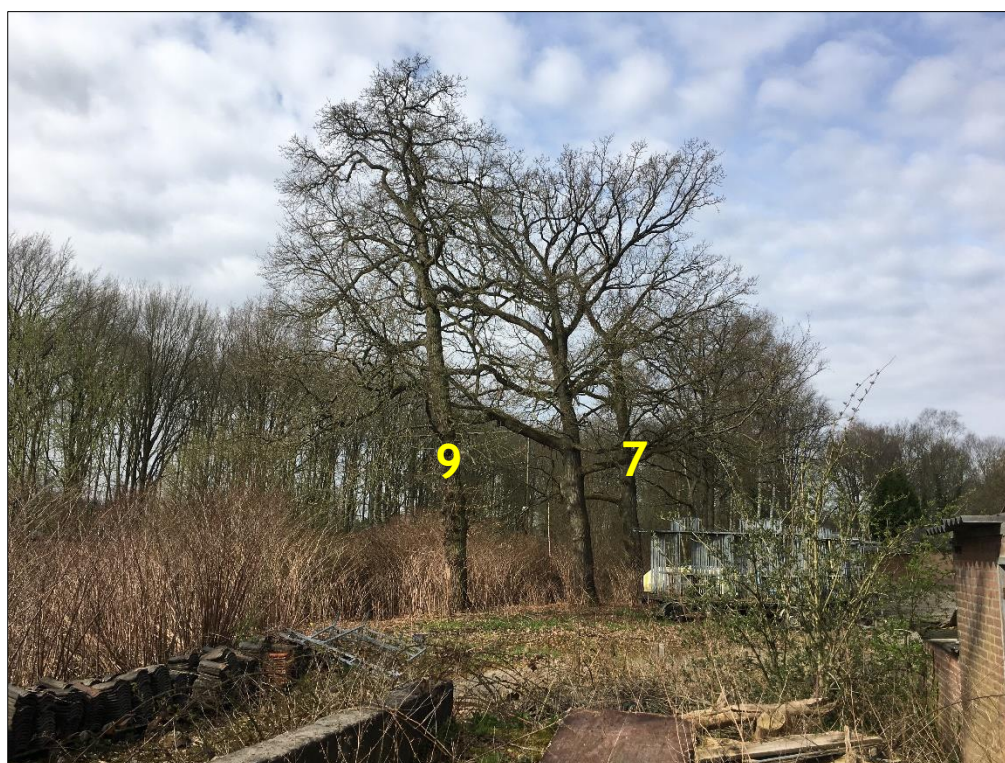
Tabel 6 Groeiwijze	Aantal bomen
Bomengroep	16
Bomenrij	13
Solitair	5

Tabel 7 Conditie	Aantal bomen
Voldoende	26
Onvoldoende	6
Slecht	2

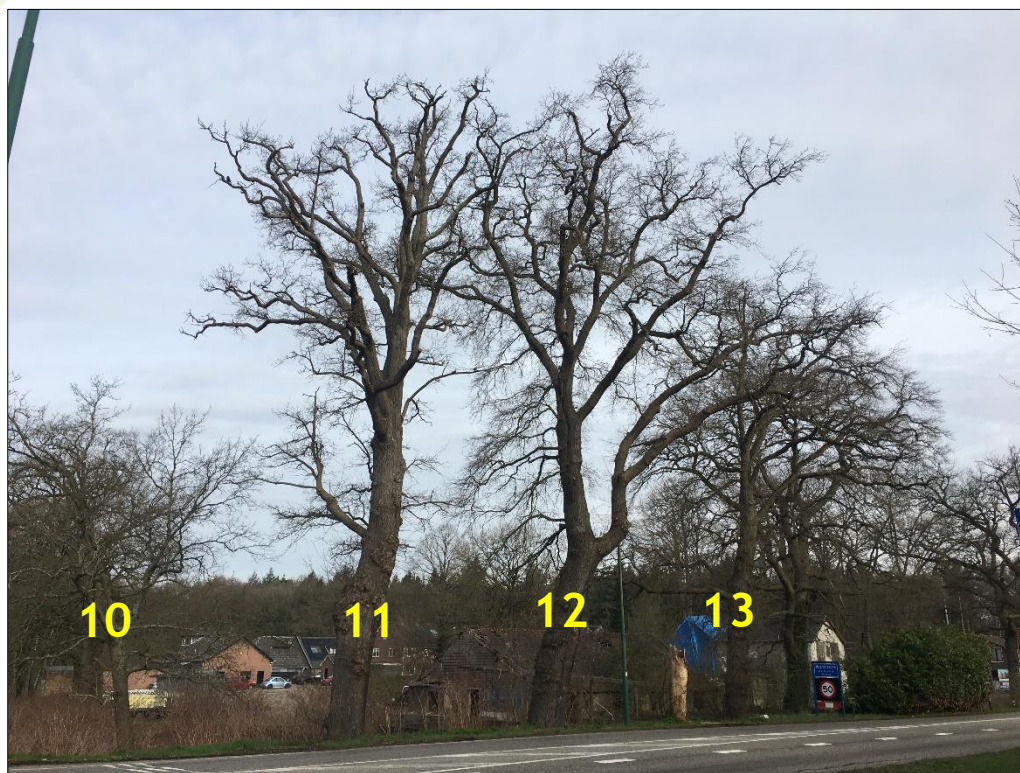
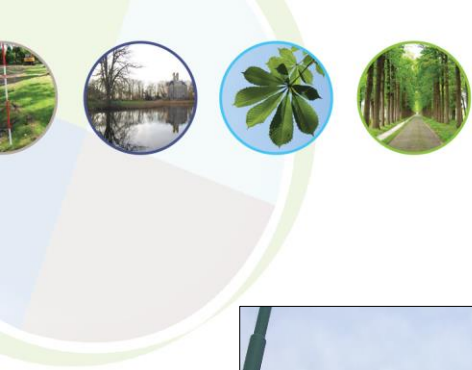
Tabel 8 Mechanische kwaliteit	Aantal bomen
Goed	24
Voldoende	5
Onvoldoende	4
Slecht	1



Afbeelding 5: Bomen 1 t/m 6 zuidwestijde terrein. Zomereiken en berken;



Afbeelding 6: Groep van 3 zomereiken zuidoostzijde terrein;



Afbeelding 7: Zomereiken langs de Woudenbergseweg met een sterk verminderde conditie;



Afbeelding 8: Solitaire zomereik oostzijde terrein;



Afbeelding 9: Zomereik (15) langs Woudenbergseweg met onvoldoende conditie;



Afbeelding 10: Bomengroep langs de Tuindorpsweg. Amerikaanse eiken en beuken;



Afbeelding 11: Solitaire bruine beuk (nr 32) langs toegangsweg;



Afbeelding 12: Solitaire bomen in centrum terrein: zomereik (33) en linde (34);



2.2 CONCLUSIE KWALITEIT BOMEN

Uit de inventarisatie kan het volgende geconcludeerd worden:

- De zomereiken langs de Woudenbergsesweg hebben de hoogste leeftijd en de minst goede conditie. Dit kan te maken hebben met hun standplaats (hoger gelegen berm) waardoor ze gevoeliger zijn voor droogtestress.
- De bomen 1 t/m 6 en 10 zijn waarschijnlijk deels ontstaan als spontane opslag (berken). Ze zijn niet echt beeldbepalend.
- De bomengroep langs de Tuindorpsweg is veel minder oud dan de zomereiken langs de Woudenbergsesweg en minder beeldbepalend.
- De solitaire bomen 32,33 en 34 (bruine beuk, zomereik en Hollandse linde) zijn zeer beeldbepalend voor het terrein.

De (huidige) boomkwaliteit, op grond van conditie en veiligheid, is weergegeven in tabel 9. De toekomstverwachting in tabel 10.

Tabel 9 Boomkwaliteit	Aantal bomen
Goed	17
Voldoende	8
Onvoldoende	7
Slecht	2

Tabel 10 Toekomstverwachting	Aantal bomen
> 15 jaar	25
5 tot 15 jaar	8
1 tot 5 jaar	1



3 ANALYSE

3.1 WERKZAAMHEDEN ALGEMEEN

Op grond van het Definitief Ontwerp (5-7-2021, afbeelding 13) is bepaald welke werkzaamheden van invloed (kunnen) zijn op de aanwezige bomen:

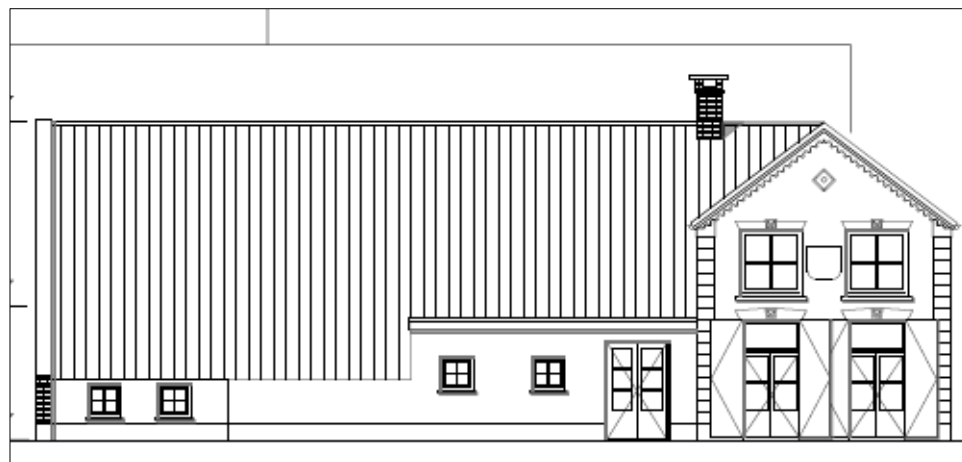
1. Sloop van de huidige bebouwing.
2. Bouwrijp maken terrein (verwijdering verharding, objecten, groen).
3. Nieuwbouw (bouwkransen, steigers):
 - Appartementengebouw met 95 wooneenheden (hoogte dakrand 12,3 m.)
 - Renovatie/nieuwbouw huidige monument met 5 wooneenheden (nokhoogte 7,6 m.)
4. Aanleg van een nieuwe ontsluitingsweg (deels op huidige tracé).
5. Aanleg voetpaden.
6. Aanleg van nieuwe (fiets)parkeerplaatsen (met infiltratievoorziening);
7. Aanleg terrassen.
8. Inrichting groen.
9. Algemene werkzaamheden: aan- en afvoer en opslag van bouw materiaal en -materieel.



Afbeelding 13: Ontwerp nieuwbouw en herinrichting terrein;



Afbeelding 14: Nieuwbouw;



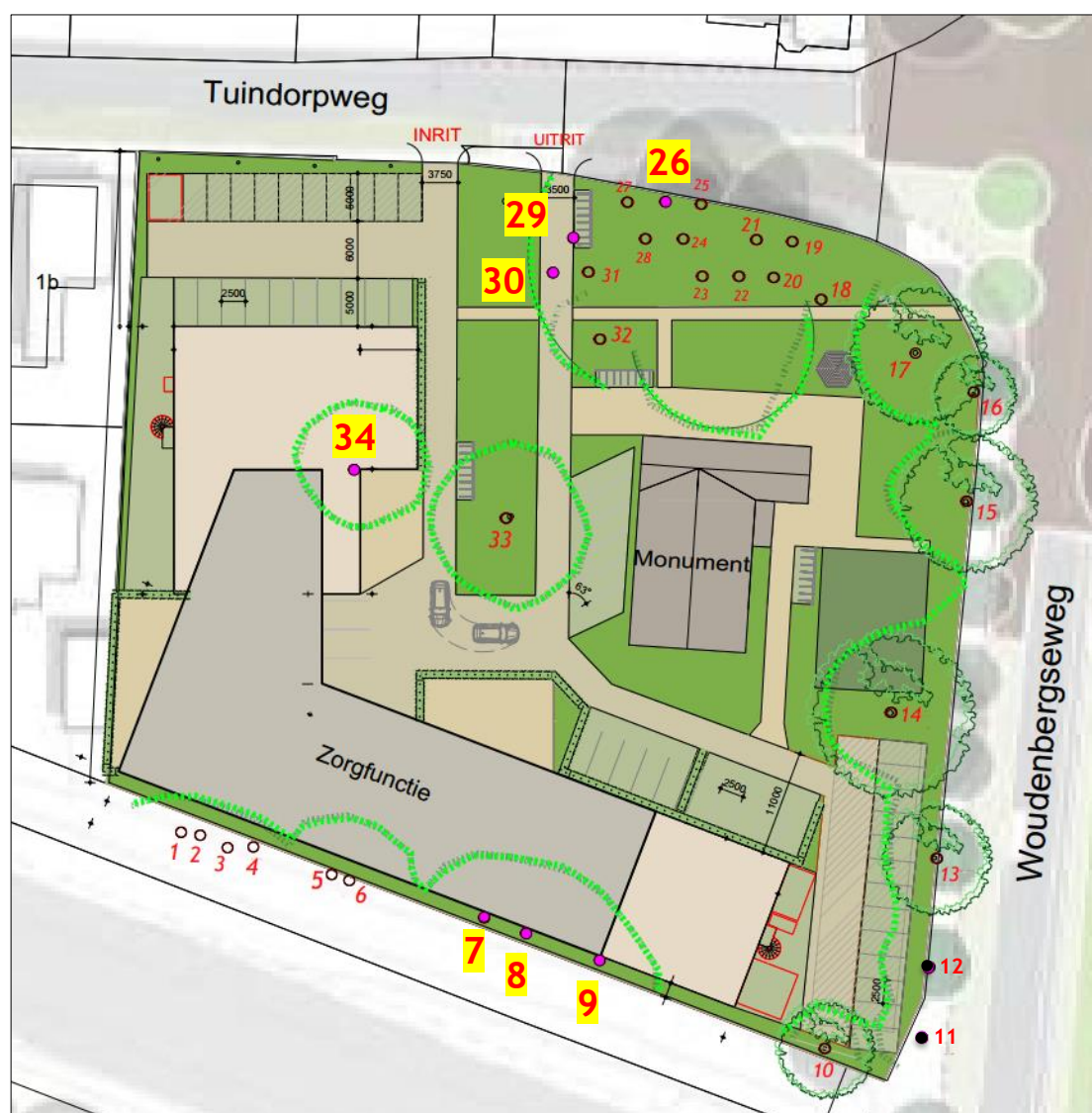
Afbeelding 15: Gerenoveerde monument;



3.2 OP VOORHAND NIET TE HANDHAVEN

Op grond van het huidige ontwerp zijn 5 bomen (7,8,9,33,34) niet te handhaven omdat deze zich op de locatie van de nieuwbouw bevinden of in het nieuwe ontwerp buitenruimte niet ingepast kunnen worden. 1 boom (26) heeft een te slechte boomkwaliteit om duurzaam te kunnen handhaven.

De op voorhand niet te handhaven bomen zijn weergegeven op onderstaande tekening.



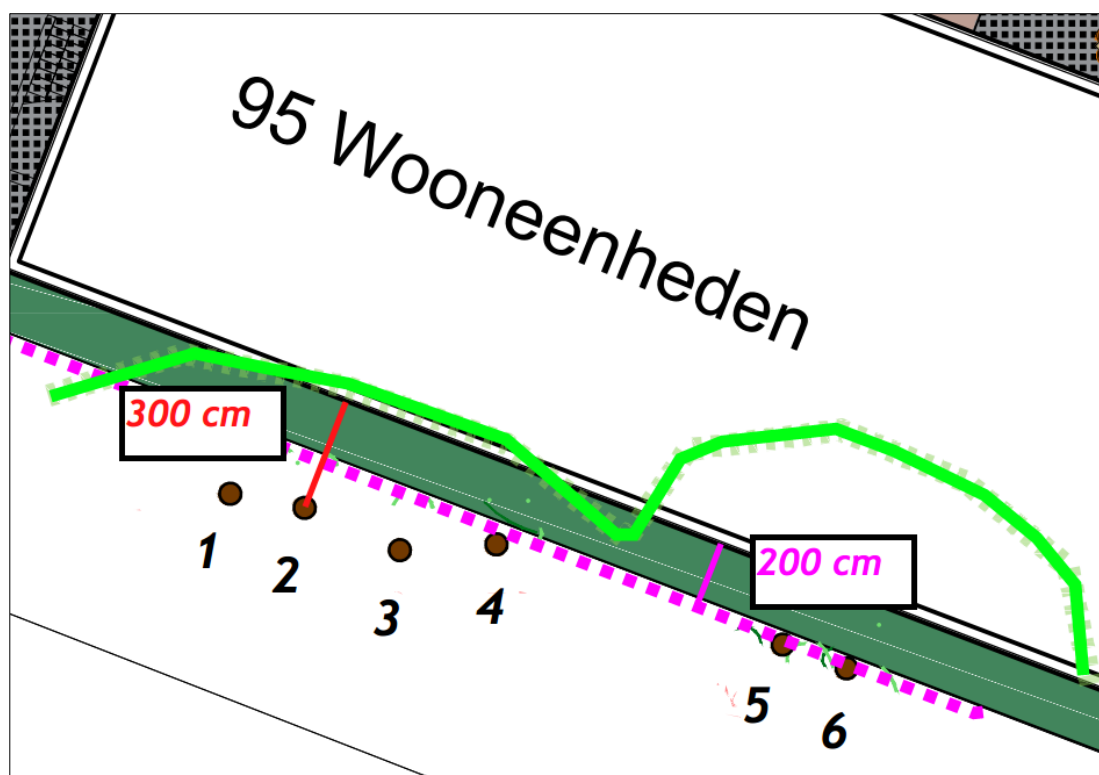
Afbeelding 16: 7 bomen zijn op voorhand niet te handhaven. Ze bevinden zich (geheel of gedeeltelijk) op de locatie van de nieuwbouw (7,8,9,34) of de toegangsweg (29,30) of de kwaliteit is te slecht (26);



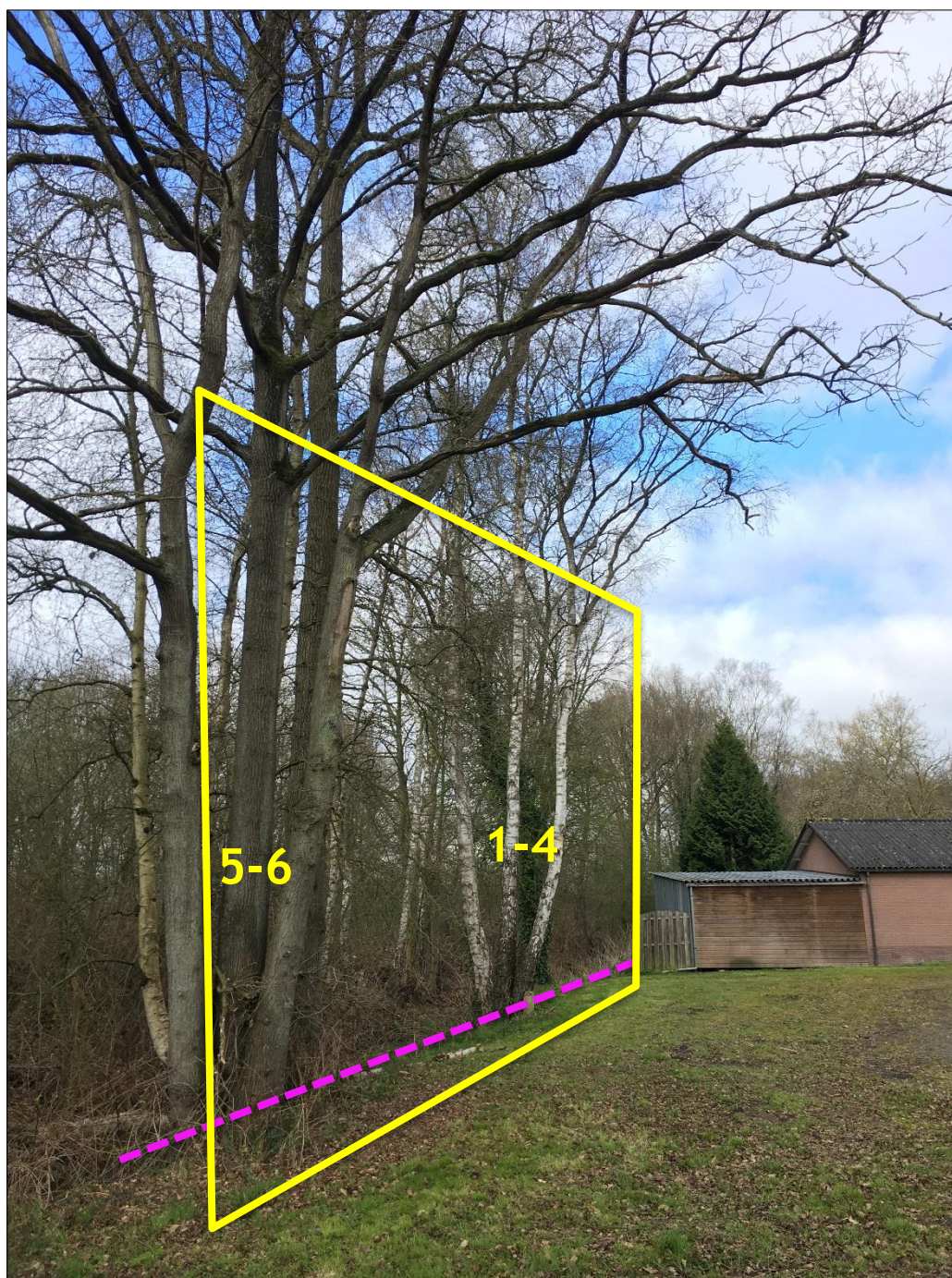
3.3 IMPACT BOVENGRONDS RUIMTEGEBRUIK

Op 2 locaties is sprake van werkzaamheden binnen de kroonprojectie:

1. De bomen 1 t/m 6 zijn door de bouw van het appartementencomplex niet te handhaven (afb. 17 en 18).



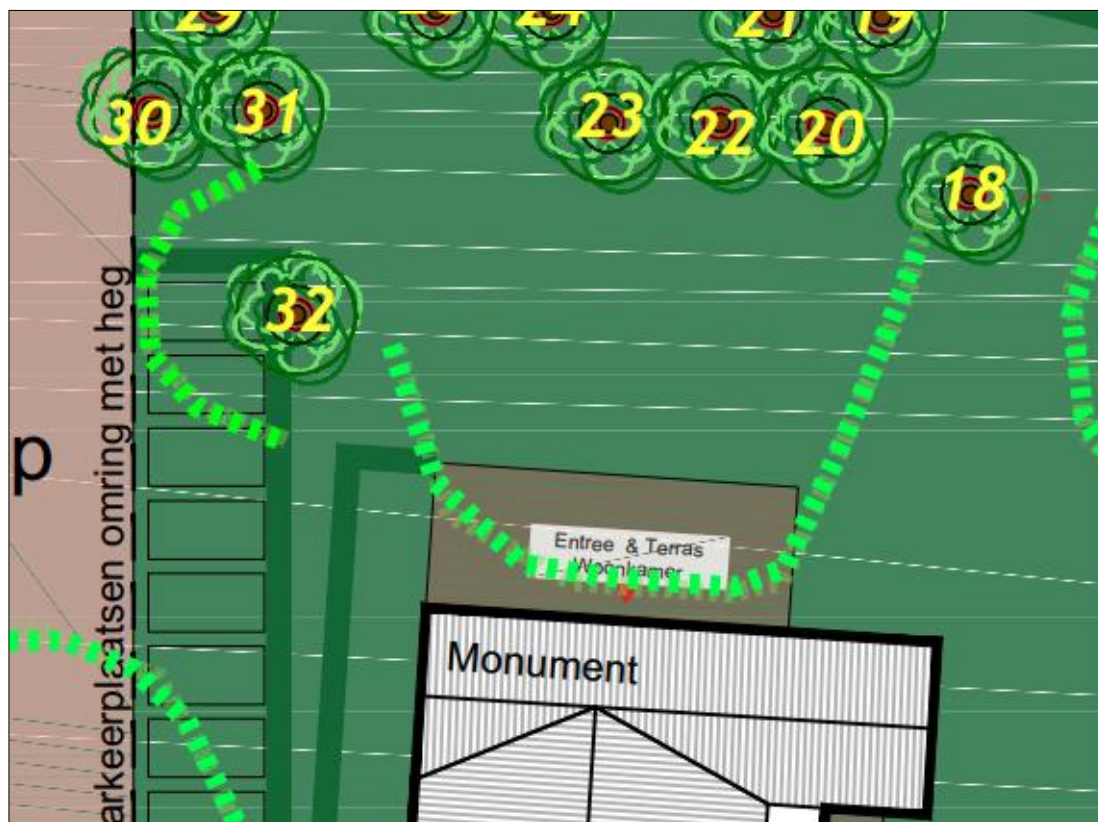
Afbeelding 17: Bomen 1 t/m 6 met hun kroonprojectie (groen) t.o.v. nieuwbouw en locatie steigers (paars) waarvoor een vrije werkruimte van 2 m gereserveerd is;



Afbeelding 18: Gevel nieuwbouw (rood) en locatie bouwsteigers (paars) t.o.v. de bomen 1 t/m 6. Er is te weinig vrije werkruimte naast de gevel (steigers) en boven het gebouw (kraanwerkzaamheden);



2. Bij de bomen ter hoogte van het nieuwe terras aan de noordzijde van het monumentale gebouw is echter onder de kroon ruim voldoende takvrije ruimte aanwezig (afb.19A en 19B).



Afbeelding 19A: Entree en terras nieuwbouw (monument) onder kroonprojectie;



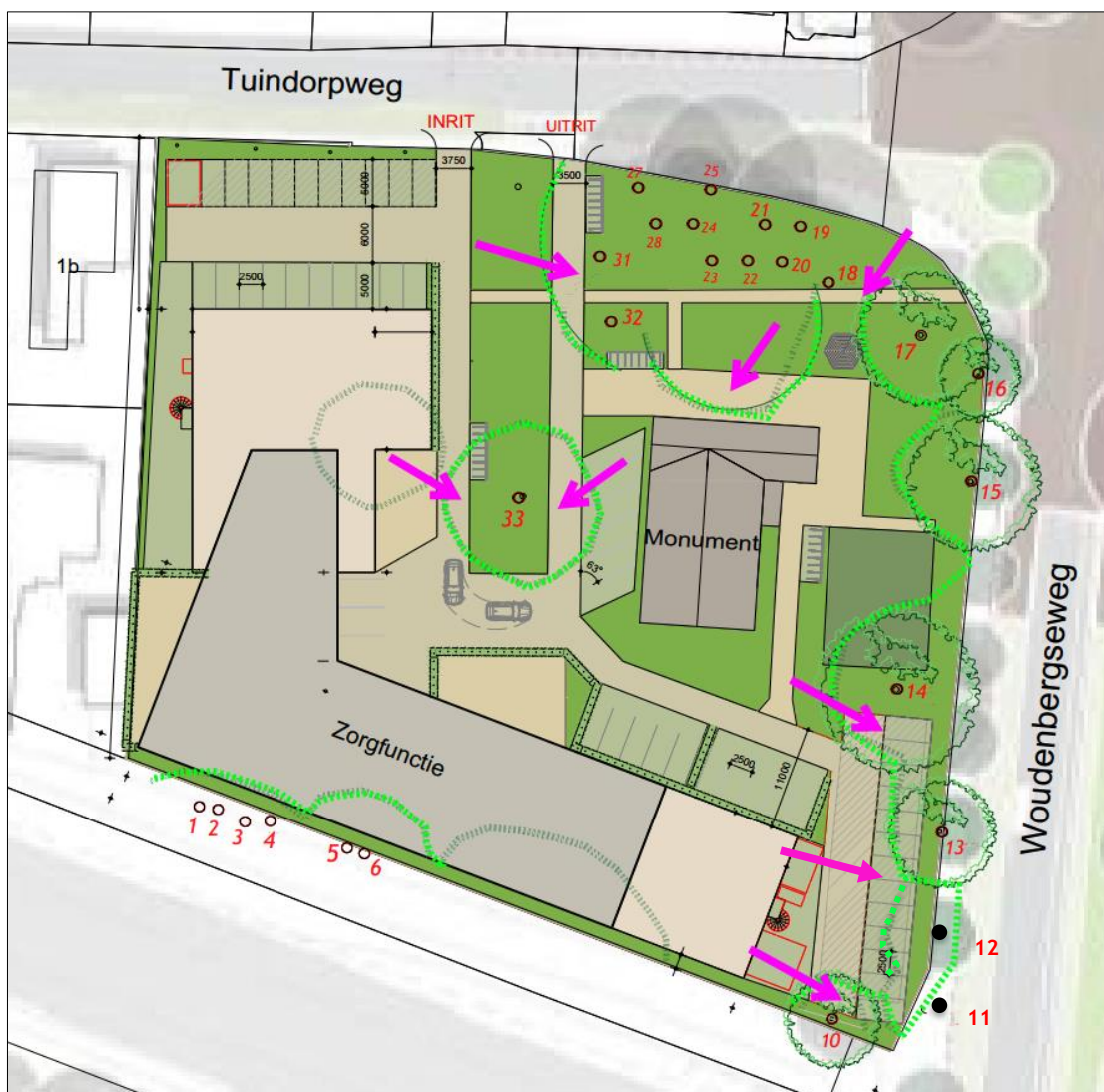
Afbeelding19B: Boomkronen ter hoogte van het nieuwe terras (blauw). De takvrije ruimte is ruim voldoende;



3.4 IMPACT ONDERGRONDS RUIMTEGEBRUIK

Om de nieuwe ontsluitingswegen en de parkeerplaatsen te realiseren wordt er op 7 locaties gegraven binnen de bewortelbare boomzone (afb. 20).

Per locatie is het knelpunt beoordeeld op grond van het ontwerp en (indien nodig) de resultaten van een bewortelingsonderzoek. De resultaten zijn weergegeven in de paragrafen 3.4.1 t/m 3.4.6.

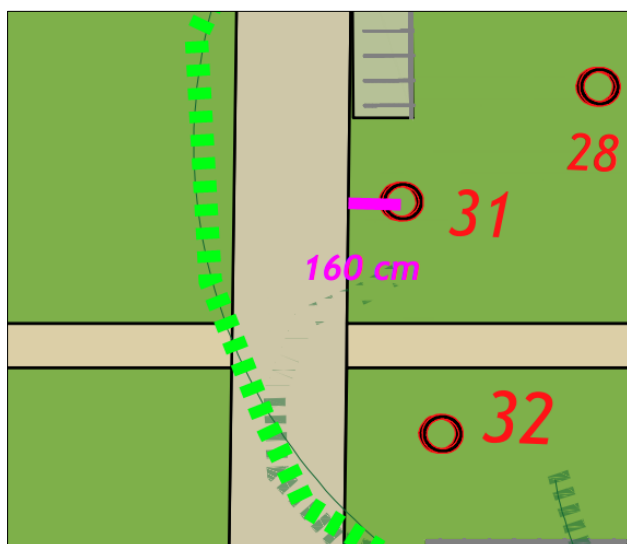


Afbeelding 20: Met de paarse pijl zijn de locaties aangegeven met ondergrondse knelpunten bij (in principe) te handhaven bomen;

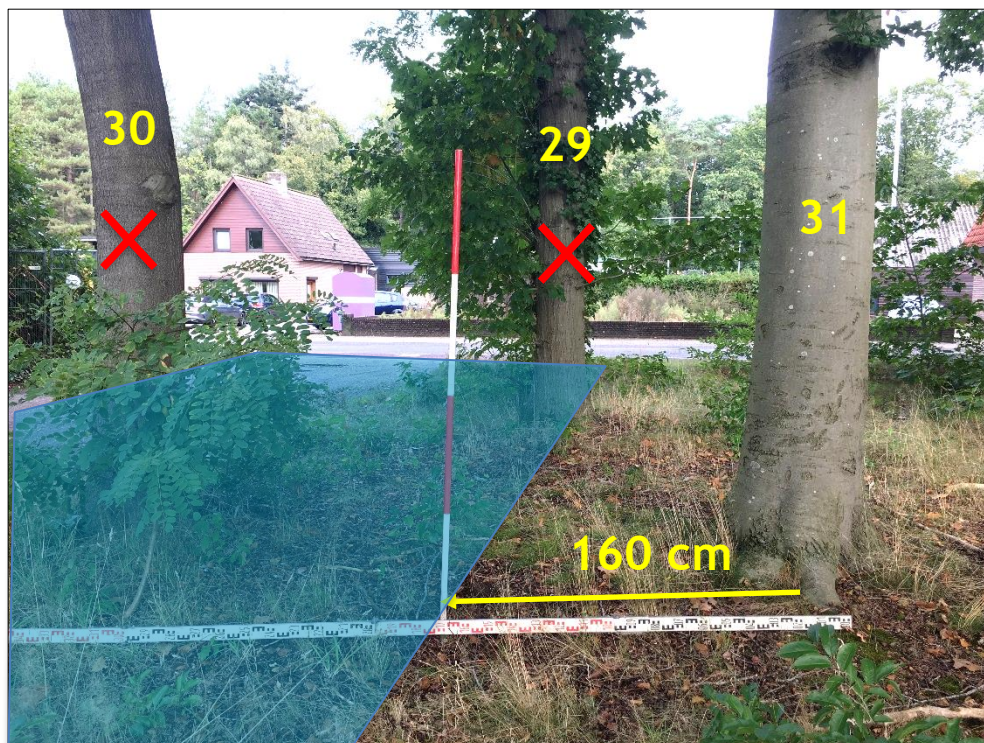


3.4.1 BOOM 31

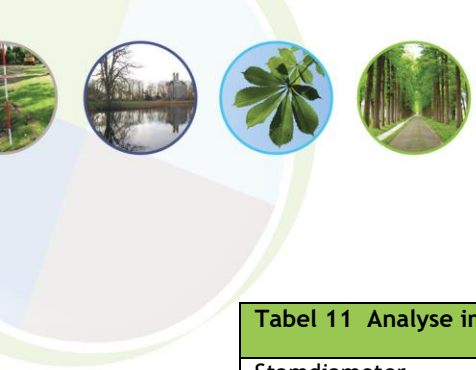
De afbeeldingen 21 en 22 en tabel 11 geven de resultaten weer van de analyse.



Afbeelding 21: De nieuwe toegangsweg (klinkerverharding, breedte 3,5 m) bevindt zich op 160 cm uit boom 31 (beuk, standdiameter 54 cm);



Afbeelding 22: Blauw: ontsluitingsweg t.o.v. boom 31. De bomen 29 en 30 kunnen niet gehandhaafd worden;



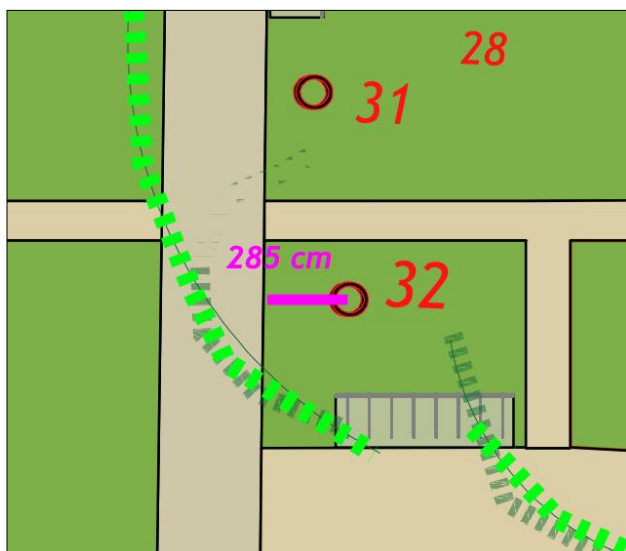
Tabel 11 Analyse impact aanleg weg bij boom 31

Stamdiameter	54 cm
Afstand tot ontgraving	160 cm
Min. graafafstand i.v.m. stabiliteitskruit (Handboek Bomen)	160 cm
Werkzaamheid binnen kroonprojectie	Ontgraving (ca 40 cm)
Schade aan beworteling	Oppervlakkige opnamewortels (ca. 10% van totale beworteling)
Verstoring groeiplaats bewortelde zone	Verkleining oppervlakte infiltratie regenwater en zuurstof, bodemverdichting
Discussie	- 2 buurbomen verdwijnen waardoor minder concurrentie - Beuken gevoelig voor wortelschade - Boom voldoende conditie
Conclusie	Kans op (lichte) vermindering conditie
Advies	Aanpassing ontwerp: fundering weg met boomkratten waardoor bodemverdichting wordt voorkomen en infiltratie zuurstof en water en beworteling onder klinkerweg mogelijk is

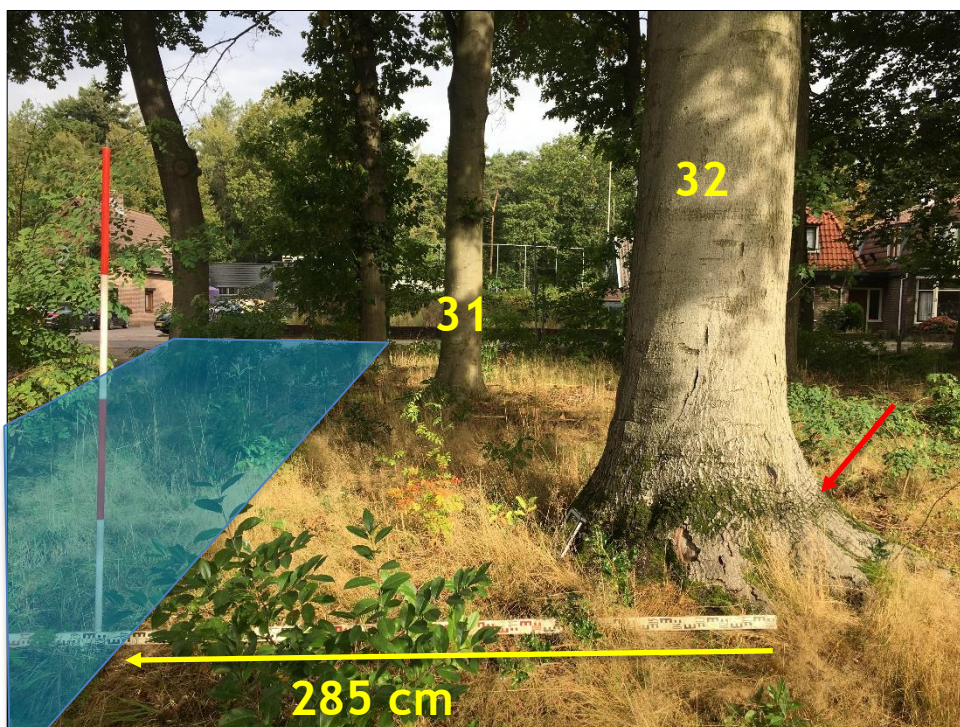


3.4.2 BOOM 32

De afbeeldingen 23 t/m 25 en tabel 12 geven de resultaten weer van de analyse.



Afbeelding 23: De nieuwe toegangsweg (klinkerverharding, breedte 3,5 m) bevindt zich op 160 cm uit boom 31 (bruine beuk, stamdiameter 87 cm);



Afbeelding 24: Blauw: ontsluitingsweg t.o.v. beeldbepalende bruine beuk. Wortelaanzetten eenzijdig aan niet-wegzijde ontwikkeld (rode pijl);



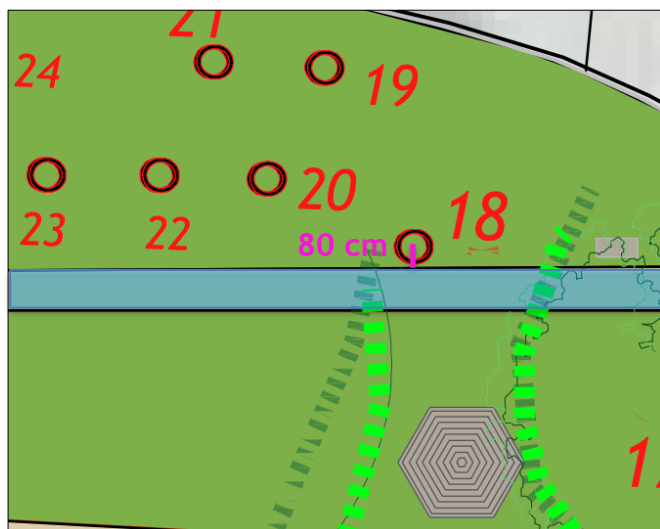
Afbeelding 25: Detail eenzijdige wortelaanzetten;

Tabel 12 Analyse impact aanleg weg bij boom 32	
Stamdiameter	87 cm
Afstand tot ontgraving	285 cm
Min. graafafstand i.v.m. stabiliteitskluit (Handboek Bomen)	240 cm
Werkzaamheid binnen kroonprojectie	Ontgraving (ca 40 cm)
Schade aan beworteling	Oppervlakkige opnamewortels (ca. 5-10% van totale beworteling)
Verstoring groeiplaats bewortelde zone	Verkleining oppervlakte infiltratie regenwater en zuurstof, bodemverdichting
Discussie	- (oude) beuken gevoelig voor wortelschade - Boom voldoende conditie
Conclusie	Kans op (lichte) vermindering conditie
Advies	Aanpassing ontwerp: fundering weg met boomkratten waardoor bodemverdichting wordt voorkomen en infiltratie zuurstof en water en beworteling onder klinkerweg mogelijk is



3.4.3 BOOM 18

De afbeeldingen 26 en 27 geven de resultaten weer van de analyse.



Afbeelding 26: Blauw: voetpad (halfverharding);

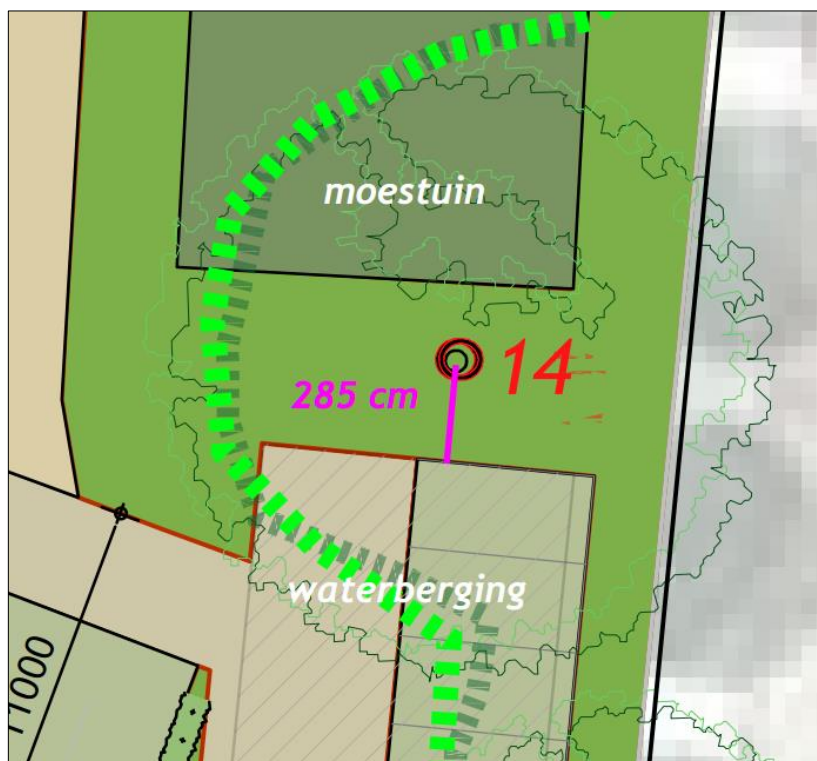


Afbeelding 27: Blauw: voetpad (halfverharding). Gezien de geringe ontgravingsdiepte (20 cm) en het type weg is de invloed op beworteling en groeiplaats zeer klein;



3.4.4 BOOM 14

De afbeeldingen 28 t/m 30 en tabel 13 geven de resultaten weer van de analyse.



Afbeelding 28: Werkzaamheden binnen de kroonprojectie van boom 14 (moestuin en verhardingen weg en parkeerplaatsen (met waterberging));



Afbeelding 29: Blauw: nieuwe verharding weg en parkeerplaatsen (waaronder infiltratie);



Afbeelding 30: Boom uit noordelijke richting. De boom bevindt zich a.h.w. in een verhoogd plantvak (geel: muur) dat in de nieuwe situatie ongestoord gehandhaafd wordt;



Tabel 13 Analyse impact aanleg verhardingen bij boom 14

Stamdiameterklasse	100-125 cm
Werkzaamheid binnen kroonprojectie	- Ontgraving buiten 'boombak' - Moestuin
Schade aan beworteling	Minimaal (beworteling zomereik begint meestal vanaf 40 cm-mv)
Invloed waterberging (infiltratie)	Positief voor de boom (dieper aanwezige beworteling buiten 'boombak')
Advies	Uitvoering volgens ontwerp

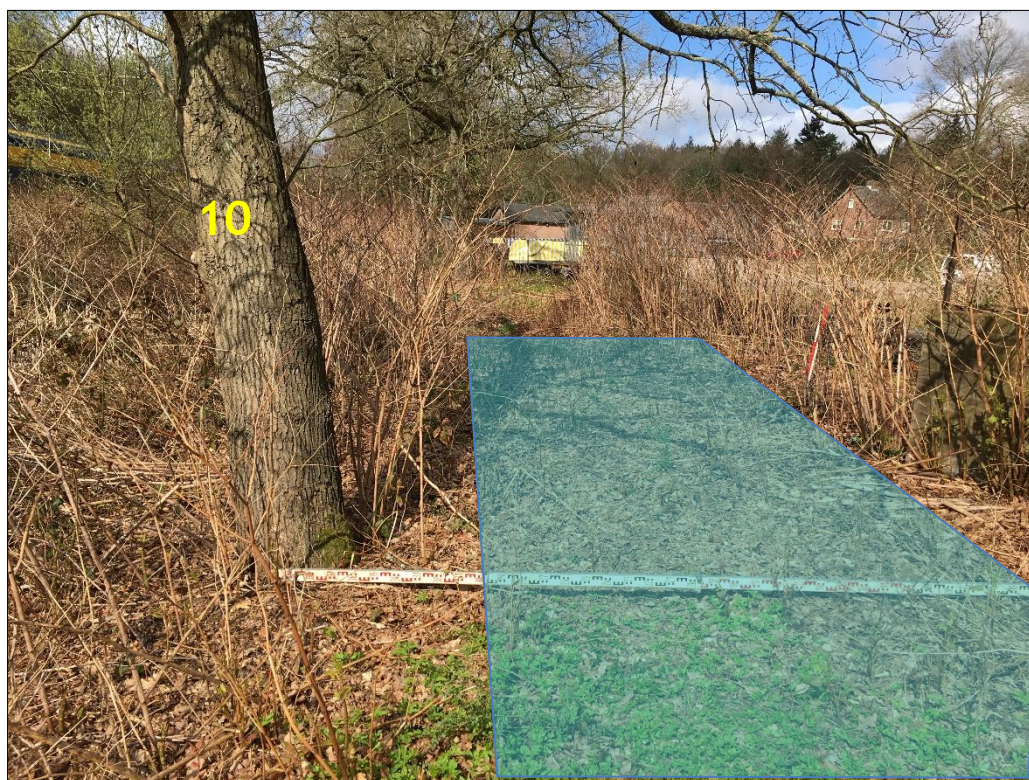


3.4.5 BOOM 10

De afbeeldingen 31 t/m 33 en tabel 14 geven de resultaten weer van de analyse.



Afbeelding 31: Aanleg weg en parkeerplaatsen (met waterberging) nabij boom 10;



Afbeelding 32: Blauw: nieuwe verharding (100 cm uit hart stamvoet boom 10);



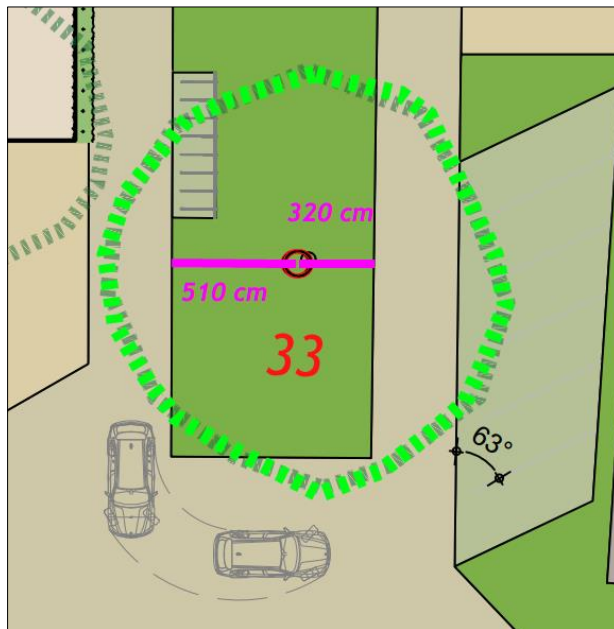
Afbeelding 33: Tot 35 cm-mv geen beworteling van betekenis aanwezig;

Tabel 14 Analyse impact aanleg verhardingen bij boom 14	
Stamdiameterklasse	40-50 cm
Werkzaamheid binnen kroonprojectie	Ontgraving (ca 40 cm diep) nieuwe verhardingen
Schade aan beworteling	Minimaal
Verstoring groeiplaats	• Bodemverdichting • Verminderde zuurstofvoorziening wortels
Verwachte Invloed waterberging (infiltratie)	Neutraal
Discussie	Door gebruik infiltratiekratten als fundering van (gedeelte) verharding blijft infiltratie en zuurstofvoorziening wortels intact en wordt bodemverdichting voorkomen
Advies	Handhaven met randvoorwaarde (Permavoid)



3.4.6 BOOM 33

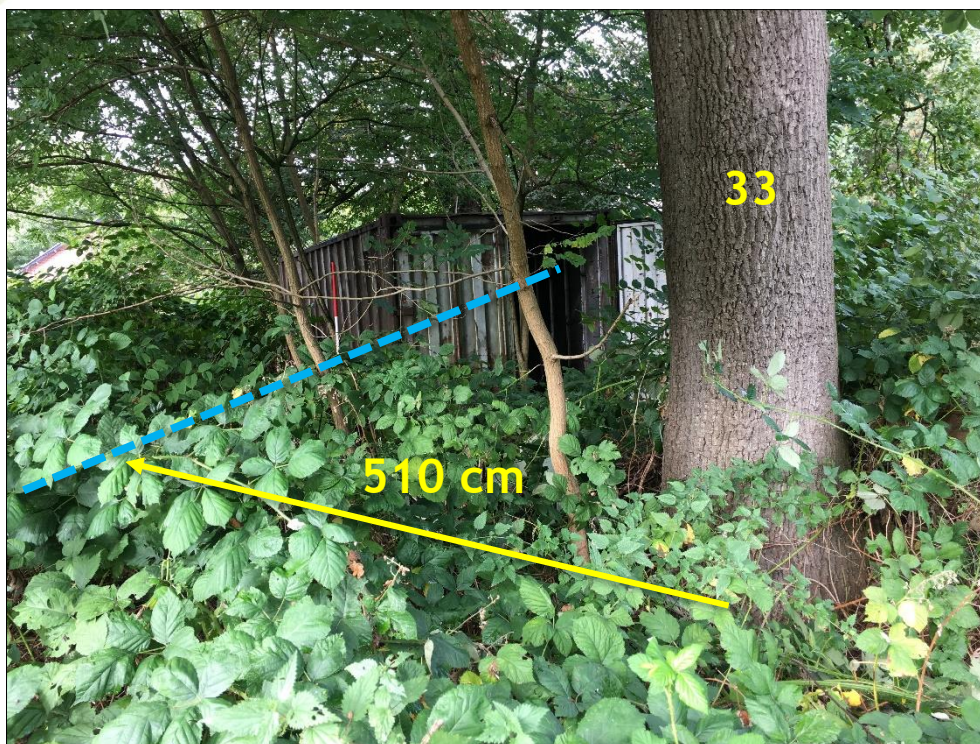
De afbeeldingen 34 t/m 36 en tabel 15 geven de resultaten weer van de analyse.



Afbeelding 34: Verhardingen nieuwe weg (klinkers) aan beide zijden van de zomereik;



Afbeelding 35: Nieuwe ontsluitingsweg (blauw) op locatie huidige verharding;



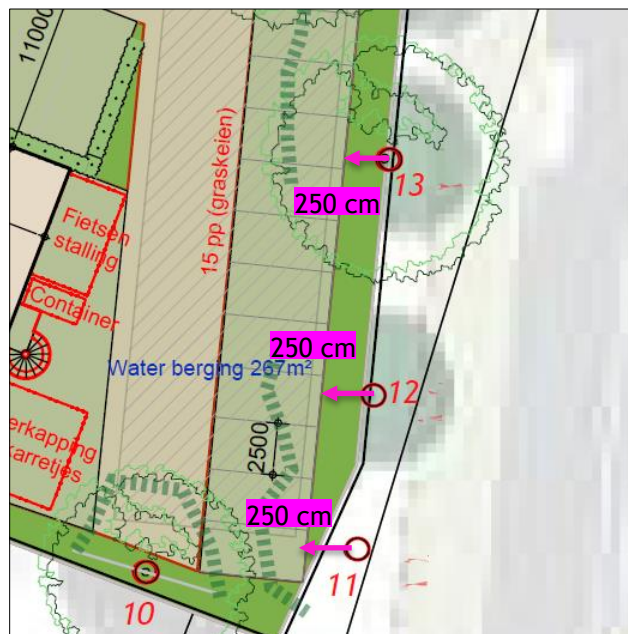
Afbeelding 36: Blauw: grens nieuwe verharding westzijde boom (deels op locatie huidige container);

Tabel 15 Analyse impact aanleg verhardingen bij boom 33	
Stamdiameter	72 cm
Werkzaamheid binnen kroonprojectie	Ontgraving (ca 40 cm diep) nieuwe (klinker)verhardingen
Schade aan beworteling	Minimaal (beworteling zomereik vanaf 40 cm-mv)
Verstoring groeiplaats	Minimaal (klinkers handhaven infiltratie en zuurstoftoetreding)
Advies	Handhaven

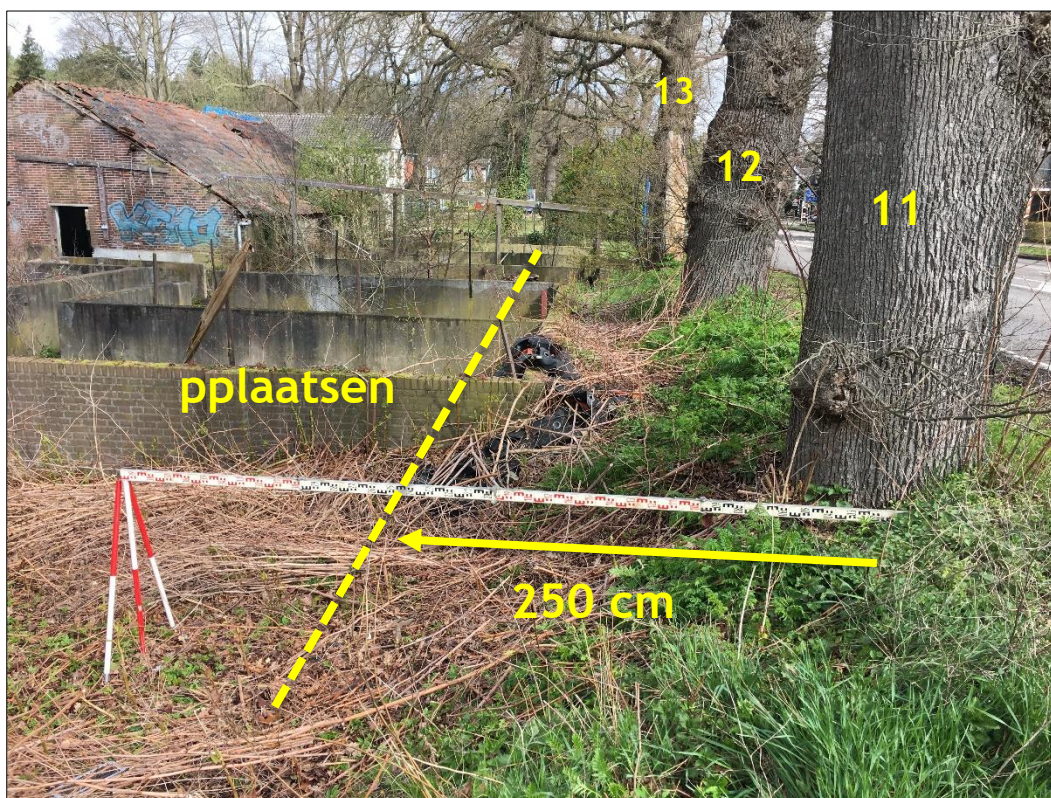


3.4.7 BOMEN 11, 12, 13

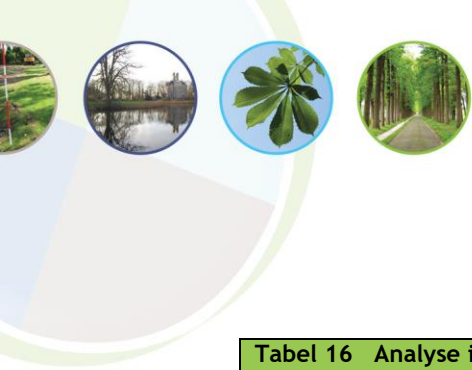
De afbeeldingen 37 en 38 en tabel 16 geven de resultaten weer van de analyse.



Afbeelding 37: Aanleg parkeerplaatsen binnen de kroonprojectie van boom 11, 12 en 13;



Afbeelding 38: De nieuwe parkeerplaatsen liggen op de locatie van de voormalige stallen en ca. 1 m. lager dan de berm met de bomen;



Tabel 16 Analyse impact aanleg verhardingen bij bomen 11,12,13

Stamdiameterklasse	75-100 cm
Werkzaamheid binnen kroonprojectie	Ontgraving (ca 40 cm diep) nieuwe verhardingen op 100 cm onder niveau stamvoet bomen
Schade aan beworteling	Geen
Verstoring groeiplaats	Geen
Verwachte Invloed waterberging (infiltratie)	Neutraal tot positief voor deze bomen die te maken lijken te hebben met droogtestress
Advies	Handhaven met onderhoudsmaatregel (verwijderen dood hout bomen 11 en 12);



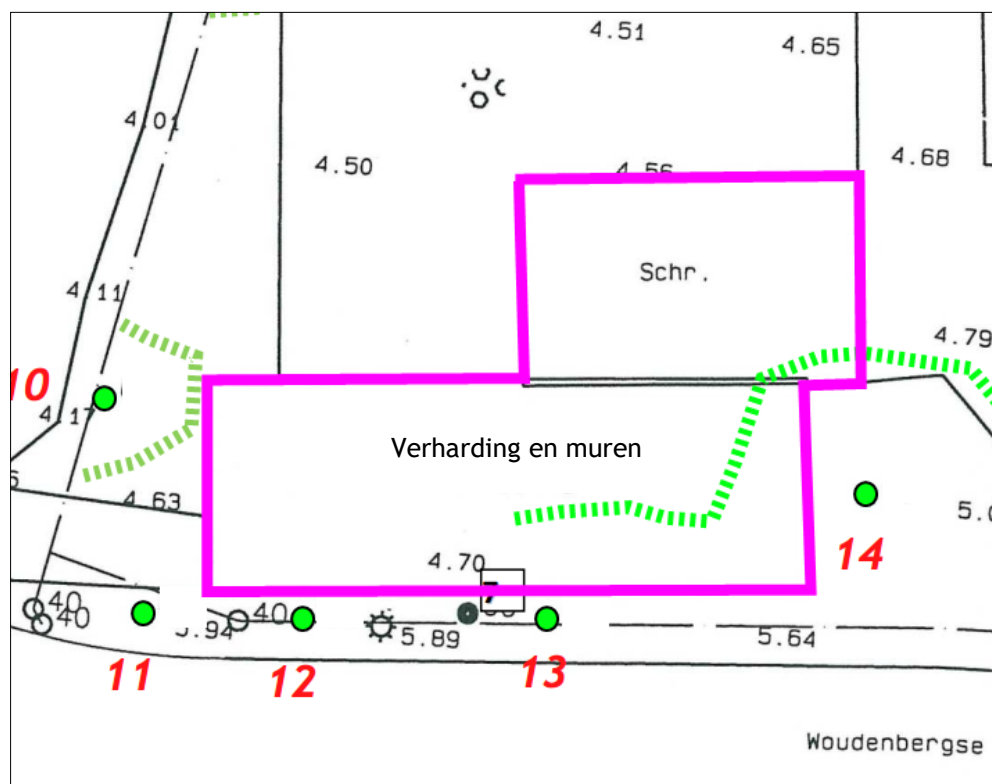
3.5 IMPACT UITVOERING

3.5.1 BOOMBESCHERMING

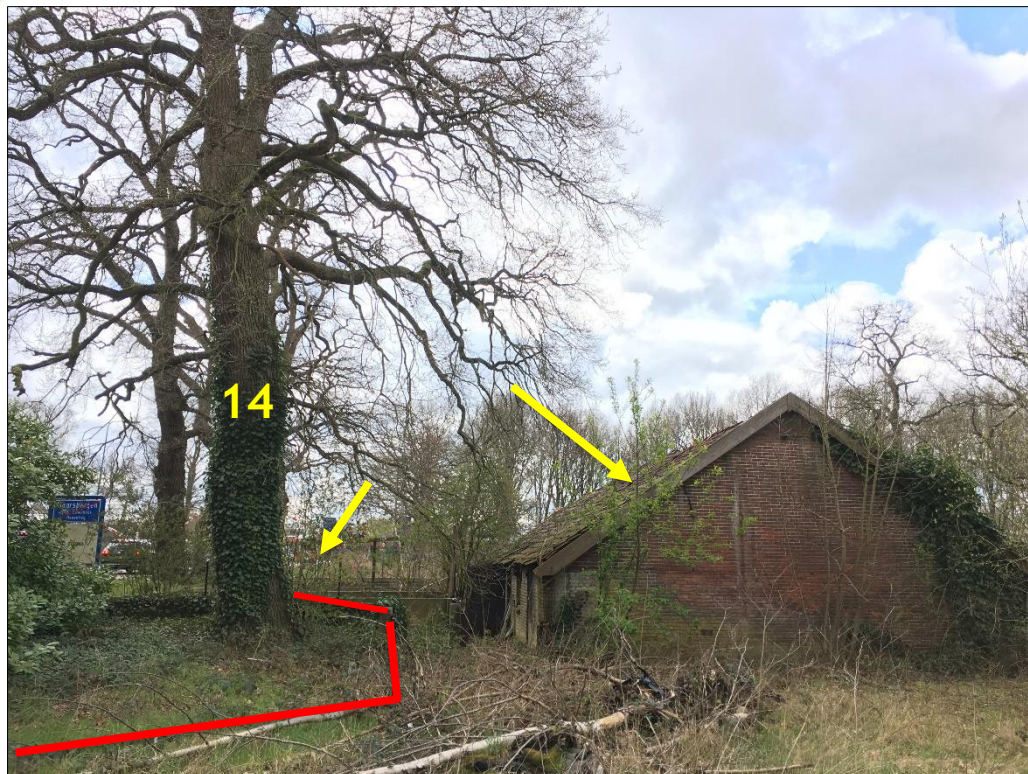
Bij de sloop- en bouwwerkzaamheden is de kans op beschadiging van de bomen (stam en stamvoet) en hun groeiplaats (bodemverdichting en -verslemping) groot als gevolg van:

- Bewegingen van vrachtwagens, graafmachines, kranen enz;
- Laden, lossen en opslag van sloop- en bouw materiaal.

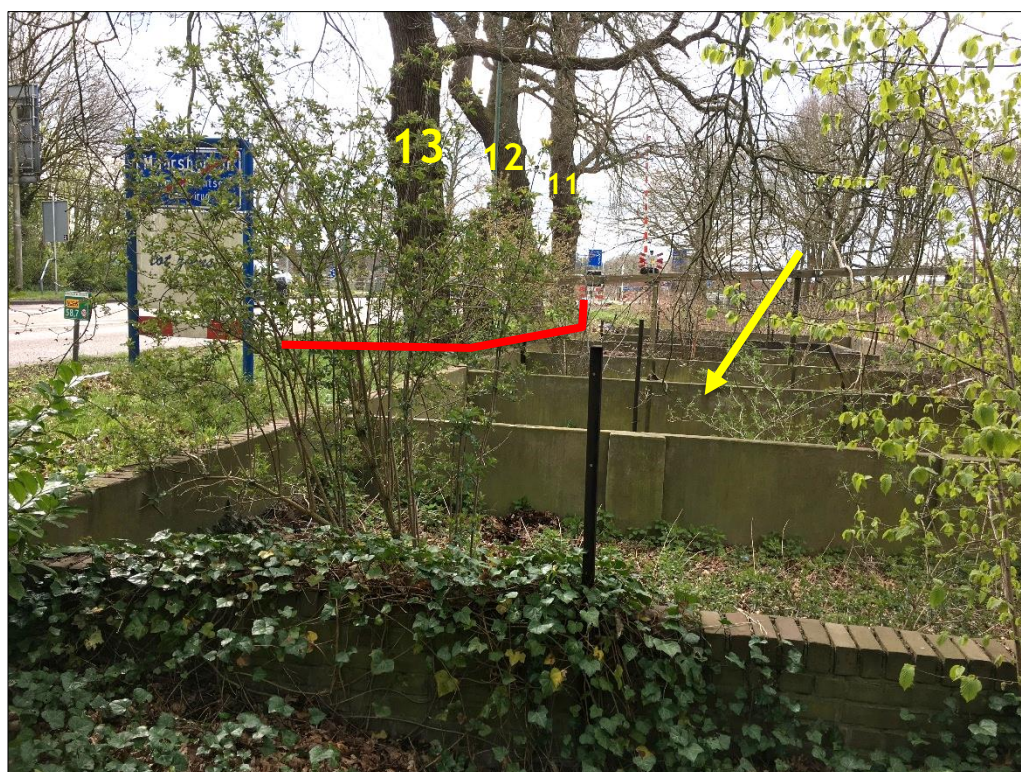
Om deze schade te voorkomen dient (met name ook tijdens de sloopfase (!) rondom de bomen een beschermde zone (bouwhekken) aangegeven te worden waarbinnen geen enkele activiteit is toegestaan. De locatie van de bouwhekken is aangegeven op de plattegrond (bijlage 4). Onderstaande afbeeldingen tonen de locatie van de sloopwerkzaamheden nabij (te handhaven) bomen.



Afbeelding 39: Paars: contouren waarbinnen sloopwerkzaamheden plaatsvinden;



Afbeelding 40: Te slopen bebouwing en verhardingen. Rood: bouwhek;



Afbeelding 41: Idem;



3.5.2 OVERIG

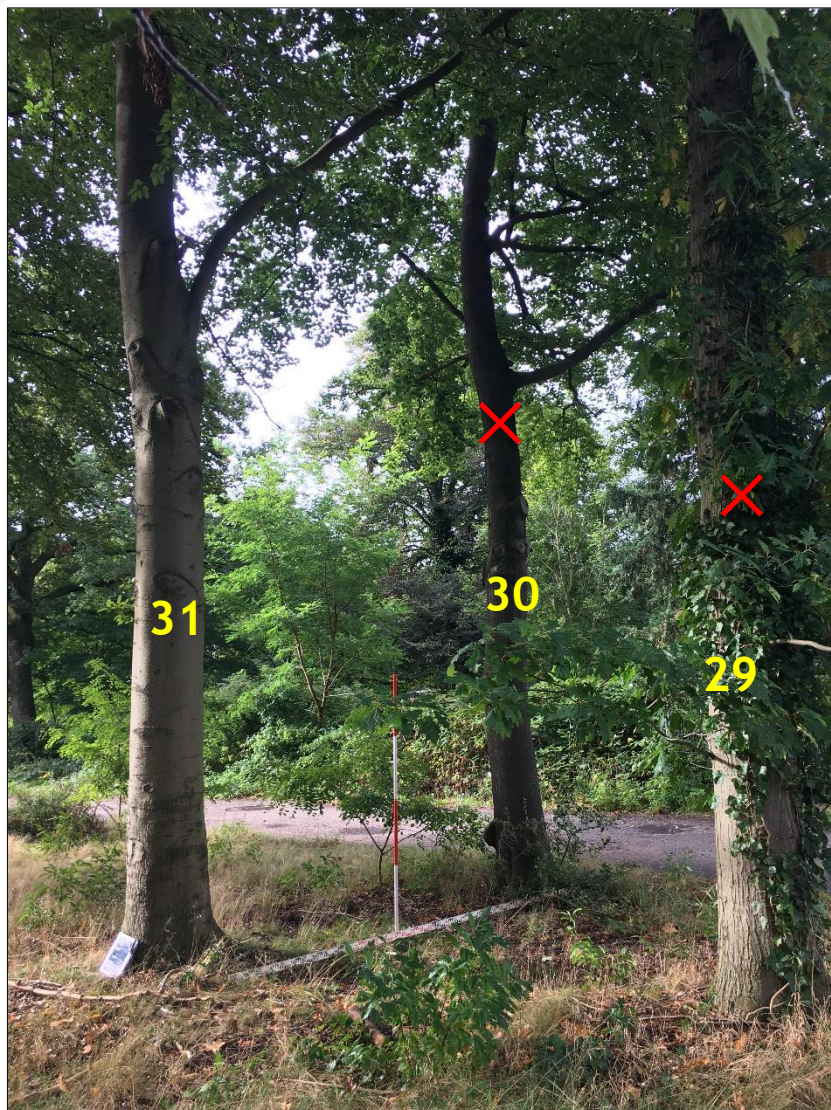
Bij 2 bomen zijn knelpunten wat betreft de uitvoering:

1. Bij boom 33 bevinden zich laaghangende takken boven de bouwweg die verwijderd dienen te worden.
2. Bij boom 31 (beuk) is er kans op zonnebrand door de kap van de buurbomen 29 en 30 waardoor plotselinge blootstelling aan zonlicht plaatsvindt. De stam van boom 31 dient daarom voorzien te worden van jute.

Onderstaande afbeeldingen lichten de knelpunten toe.



Afbeelding 42: Rode contour: te verwijderen takken i.v.m. voldoende doorrijhoogte bouwverkeer;



Afbeelding 43: Door kap bomen 29 en 30 krijgt boom 31 meer zonlicht op de stam;



4 CONCLUSIE EN ADVIES

4.1 EINDOORDEEL EFFECTEN

De onderzoeksvragen (paragraaf 1.2) kunnen als volgt beantwoord worden:

Ad1) Is behoud van de boomtechnische kwaliteit van de bomen mogelijk?

(ofwel: kunnen de bomen op de huidige standplaats blijven voortbestaan met behoud van minimaal dezelfde restlevensduur, conditie en habitus?)

- Dit is niet mogelijk voor 13 van de 34 bomen:
 - 1 bomen heeft een slechte kwaliteit;
 - 12 bomen zijn niet te handhaven in verband met de nieuwbouw of het nieuwe tracé van de ontsluitingsweg.
- Dit is mogelijk voor 21 van de 34 bomen:
 - Bij 4 bomen gelden bepaalde randvoorwaarden (aanpassing ontwerp, uitvoeringsmethodiek);
 - Bij 21 bomen dient een vorm van boombescherming aangebracht te worden.

Ad 2) Is behoud van de functie of waarde van de bomen mogelijk?

(ofwel: Kunnen de bomen op de huidige standplaats blijven voortbestaan met behoud van hun functie of waarde?)

Hiervoor geldt hetzelfde als voor de bomen onder Ad1). Over het algemeen kan gesteld worden dat de nieuwe bebouwing en inrichting geen gevolgen hebben voor de beeldbepalendheid van de bomen. Vooral de monumentale zomereiken (bomen 14 en 33) komen in de nieuwe situatie beter tot hun recht.

Tabel 17 Conclusie BEA

Conclusie BEA	Aantal bomen
Handhaven	17
Handhaven randvoorwaarden	4
Niet handhaven boomkwaliteit	1
Niet handhaven ontwerp	12



4.2 ADVIES

Geadviseerd wordt (zie ook plattegrond bijlage 4):

1. 13 bomen niet te handhaven. Tabel 18 geeft de gegevens van deze bomen weer.
 - a. Voor de bomen 1 t/m 6 is schriftelijke toestemming nodig van Prorail;
 - b. Voor de bomen 1 t/m 4 geldt geen herplantverplichting.
2. 21 bomen te handhaven waarvan 4 met randvoorwaarden (tabel 19).
3. Bij de bomen 10,31 en 32 de verharding nabij de boom te funderen met Permavoid boomkratten (toelichting in bijlage 3).
4. Bij 21 bomen een vorm van boombescherming aan te brengen (bijlage 4).
5. Regenwater afkomstig van de daken van de nieuwe bebouwing zoveel mogelijk te laten infiltreren nabij de bomen.
6. Bij 8 bomen snoeimaatregelen uit te voeren (tabel 20).
7. Het inzetten van een (extern) Vaktechnisch Toezichthouder Bomen om toe te zien op de naleving van de boombeschermingsmaatregelen en overige randvoorwaarden in dit rapport.

Tabel 18: Niet te handhaven bomen;

Nr.	Boomsoort	Stamdiam. (cm)	Boomkwaliteit	Motivatie
1	Betula pendula	20 tot 30 cm	Goed	Ontwerp
2	Crataegus monogyna	20 tot 30 cm	Goed	Ontwerp
3	Betula pendula	30 tot 40 cm	Goed	Ontwerp
4	Betula pendula	20 tot 30 cm	Onvoldoende	Ontwerp
5	Quercus robur	40 tot 50 cm	Goed	Ontwerp
6	Quercus robur	40 tot 50 cm	Slecht	Ontwerp
7	Quercus robur	50 tot 75 cm	Voldoende	Ontwerp
8	Quercus robur	75 tot 100 cm	Voldoende	Ontwerp
9	Quercus robur	50 tot 75 cm	Goed	Ontwerp
26	Fagus sylvatica	30 tot 40 cm	Slecht	Boomkwaliteit
29	Quercus rubra	40 tot 50 cm	Onvoldoende	Ontwerp
30	Fagus sylvatica	40 tot 50 cm	Onvoldoende	Ontwerp
34	Tilia europaea	50 tot 75 cm	Goed	Ontwerp

Tabel 19: Randvoorwaarden;

Nr.	Boomsoort	Randvoorwaarde
10	Quercus robur	Permavoid onder verhardingen (3m x 1m)
31,32	Quercus robur	Permavoid onder verhardingen (3m x 3,5m)
14	Quercus robur	Huidige 'boombak' handhaven



Tabel 20: Maatregelen;

Nr.	Boomsoort	Opmerking	Maatregel
10	Quercus robur	Doorrijhoogte onvoldoende	Onderhoudssnoei
11	Quercus robur	Dood hout	Onderhoudssnoei
12	Quercus robur	Dood hout	Onderhoudssnoei
17	Quercus robur	Dood hout	Onderhoudssnoei
23	Quercus rubra	Dood hout	Onderhoudssnoei
25	Quercus rubra	Dood hout	Onderhoudssnoei
27	Quercus rubra	Dood hout	Onderhoudssnoei
33	Quercus robur	Doorrijhoogte onvoldoende, dood hout	Onderhoudssnoei

Bijlage 2 Resultaten nulmeting

Boomnummer	Boomsoort	Groeiwijze	Stamdiameterklasse	Stamdiameter	Boomhoogteklasse	Takvrije ruimte ruimte	Conditie	Mechanische kwaliteit	Afwijkingen	Onderhoudstoestand	Boomkwaliteit	Toekomstverwachting	Maatregel	Opmerking	Advies	Randvoorwaarden	Boombescherming
1	Betula pendula	Bomenrij	20 tot 30 cm		12 tot 18 m	2.5- 4.5 m	Voldoende	Goed		Aanvaard	Goed	> 15 jaar			Niet handhaven ontwerp		
2	Crataegus monogyna	Bomenrij	20 tot 30 cm		12 tot 18 m	2.5- 4.5 m	Voldoende	Goed		Aanvaard	Goed	> 15 jaar			Niet handhaven ontwerp		
3	Betula pendula	Bomenrij	30 tot 40 cm		18 tot 24 m	>4.5 m	Voldoende	Goed		Aanvaard	Goed	> 15 jaar			Niet handhaven ontwerp		
4	Betula pendula	Bomenrij	20 tot 30 cm		12 tot 18 m	>4.5 m	Voldoende	Onvoldoende	Houtrot stamvoet	Aanvaard	Onvoldoende	5 tot 15 jaar		2 stammig	Niet handhaven ontwerp		
5	Quercus robur	Bomengroep	40 tot 50 cm		18 tot 24 m	0-2.5 m	Voldoende	Goed		Aanvaard	Goed	> 15 jaar			Niet handhaven ontwerp		
6	Quercus robur	Bomengroep	40 tot 50 cm		18 tot 24 m	2.5- 4.5 m	Slecht	Onvoldoende	Stamschade	Achterstallig	Slecht	5 tot 15 jaar	Onderhoudssnoei	3 stammig	Niet handhaven ontwerp		
7	Quercus robur	Bomenrij	50 tot 75 cm		18 tot 24 m	2.5- 4.5 m	Voldoende	Voldoende	Dood hout	Regulier	Voldoende	> 15 jaar	Onderhoudssnoei		Niet handhaven ontwerp		
8	Quercus robur	Bomenrij	75 tot 100 cm		18 tot 24 m	>4.5 m	Voldoende	Goed	Dood hout	Regulier	Voldoende	> 15 jaar	Onderhoudssnoei		Niet handhaven ontwerp		
9	Quercus robur	Bomenrij	50 tot 75 cm		12 tot 18 m	2.5- 4.5 m	Voldoende	Goed	Dood hout	Regulier	Goed	> 15 jaar	Onderhoudssnoei		Niet handhaven ontwerp		
10	Quercus robur	Solitair	40 tot 50 cm		12 tot 18 m	0-2.5 m	Voldoende	Voldoende		Aanvaard	Voldoende	> 15 jaar	Onderhoudssnoei		Handhaven randvoorwaarde	Permavoid onder verharding 3 m x 1 m	Stambescherming
11	Quercus robur	Bomenrij	75 tot 100 cm		18 tot 24 m	>4.5 m	Onvoldoende	Onvoldoende	Dood hout	Regulier	Onvoldoende	5 tot 15 jaar	Onderhoudssnoei		Handhaven		Bouwhek
12	Quercus robur	Bomenrij	100 tot 150 cm		18 tot 24 m	>4.5 m	Onvoldoende	Onvoldoende	Dood hout	Regulier	Onvoldoende	5 tot 15 jaar	Onderhoudssnoei		Handhaven		Bouwhek
13	Quercus robur	Bomenrij	75 tot 100 cm		18 tot 24 m	>4.5 m	Voldoende	Goed		Aanvaard	Voldoende	> 15 jaar			Handhaven		Bouwhek
14	Quercus robur	Solitair	100 tot 150 cm		18 tot 24 m	0-2.5 m	Voldoende	Goed		Aanvaard	Goed	> 15 jaar			Handhaven randvoorwaarde	Handhaven 'boombak'	Bouwhek
15	Quercus robur	Bomenrij	75 tot 100 cm		18 tot 24 m	>4.5 m	Onvoldoende	Goed		Aanvaard	Onvoldoende	5 tot 15 jaar			Handhaven		Bouwhek
16	Quercus robur	Bomenrij	75 tot 100 cm		18 tot 24 m	>4.5 m	Onvoldoende	Goed		Aanvaard	Onvoldoende	5 tot 15 jaar			Handhaven		Bouwhek
17	Quercus robur	Bomenrij	75 tot 100 cm		18 tot 24 m	>4.5 m	Voldoende	Voldoende	Dood hout	Regulier	Voldoende	> 15 jaar	Onderhoudssnoei		Handhaven		Bouwhek
18	Acer pseudoplatanus	Bomengroep	30 tot 40 cm		6 tot 12 m	>4.5 m	Voldoende	Voldoende		Aanvaard	Voldoende	> 15 jaar			Handhaven		Bouwhek
19	Quercus rubra	Bomengroep	75 tot 100 cm		18 tot 24 m	>4.5 m	Voldoende	Goed		Aanvaard	Goed	> 15 jaar			Handhaven		Bouwhek
20	Quercus rubra	Bomengroep	50 tot 75 cm		18 tot 24 m	>4.5 m	Voldoende	Goed		Aanvaard	Goed	> 15 jaar			Handhaven		Bouwhek
21	Fagus sylvatica	Bomengroep	20 tot 30 cm		6 tot 12 m	2.5- 4.5 m	Voldoende	Goed		Aanvaard	Goed	> 15 jaar			Handhaven		Bouwhek
22	Fagus sylvatica	Bomengroep	50 tot 75 cm		18 tot 24 m	>4.5 m	Voldoende	Goed		Aanvaard	Goed	> 15 jaar			Handhaven		Bouwhek
23	Quercus rubra	Bomengroep	75 tot 100 cm		18 tot 24 m	>4.5 m	Voldoende	Goed	Dood hout	Regulier	Goed	> 15 jaar	Onderhoudssnoei		Handhaven		Bouwhek
24	Fagus sylvatica ' <i>Atropunicea</i> '	Bomengroep	30 tot 40 cm		12 tot 18 m	>4.5 m	Voldoende	Goed		Aanvaard	Goed	> 15 jaar			Handhaven		Bouwhek
25	Quercus rubra	Bomengroep	50 tot 75 cm		18 tot 24 m	>4.5 m	Voldoende	Goed	Dood hout	Regulier	Goed	> 15 jaar	Onderhoudssnoei		Handhaven		Bouwhek
26	Fagus sylvatica	Bomengroep	30 tot 40 cm		6 tot 12 m	>4.5 m	Slecht	Slecht	Stamrot, slechte kroonstructuur	Verwaarloosd	Slecht	1 tot 5 jaar	Vellen		Niet handhaven boomkwaliteit		
27	Quercus rubra	Bomengroep	50 tot 75 cm		18 tot 24 m	>4.5 m	Voldoende	Goed	Dood hout	Regulier	Goed	> 15 jaar	Onderhoudssnoei		Handhaven		Bouwhek
28	Quercus rubra	Bomengroep	40 tot 50 cm		18 tot 24 m	>4.5 m	Voldoende	Goed	Dood hout	Regulier	Goed	> 15 jaar	Onderhoudssnoei		Handhaven		Bouwhek
29	Quercus rubra	Bomengroep	40 tot 50 cm		18 tot 24 m	>4.5 m	Onvoldoende	Goed		Aanvaard	Onvoldoende	5 tot 15 jaar			Niet handhaven ontwerp		
30	Fagus sylvatica	Bomengroep	40 tot 50 cm		18 tot 24 m	>4.5 m	Onvoldoende	Goed		Aanvaard	Onvoldoende	5 tot 15 jaar			Niet handhaven ontwerp		
31	Fagus sylvatica	Bomengroep	50 tot 75 cm	54	18 tot 24 m	>4.5 m	Voldoende	Goed		Aanvaard	Voldoende	> 15 jaar	Jute stam		Handhaven randvoorwaarde	Permavoid onder weg 3 m x 3,5 m	Bouwhek, jute stam
32	Fagus sylvatica ' <i>Atropunicea</i> '	Solitair	75 tot 100 cm	87	18 tot 24 m	>4.5 m	Voldoende	Voldoende	Stamvoetschade	Aanvaard	Voldoende	> 15 jaar			Handhaven randvoorwaarde	Permavoid onder weg 3 m x 3,5 m	Bouwhek
33	Quercus robur	Solitair	50 tot 75 cm	72	18 tot 24 m	2.5- 4.5 m	Voldoende	Goed	Dood hout	Regulier	Goed	> 15 jaar	Onderhoudssnoei		Handhaven		Bouwhek
34	Tilia europaea	Solitair	50 tot 75 cm		18 tot 24 m	0-2.5 m	Voldoende	Goed		Aanvaard	Goed	> 15 jaar			Niet handhaven ontwerp		

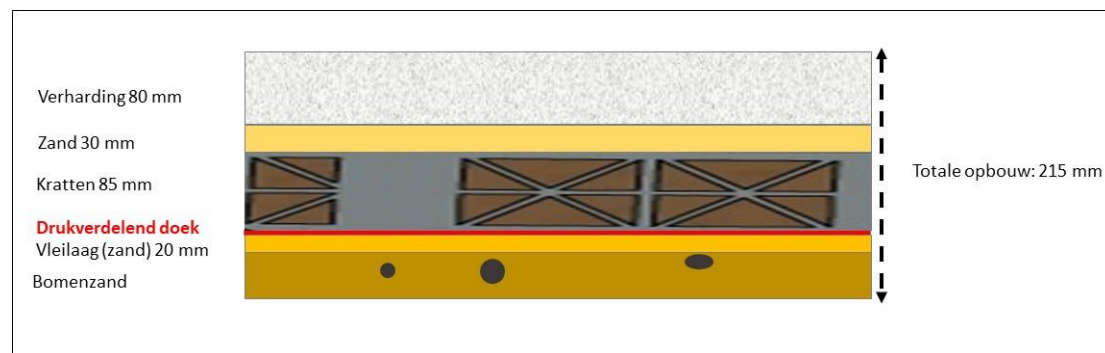


BIJLAGE 3 PERMAVOID BOOMKRATTEN

De units van 85 mm hoog zijn speciaal ontwikkeld voor groeiplaatsen met bestaande bomen. Met een minimale hoogte (85 mm) bieden de kratten goede bescherming, beluchting en drukverdeling. Door het weghalen van een minimum aan wortels, in overleg met een deskundige, is het mogelijk de boom een optimale groeiplaats terug te geven. Het toepassen van boomkratten onder de nieuwe verhardingen heeft de volgende voordelen:

- Voorkomen van bodemverdichting door drukspreiding;
- Verbeteren van de zuurstofvoorziening door de luchtlaag in de kratten;
- Verbetering van de infiltratie van regenwater.

Afbeelding 43 geeft de opbouw weer van een constructie met boomkratten.



Afbeelding 43: Schematische opbouw Permavoid-krattensysteem;

Afbeelding 44 geeft een voorbeeld van een dergelijke groeiplaatsconstructie in een vergelijkbare situatie (fietspad nabij monumentale beuken).



Afbeelding 44: Aanbrengen permavoid boomkratten als fundering voor verharding;

Bijlage 4 Advies BEA:

- rood kruis : niet handhaven
- paarse contour: locatie bouwhekken



Situatie/Luchtfoto bestand 1:1000

PARKEERBALANS:

Parkeerplaatsen
Benodigde pp = 51 pp
Geleende pp = 52 pp (waarvan 2 Miva-plaatsen)
**Zie ook document_Parkeerbalans*

FIETSENSTALLING:

Benodigd: 52m² opstellingsruimte voor fietsen
Aanwezig: min. 52m², op diverse plaatsen verdeeld over de kavel
**Zie ook document_Bouwbestuurberekening*

TERREINRIOLING:

SRWA riolering (schoonregenvaterafvoer)
Hemelwaterafvoer dakvlak afvoeren op infiltratievoorziening
DWA riolering (dienstwaterafvoer)
afvoer gebouw op n.l.b., uitleggers gemeente

* Gegevens openbare riolering/uitleggers volgens nader opgave / in overleg met Omgevingsdienst Utrechtse Heuvelrug
Exakte uitvoering/dimensionering/capaciteit riolering en aansluitingen conform nadere uitwerking/berekening grondwerkbedrijf
Schematisch leidingplan riolering binnen de panden / Sedum dakbedekking conform plattegrondtekeningen OV-100 t/m OV-104

WATERBERGING
water bergings opgave vereist: 155m³
d.m.v. ligatie kratten 0.4 x 411m² = 164m³

WATERBEHEER
Watersloot zie waterparagraaf Nieuwbouwontwikkeling Maarsbergen
SWECO, projectnummer 378385

BOMEN:

BOMEN EFFECT ANALYSE
Zie rapportage 34 bomen, Tuindorpsstraat, Maarsbergen
Duifhuizen Bomenadviesbureau, Referentienummer 211473

BOMENPLAN
Zie tekening De Grote Bloemheuvel Maarsbergen
Hof van Soudant tuinontwerp

BRANDWEER:

Brandweeringang, conform BB Art. 6.36
Opstelplaats brandweervoertuig, conform BB Art. 6.38



Situatie 1:500

ADRES:

Woudenbergseweg 3 / Tuindorpweg 1
3953ME / 3953BB Maarsbergen

KADASTRALE GEGEVENS:

Gemeente MAARSBERGEN
Sectie D
Nummer 108

Bron kaveltetkening: Kadaster Internet.
Maatvoering is het werk te controleren. Aan deze tekening kunnen geen rechten ontleend worden m.b.t. afwijkingen t.o.v. de werkelijkheid



AGB van DIJK
Adres Panhuys 18
PC - Plaats 3905 AX Veenendaal
Telefoon 0318 55 03 58
Email info@agbvandijk.nl
Internet www.agbvandijk.nl

PROJECT
Woon-/Zorgcomplex Grote Bloemheuvel
Tuindorpweg/Woudenbergseweg te Maarsbergen
OPDRACHTGEVER
B.V. Stichts Beheer van 1952

ONDERWERP
Situatie
FASE
Omgevingsvergunning

ONTWERP	HM	SCHAAL	1:500 / 1:1000	PROJECT NR.
PROJECTLEIDER	JVD	FORMAT	A1	2020-100B
TEKENAAR	AVK	DATUM	05-07-2021	TEKENING NR.
A	D	G	J	OV-001
B	E	H	K	
C	F	I	L	

BOOMADVIESBUREAU DUIFHUIZEN

Harderwijkerstraat 35

3881 ED Putten

T : 0341 370 290

M : 06 4620 6749

E : info@boomadviesduifhuizen.nl

W : www.boomadviesduifhuizen.nl

