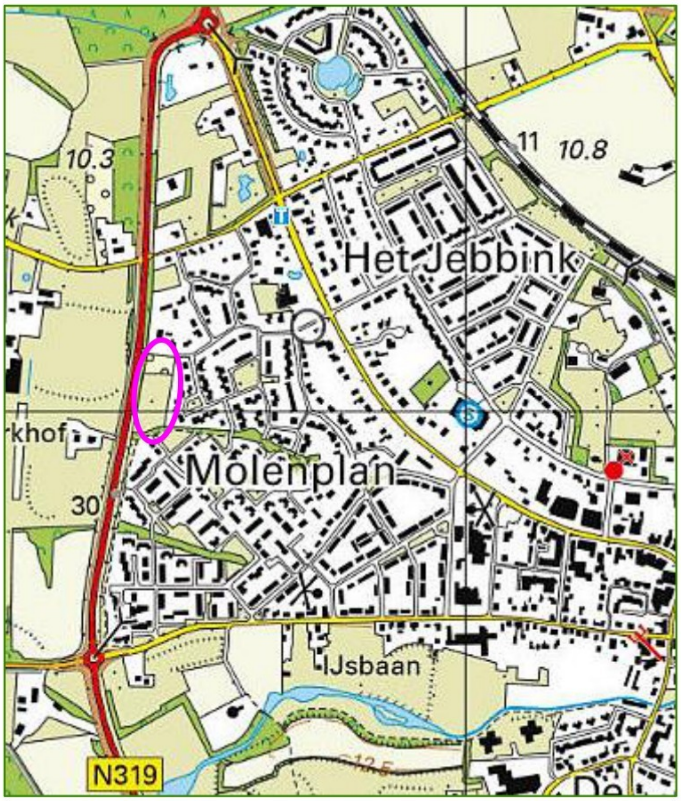
Bomen effect analyse
28 bomen en boomgroepen
Wissinkerf te Vorden



Foreest Groen Consult BV

Bomen effect analyse
28 bomen en boomgroepen
Wissinkerf te Vorden

adviseurs voor
leefomgeving

Opdrachtgever:	Buro Ontwerp & Omgeving Postbus 2033 6802 CA Arnhem
Datum:	28 November 2025
Status:	Definitief
Uitvoering:	Foreest Groen Consult B.V. Van Pallandtlaan 10 6998 AW Laag-Keppel T 0314 642221 E-mail info@foreestgroenconsult.nl Http://www.foreestgroenconsult.com

Foreest Groen Consult BV

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4

2 Werkwijze 5
2.1 Mechanische kwaliteit 5
2.2 Conditie en levensfase 5
2.3 Resterende levensverwachting 6
2.4 Kroonprojectie 6
2.5 Bodem en beworteling 7
2.6 Uitgangspunt 7

3 Resultaten 8
3.1 Bestaande situatie 8
3.2 Provinciaal beleid: oude bosgroeiplaatsen 13
3.3 Kapbeleid gemeente 14
3.6 Boomveiligheidscontrole 15
3.7 Bodem en beworteling 18
3.7.1 Watercipres 2 18
3.7.2 Gewone walnoot 7 19
3.7.3 Boomgroep 9 20
3.7.4 Zomereik 11 20
3.7.5 Zomereik 12 22
3.7.6 Haagbeuk 21 24
3.7.7 Zomereiken rij 28 25

4 Conclusie 27
4.1 Resterende levensverwachting en veiligheid 27
4.1.1 Watercipressen 1 t/m 3 27
4.1.2 Haagbeuken 21 t/m 23 27
4.1.3 Veiligheid 27
4.2 Niet handhaafbare bomen 28
4.2.1 Zwepenboom 6 28
4.2.2 Haagbeuken 21 t/m 23 28
4.2.3 Gele acacia 24 28
4.2.4 Libanonceder 25 29
4.2.5 Rode beuk 26 29

4.2.6 Negen coniferen 27 29
4.2.7 Omgevingsvergunning 29
4.3 Onder voorwaarden handhaafbare bomen 30
4.3.1 Boomgroep 9 30
4.3.2 Houtwal op oude bosgroeiplaats 30
4.3.3 Zomereiken rij 28 31

5 Adviezen 32
5.1 Werk aan bomen 32
5.1.1 Vellen 32
5.1.2 Omgevingsvergunning 32
5.1.3 Alternatief: verplanten boom 24 t/m 26 33
5.1.4 Veiligheidsmaatregelen 33
5.1.5 Snoei 34
5.2 Inrichting en gebruik 34
5.2.1 Randvoorwaarde gebruik greppel 34
5.2.2 Ophogen onder boomkronen op beluchtingskratten 34
5.2.3 Wortelbrug voor langzaam verkeersroute 36
5.2.4 Haag in de schaduw 36
5.2.4 Kabels en leidingen 37
5.3 Werken rondom bomen 37
5.3.1 Boombescherming in de voorbereiding 37
5.3.2 Werk buiten de kroonprojecties 37
5.3.3 Ophogen 38
5.3.4 Randvoorwaarden graafwerkzaamheden 38
5.4 Afspraken over boombescherming 38
5.4.1 Werkplan 38
5.4.2 Werken bij bomen als agendapunt 38
5.4.3 Logboek 39
5.4.4 Plaatsen bouwhekken 39
5.4.5 Bouwkeet 39
5.4.6 Vloeistoffen en afvalwater van cement 39
5.5 Onderzoek en advies 39
5.5.1 Verplantbaarheidsonderzoek 39
5.5.2 Doorlopende BEA 39
5.5.3 Monitoring 40

5.5.4 Nazorg 40

Bijlage 1: bomenkaart
Bijlage 2: conclusies inpasbaarheid
Bijlage 3: aandachtspunten inrichting en gebruik
Bijlage 4: kaart boombeschermende maatregelen
Bijlage 5: poster ‘Kwetsbare boomzone’
Bijlage 6: poster ‘Werken rond bomen’

1 Inleiding

In opdracht van Buro Ontwerp & Omgeving is een bomen effect analyse (BEA) opgesteld voor 26 bomen en 2 boomgroepen. Deze bomen staan in het projectgebied 'Wissinkerf' te Vorden dat gelegen is tussen de N319, de Addinkhof en de Hoetinkhof. Voor de bouw van 33 woningen is een stedenbouwkundig plan opgesteld.

De centrale vraag in de bomen effect analyse is: kunnen de aanwezige bomen, in hun huidige staat en op de huidige standplaats, duurzaam behouden blijven in relatie tot de voorgenomen werkzaamheden? Deze BEA beoordeelt de effecten van de activiteiten op bomen, identificeert mogelijke risico's en reikt randvoorwaarden of alternatieven aan om de bomen duurzaam in te passen en te beschermen tijdens de uitvoering van de geplande werkzaamheden.

De opzet van dit rapport is als volgt: hoofdstuk 2 beschrijft de werkwijze van de BEA, hoofdstuk 3 presenteert de resultaten van het veld- en bureauonderzoek en hoofdstuk 4 bevat de conclusies. Hoofdstuk 5 en 6 bevatten de adviezen over randvoorwaarden voor de duurzame inpassing van de te handhaven bomen. In de bijlagen zijn de kaarten met boomgegevens opgenomen en de posters met informatie over zorgvuldig werken rondom bomen.

Het boomonderzoek is uitgevoerd op 3 juli 2025 door [redacted] en [redacted], beiden boomonderzoekers bij Foreest Groen Consult B.V. Deze rapportage die gebaseerd is op het stedenbouwkundig ontwerp van 24 september 2025 is opgesteld door [redacted]

2 Werkwijze

Hieronder is de manier waarop het onderzoek wordt uitgevoerd te lezen.

2.1 Mechanische kwaliteit

Om de mechanische kwaliteit van bomen in kaart te brengen is de Visual Tree Assessment (VTA-methode) van C. Mattheck gehanteerd. Hierbij wordt de kroon, stam en stamvoet beoordeeld op breukvastheid en mogelijke aanwezige mechanische gebreken.

Tijdens de schouw van de kroon wordt het volgende beoordeeld: de kwaliteit van de takaanhechtingen, aanwezigheid van gedelamineerde takken, scheuren, snoeiwonden, (spechten)holtes en aanwezigheid van dood hout. Vervolgens wordt de stam, stamvoet en de wortelaanzetten onderzocht op aanwezigheid van schades, holtes, snoeiwonden, loslatende bast, zwammen van houtparasitaire schimmels en vorming van extra hout als reactie op een interne mechanische verzwakking. Bij het onderzoek wordt gebruik gemaakt van een klophamer en een prikstok met een lengte van 50 centimeter. Na de beoordeling van de mechanische kwaliteit wordt de conditie van de boom bepaalt.

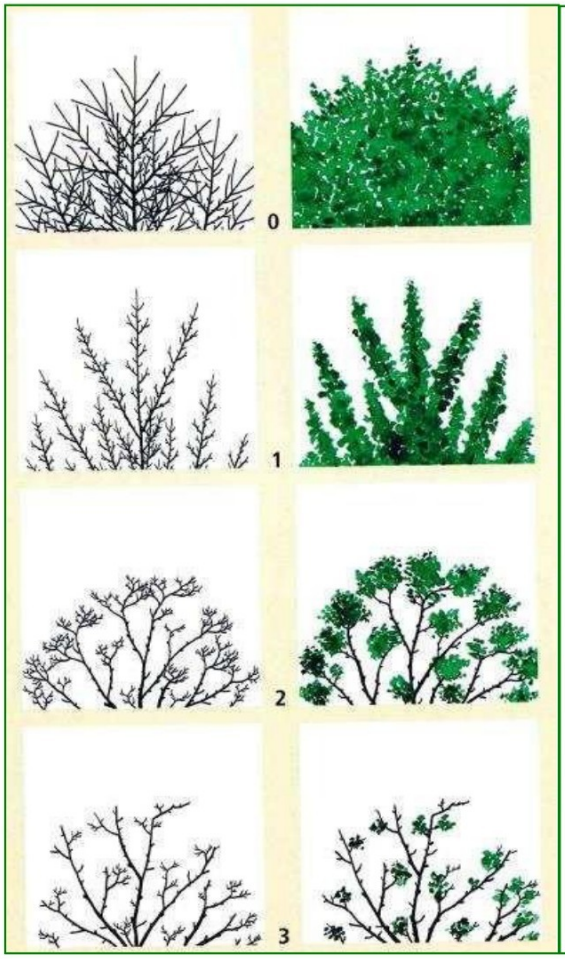
VTA is een afkorting voor Visual Tree Assessment. Het is een op de mechanica gebaseerde methode volgens welke de veiligheidssituatie beoordeeld wordt aan de hand van de groeikenmerken van de boom. De primaire reactie van een boom op een aantasting is de vorming van hout. Hierdoor zijn interne gebreken voor de geoefende onderzoeker aan de buitenzijde van de boom zichtbaar en te beoordelen.

2.2 Conditie en levensfase

De conditie wordt beoordeeld op basis van de lengtegroei van twijgen, knopzetting of bladmassa, diktegroei van de stam en wondhout reactiegroei. De conditie vertelt iets over de groeiprestaties en de weerstand van een boom waarmee deze zich kan verweren tegen aantastingen. Voor de conditiebepaling zijn er vier klassen: goed, redelijk, matig en slecht (en dood).

Een boom doorloopt vier levensfasen, die ieder hun eigen kenmerken bezitten wat betreft kroonarchitectuur. Voor dit onderzoek wordt gebruik gemaakt van de kroonarchitectuur modellen zoals zijn beschreven door A. Roloff (Baumkronen, 2001). In welke levensfase een boom zich bevindt, is niet afhankelijk van de leeftijd van de boom, maar is te zien aan de groeiprestaties in de top.

De kroonrand laat zien of de kroon in de lengte groeit (vitaliteitsklasse 0 en 1), stagneert (vitaliteitsklasse 2) of aan het insterven is (klasse 3). Als een boom dood is, wordt deze ingedeeld in vitaliteitsklasse 4. De volgende afbeelding brengt de vitaliteitsklassen in beeld. De linker kolom geeft het winterbeeld en de rechter kolom het zomerbeeld weer.



Exploratiefase 0: goede conditie
- ✓ dichte, afgeronde kroonrand;
- ✓ fijne takstructuur en dichte bladbezetting tot binnen in de kroon.

Degeneratiefase 1: redelijk tot goede conditie
- ✓ spitse twijgen in de kroonrand;
- ✓ transparante top; dicht vertakte binnenkroon.

Stagnatiefase 2: redelijk tot matige conditie
- ✓ penseelachtige of pluimerige takuiteinden;
- ✓ knoppen en bladeren in de kroonrand;
- ✓ lichte, transparante binnenkroon;
- ✓ reïtteratiegroei;
- ✓ vorming van dood hout.

Resignatiefase 3: matige conditie
- ✓ lichte, rafelige kroonrand;
- ✓ instervende twijgen;
- ✓ kleine knoppen, bladeren;
- ✓ zeer transparante kroon.

Afbeelding 1: beoordeling van de vier levensfasen (vitaliteitsklassen) met winter- en zomerbeeld (Baumkronen, [redacted], 2001)

2.3 Resterende levensverwachting

De inschatting van de resterende levensverwachting in gelijkblijvende groeiplaats-omstandigheden gebeurt op grond van de mechanische kwaliteit gecombineerd met de conditie, levensfase en de huidige groeiplaats omstandigheden. Dit is een hulpmiddel bij het kiezen in het wel of niet inpassen van een boom in een herontwikkelingsgebied. Uitgangspunt is dat bomen met een resterende levensverwachting van 10 jaar of hoger inpasbaar zijn.

2.4 Kroonprojectie

De vorm van de kroon is mede afhankelijk van de positie van andere objecten en boomkronen in de nabijheid. Een kroon is soms cirkelvormig of ellipsvormig en soms is deze eenzijdig gevormd. Daarom wordt iedere kroon ingemeten in vier richtingen, met behulp van de digitale afstandsmeter. Daarbij wordt de afstand van de kroonrand tot het hart van de stam gemeten. Hiermee wordt in combinatie met de resultaten uit het bodem- en bewortelingsonderzoek, de veilige afstand van de werkzaamheden tot de te handhaven boom bepaald.

2.5 Bodem en beworteling

Bomen die ondergrondse delen hebben op plaatsen waar mogelijk grondwerkzaamheden plaatsvinden of andere activiteiten die van invloed kunnen zijn op de instandhouding van de beworteling, worden er op diverse plekken onderzoek uitgevoerd. Het inzichtelijk maken van het bodem- en bewortelingsprofiel vindt plaats door het handmatig graven van één of meerdere proefsleuven met een spade en het verrichten van grondboringen. Dit geeft een algemeen beeld van de bodemopbouw en de intensiteit en de spreiding van de beworteling ter plaatse van de geplande werkzaamheden.

2.6 Uitgangspunt

De ter beschikking gestelde gegevens op basis waarvan de bomen effect analyse is opgesteld, zijn de volgende:

1. Inmetingstekening met de bestandsnaam: 25 335 05-01-3D Inmeting terrein Wissinkhof te Vorden.dwg.
2. Stedenbouwkundig plan met bestandsnaam: 2025-09-24-Vorden.dwg;
3. Posters met bestandsnaam: 2025-10-06 Opzet-Panelen-Bijeenkomst def.pdf.

3 Resultaten

Dit hoofdstuk bevat de inventarisatiegegevens en geeft antwoord op de vragen:
- ✓ Wat is de bestaande situatie?
- ✓ Wat is de beleidsstatus van de onderzochte bomen?
- ✓ Wat is de mechanische kwaliteit, conditie en resterende levensverwachting?
- ✓ Zijn de bomen veilig handhaafbaar?

3.1 Bestaande situatie

Het projectgebied bestaat uit een perceel met een bedrijfspand met -woning en een assortimentstuin en weide. De randen worden begrenst door de volgende beplantingen.

Noord: coniferenhaag als afscheiding van de tuin met de buren.
Oost: achtertuinen met hier en daar een boom of bosschage.
Zuid: houtwal met volwassen zomereiken en een gewone beuk.
West: rij zomereiken als wegbegeleiding langs de N319.



Luchtfoto: projectgebied met bomen langs de randen

De volgende foto's brengen de bomen langs randen van het projectgebied in beeld.



Foto 1: coniferen als tuinafscheiding aan de noordzijde



Foto 2: houtwal met zomereiken aan de zuidzijde



Foto 3: houtwal aan de zuidwestzijde



Foto 4: bomenrij langs de N319 aan de westzijde

In de assortimentstuin en langs de geplande toegangsweg van de Addinkhof staan de volgende bomen.



Foto 5: tuin met verschillende boomsoorten bezien vanaf de Addinkhof



Foto 6: watercipressen 1 tot en met 3 met instervende toppen langs de Addinkhof



Foto 6a: gele acacia met nummer 24



Foto 6b: Libanonceder met nummer 25



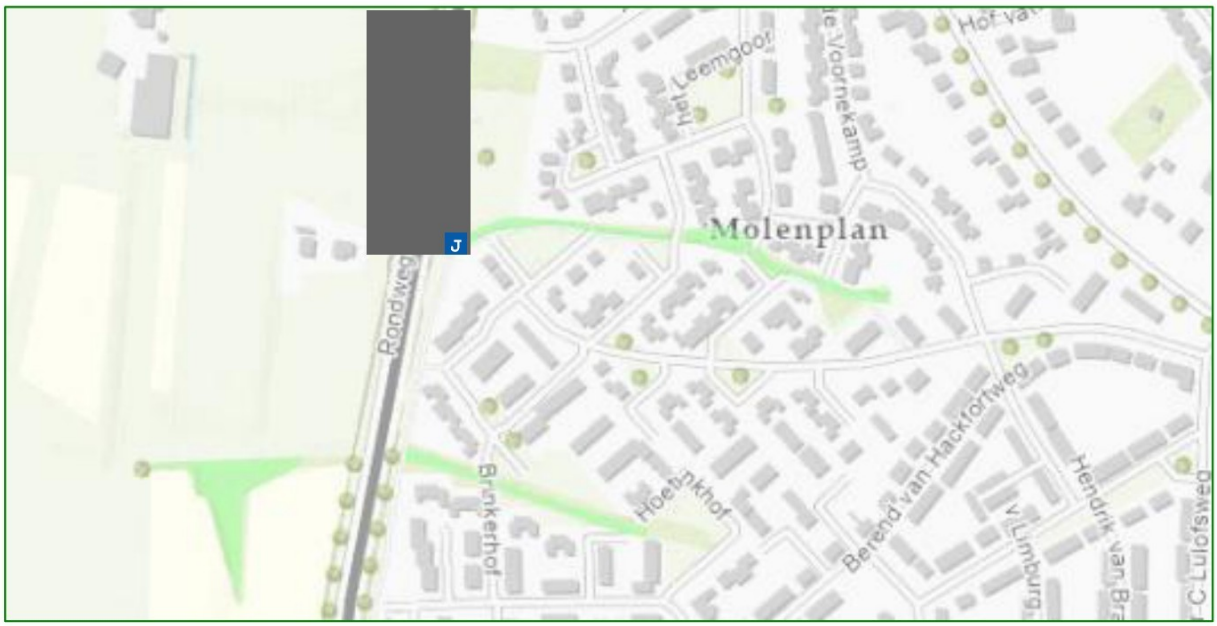
Foto 6c: bruine beuk met nummer 26

3.2 Provinciaal beleid: oude bosgroeiplaatsen

De houtwal aan de zuidkant van het projectgebied Wissinkerf is door provincie Gelderland aangewezen als oude bosgroeiplaats. Oude bosgroeiplaatsen zijn bossen die een lange historische continuïteit hebben. Ze hebben daardoor bijzondere kenmerken zoals oude bomen, oorspronkelijke boom- en struikpopulaties, oude ongestoorde bosbodems en herbergen soorten die in jongere bossen ontbreken of zich moeilijk kunnen ontwikkelen.

Het provinciaal beleid van de provincie richt zich op het beschermen van de bodems van oude bosgroeiplaatsen. Voor het veranderen van de functie van deze grond kan alleen meegewerkt worden wanneer de bodem na 1920 geroerd is geweest voor het gebruik voor andere doeleinden dan voor bos en beplanting.

Over het compenseren van gekapte bomen in een oude bosgroeiplaats zegt de omgevingsverordening Gelderland (geconsolideerd januari 2023) in artikel 3.91, tweede lid, onder h, het volgende: 'Oude bosgroeiplaatsen zijn zeldzaam in Nederland. Op deze plaatsen is sprake van een langdurige, ongestoorde ontwikkeling van de bosbodem. De bodem krijgt hierdoor specifieke kenmerken die gunstig zijn voor soorten die alleen groeien in langdurig ongestoorde bossystemen. Om deze reden dienen deze bodems bescherming te krijgen en is het niet mogelijk om houtopstanden op deze bodems elders te compenseren'.

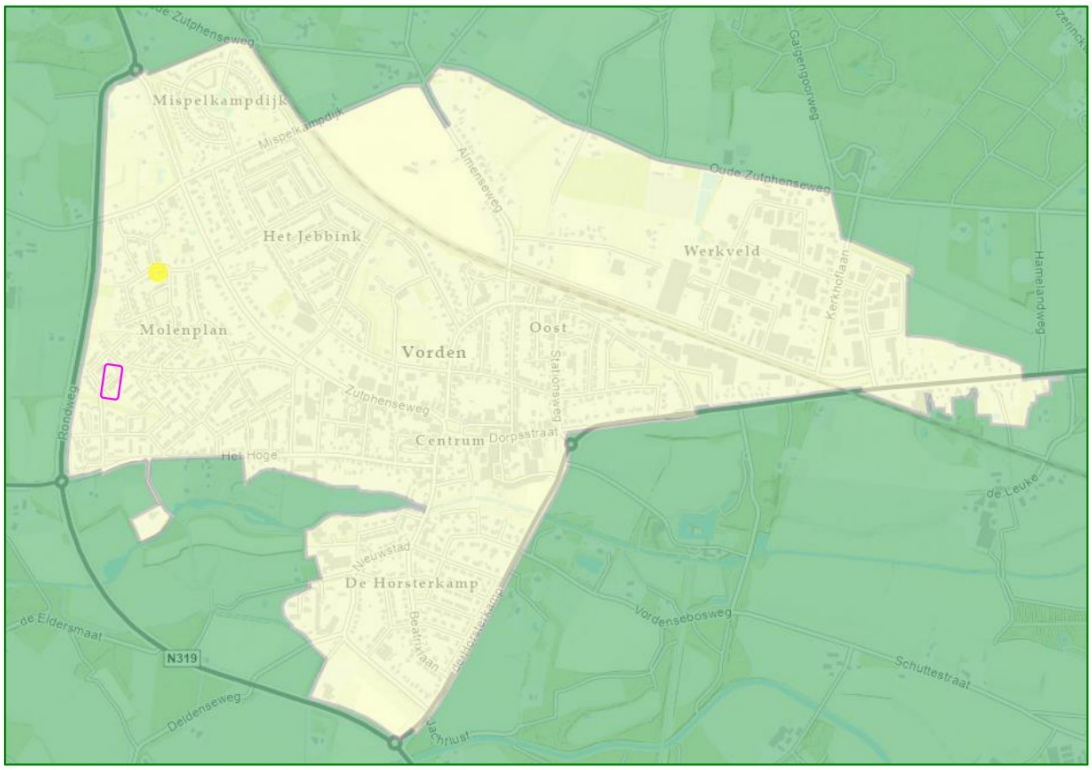


Afbeelding 2: de houtwal aan de zuidzijde is aangewezen als oude bosgroeiplaats door provincie Gelderland (bron: www.gldanders.planoview.nl)

3.3 Kapbeleid gemeente

Bomen binnen de bebouwingscontour houtkap vallen onder de gemeente als bevoegd gezag voor het vellen ervan. De beleidsregels ten aanzien van het vellen van bomen zijn opgenomen in de Omgevings- en Bouwverordening gemeente Bronckhorst 2017, geldend vanaf 1 januari 2024. In hoofdstuk 5 van de omgevingsverordening zijn de regels opgenomen. Deze zijn is hieronder samengevat en te raadplegen op https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR456923?#hoofdstuk_5.

Het is verboden zonder vergunning van het bevoegd gezag houtopstand te vellen of te doen vellen, indien het betreft:
a. een houtwal, houtsingel of hakhout bosje bestaande uit inheemse soorten, waarbij de stobben worden verwijderd,
b. bomen met een stamomtrek van meer dan 95 centimeter, op 1,30 meter stamhoogte vanaf het maaiveld, niet zijnde bomen geplant met een herplantplicht, bestaande uit de soorten: esdoorn, paardenkastanje, haagbeuk, beuk, es, noot, plataan, populier, eik, grove den, acacia, linde, iep, wilg, els of tamme kastanje.



Afbeelding 3: de bomen (magenta vierhoek) vallen binnen de bebouwingscontour houtkap (bron: kaart bebouwingscontour houtkap ArcGis)

Monumentale status

In het projectgebied staan zijn geen Landelijk monumentale bomen of door de gemeente Bronckhorst als markant aangemerkte bomen (bronnen: www.monumentalebomen.nl en de lijst Bomenbelang Bronckhorst).

3.6 Boomveiligheidscontrole

De tabellen op de volgende pagina's bevat de resultaten van de visuele boomcontrole. De kaart met de standplaats per boom, inclusief kroonprojectie is weergegeven in bijlage 1.

De verklaring van de opnamegegevens is als volgt.

Algemeen

Boomnummer: identificatienummer (zie bijlage 1)
Boomsoort: wetenschappelijke en Nederlandse naam
Stamdiameter: diameter stam gemeten op 1.3 meter boven maaiveld

Onderzoeksresultaten

Mechanische kwaliteit kroon / stam / stamvoet
Conditie volgens de vitaliteitsbeoordelingsmethode van Roloff

Conclusies

Veilig voor de omgeving:

- ✓ Ja: veilig te handhaven.
- ✓ Herstel: risicoboom, op dit moment heeft de boom een mechanisch gebrek. Dat levert een veiligheidsrisico voor de omgeving dat te verhelpen is; Na uitvoering van de aanbevolen veiligheidsmaatregel binnen een standaardtermijn van 3 maanden, is de boom veilig te handhaven. Voorbeelden hiervan zijn: dood hout verwijderen, innemen gevaarlijke tak en losse tak verwijderen.
- ✓ Nee: de boom levert een onveilige situatie op. Er is een ernstig mechanisch gebrek aanwezig. Adviezen kunnen zijn: vellen, toppen of nader onderzoek.

TK (Toekomst): resterende levensverwachting

De resterende levensverwachting per boom is:

< 5	=	minder dan 5 jaar
5-10	=	5 tot 10 jaar
10-15	=	10 tot 15 jaar
> 15	=	meer dan 15 jaar

Boomveiligheidsinspectie 2025

Object: Wissinkerf Vorden | Datum: 3 juli 2025 | Inspecteur [redacted]

Foreest Groen Consult BV

Nr	Boomsoort	Ø stam (cm)	Con-ditie	Mechanische kwaliteit Kroon	Stam	Stamvoet	TK	Veilig	Maatregel	Termijn
1	*Metasequoia glyptostroboides* - Watercipres	63	Matig	Afgestorven top; dood hout	Harslekkages; Ingevallen zone aan de noordzijde	Oppervlakkige schades met goede wondhoutlijsten	5 - 10	Herstel	Dood hout verwijderen	6
2	*Metasequoia glyptostroboides* - Watercipres	77	Matig	Afgestorven top; dood hout	Harslekkages	Oppervlakkige schades met goede wondhoutlijsten	5 - 10	Herstel	Dood hout verwijderen	6
3	*Metasequoia glyptostroboides* - Watercipres	71	Matig	Afgestorven top; dood hout	Waterlot	Oppervlakkige schades met goede wondhoutlijsten	5 - 10	Herstel	Dood hout verwijderen	6
4	*Prunus x subhirtella 'Autumnalis'* - Winterbloeiende sierkers	18	Matig	Transparante kroon			10 - 15	Ja		
5	*Crataegus sp* - meidoorn	27	Matig	Ingenomen kroon	Waterlot	Geënt op een onderstam van een eenstijlige meidoorn	10	Ja		
6	*Celtis occidentalis* - *Z* wepenboom	24	Redelijk		Snoeiwonden met goede wondhoutlijsten		>15	Ja		
7	*Juglans regia* - Gewone walnoot	60	Redelijk	Enigszins transparante kroon	Snoeiwond met goede wondhoutlijsten op 4 m'		>15	Ja		
8	*Prunus serrulata 'Kanzan'* - Japanse sierkers	35	Matig	Transparante kroon; fijn dood hout	Snoeiwonden	Niet zichtbaar	5 - 10	n.v.t		
9	Boomgroep met diverse inheemse boomsoorten van de 3 grootte	8 tot 15	Matig tot goed	Eenstijlige meidoorn (Crataegus monogyna) Spaanse aak (Acer campestre) krentenboompje (Amelanchier lamarckii) kornoelje (Cornus) en wilde kers (Prunus)			>15	Ja		
10	*Quercus robur* - Zomereik	102	Redelijk	Enigszins transparante kroon; reïtteratiegroei; nest eikenprocessierups; dood hout	Snoeiwond met goede wondhoutlijsten		>15	Herstel	Dood hout verwijderen; Nest eikenprocessierups verwijderen	6
11	*Quercus robur* - Zomereik	84	Redelijk	Enigszins transparante kroon; reïtteratiegroei; dood hout geen risico (hangt boven weiland)			>15	Ja		
12	*Quercus robur* - Zomereik	73	Redelijk	Enigszins transparante kroon; reïtteratiegroei; dood hout boven voetpad			>15	Herstel	Dood hout verwijderen	6
13	*Quercus robur* - Zomereik	56	Redelijk	Enigszins transparante kroon; fijn dood hout	Waterlot		>15	Ja		
14	*Quercus robur* - Zomereik	63	Redelijk	Enigszins transparante kroon; reïtteratiegroei; Beperkt inrottende snoeiwonden op gesteltakken; dood hout geen risico	Waterlot		>15	Ja		
15	*Quercus robur* - Zomereik	27 en 65	Redelijk	Eingszins transparante kroon; dood hout	Stam splitst op 0,5 m' in twee kroondelen; snoeiwonden met goede wondhoutlijsten; klimop tot 7 m'		>15	Herstel	Dood hout verwijderen boven wandelpad	

Boomveiligheidsinspectie 2025

Object: Wissinkerf Vorden Datum: 3 juli 2025 Inspecteur [redacted]

Foreest Groen Consult BV

Nr	Boomsoort	Ø stam (cm)	Con-ditie	Mechanische kwaliteit Kroon	Stam	Stamvoet	TK	Veilig	Maatregel	Termijn
16	*Quercus robur* - Zomereik	52	Redelijk	Enigszins transparante kroon; fijn dood hout	Waterlot		>15	Ja		
17	*Quercus robur* - Zomereik	64	Redelijk	Enigszins transparante kroon; dood hout geen risico	Waterlot		>15	Ja		
18	*Quercus robur* - Zomereik	42	Redelijk	Enigszins transparante kroon; fijn dood hout			>15	Ja		
19	*Quercus robur* - Zomereik	83	Redelijk	Enigszins transparante kroon; dood hout geen risico	Waterlot		>15	Ja		
20	*Fagus sylvatica* - Gewone Beuk	64	Redelijk	Enigszins transparante kroon	Grote snoeiwonden met goede wondhoutlijsten; waterlot		>15	Ja		
21	*Carpinus betulus* - Gewone haagbeuk	18	Matig	Transparante kroon	Geen zichtbare diktegroei		10-15	Ja		
22	*Carpinus betulus* - Gewone haagbeuk	18	Matig	Transparante kroon	Geen zichtbare diktegroei	Oppervlakkige schade	10-15	Ja		
23	*Carpinus betulus* - Gewone haagbeuk	16	Matig	Transparante kroon	Geen zichtbare diktegroei	Oppervlakkige schade	10-15	Ja		
24	*Robinia pseudoacacia 'Frisia'* - Gele acacia	39	Goed	Enigszins transparante kroon			>15	Ja		
25	*Cedrus libani* - Libanonceder	40	Redelijk	Enigszins transparante kroon; fijn dood hout			>15	Ja		
26	*Fagus sylvatica 'Atropunicea'* - Rode beuk	26	Goed	Dubbele top	Waterlot		>15	Ja		
27	*Coniferenhaag*	10 - 30	Goed	Circa 20 verschillende coniferen met een hulst *(Ilex aquifolium)* met een hoogte van 4 tot 8 meter			>15	Ja		
28	*Quercus robur* - Zomereik	20 - 50	Redelijk	Bomenrij van circa 20 zomereiken langs de N319			>15	Ja		

3.7 Bodem en beworteling

Hieronder zijn de resultaten te lezen van het bodem- en bewortelingsonderzoek dat is uitgevoerd op verschillende locaties.

3.7.1 Watercipres 2

De aanleiding voor het onderzoek naar de kwaliteit van de bodem en beworteling is het plotselinge insterven van de toppen van de drie watercipressen langs de Addinkhof. Deze instervingsverschijnselen zijn volgens informatie van omwonenden binnen enkele maanden opgetreden. De resultaten van twee grondboringen is als volgt.

Diepte in cm	Beschrijving bodem	Beschrijving wortelpakket
0 – 110	Grijs, steeds vochtiger wordend fijn zand	Redelijk intensieve fijne beworteling
110 – 120	Wit zand	Geen wortels

Tabel 1: resultaten van grondboring 1 op 3,5 meter ten zuidoosten en grondboring 2 op 2 meter ten zuidwesten van de stamvoet van boom 2



Foto 7: watercipres



Foto 8: resultaat grondboring 2 met fijne beworteling tot 110 centimeter onder maaiveld

3.7.2 Gewone walnoot 7

Onder de rand van de kroon is op 6 meter ten westen van de stamvoet grondboring 3 uitgevoerd.

Diepte in cm	Beschrijving bodem	Beschrijving wortelpakket
0 – 30	Beige, droog, licht lemig fijn zand	Extensieve fijn beworteling
30 – 50	Vochtig, lemig fijn zand	Extensieve fijne beworteling
50 – 90	Lichtgrijs, vochtig, lemig fijn zand	Geen wortels
90 – 120	Grijs, natter wordend, fijn zand	Geen wortels

Tabel 3: resultaten van grondboring 3 op 6 meter ten westen van de stamvoet op 1 meter van de grens van het perceel



Foto 9: gewone walnoot



Foto 10: resultaat grondboring 3 met extensieve fijne beworteling van 0 tot 50 centimeter diepte

3.7.3 Boomgroep 9

Op een afstand van 2 meter ten westen van de stamvoet van een eenstijlige meidoornstruik is grondboring 4 verricht. Deze maakt deel uit van de struikgroep 9 die de tuin afscheidt van het weiland. De meidoorn staat verhoogd ten opzichte van het weiland waarin de grondboring is verricht.

Diepte in cm	Beschrijving bodem	Beschrijving wortelpakket
0 – 40	Droog, schraal fijn zand	Redelijk intensieve fijne beworteling
40 – 90	Oranje, vochtig, licht lemig fijn zand	Hier en daar een fijne wortel
90 – 140	Geel, natter wordend, schraal middelgrof zand	Hier en daar een fijne wortel
140 – 170	Grijs, nat zand	Geen wortels
140	Grondwaterstand	

Tabel 4: resultaten van grondboring 4 op 2 meter ten westen van de stamvoet op de grens van het perceel



Foto 11: grondboring 4 op 1 meter van de struiken uit boomgroep 9



Foto 12: onder de rand van de kroon bevindt zich redelijk intensieve fijne beworteling in de bovenste 40 centimeter

3.7.4 Zomereik 11

Bij zomereik 11 is een onderzoek verricht naar de reikwijdte van het wortelstelsel. Op een verschillende afstanden ten noorden van de stamvoet zijn oppervlakkige proefsleuven gegraven met als doel te bepalen tot hoever de beworteling van de eik reikt richting het te bebouwen perceel. Het maaiveld van het weiland waarin de proefsleuven zijn gegraven, bevindt zich 70 centimeter beneden het maaiveld ter hoogte van de stamvoet van de zomereik met nummer 11.

Diepte in cm	Beschrijving bodem	Beschrijving wortelpakket
0 – 30	Grijs, licht lemig, fijn zand	Intensieve fijne en middelfijne beworteling met diameters tot 3 centimeter

Tabel 5: resultaten van proefsleuf 1 op 3 meter ten noorden van de stamvoet.

Diepte in cm	Beschrijving bodem	Beschrijving wortelpakket
0 – 30	Grijs, licht lemig, fijn zand	Extensieve fijne beworteling

Tabel 6 en 7: resultaten van proefsleuf 2 en 3 op 11 en 13 meter ten noorden van de stamvoet



Foto 13: zomereiken 11 en 12 maken deel uit van de houtwal aan de zuidzijde van het projectgebied



Foto 14: fijne tot middelfijne wortels tot 30 centimeter onder maaiveld bij zomereik 11

3.7.5 Zomereik 12

Op een afstand van 3 meter ten oosten van de stamvoet is grondboring 5 verricht. Voor deze locatie is de vraag wat de voor- en nadelen zijn van de aanleg van een inrit vanaf de Hoetinkhof.

Diepte in cm	Beschrijving bodem	Beschrijving wortelpakket
0 – 30	Zwart, licht lemig, fijn zand	Extensieve fijne beworteling
30 – 80	Lichtbruin, fijn zand	Enkele fijne wortels
80 – 100	Bruin, licht lemig, fijn zand	Redelijk intensieve fijne beworteling
100 – 120	Bruin, licht lemig, fijn zand	Intensieve fijne beworteling

Tabel 8: resultaten van grondboring 5 op 3 meter ten oosten van de stamvoet op de plek van de potentiële inrit van de wijk



Foto 15: grondboring 5 is verricht nabij boom 12



Foto 16: resultaat grondboring 5 met 0 tot 60 centimeter diepte links van de meetlat en 60 tot 120 centimeter diepte rechts van de meetlat

Proefsleuf 4

Op een afstand van 6 meter ten noorden van de stamvoet van eik 12 is in het stedenbouwkundig ontwerp een tuin getekend. Daarom is op deze plaats een proefsleuf gegraven en een grondboring verricht. Het maaiveld van het weiland waarin de proefsleuf gegraven is, ligt circa 70 centimeter lager dan de stamvoet van de boom. De resultaten zijn te lezen in de volgende tabel 9.

Vervolg: resultaten proefsleuf 4

Diepte in cm	Beschrijving bodem	Beschrijving wortelpakket
0 – 15	Grijs, droog, licht lemig, fijn zand	Redelijk intensieve fijne beworteling
15 – 30	Grijs, droog, licht lemig fijn zand	Intensieve middelfijne beworteling met diameters van 1 tot 3 cm
30 – 60	Geler wordend, licht lemig fijn zand	Extensieve fijne beworteling
60 – 85	Oranje gekleurd, licht lemig fijn zand	Geen wortels
85 – 110	Grijs, vochtig zand met oranje vlekken	Redelijk intensieve fijne beworteling
110 – 135	Grijs, natter wordend middelfijn zand	Geen wortels
135 – 170	Blauw, lemig fijn zand	Redelijk intensieve fijne beworteling, dood; restant van dode grove wortel
170 – 190	Blauw, nat zand met zuurstofloze geur	Geen wortels
170	Grondwaterstand	

Tabel 9: resultaten van proefsleuf 4 met grondboring 6 op 6 meter ten oosten van de stamvoet, op hoek van een woonperceel



Foto 17: proefsleuf 4 is uitgevoerd op 6 meter van zomereik 12



Foto 18: oppervlakkig fijne beworteling in proefsleuf 4

3.7.6 Haagbeuk 21

Rondom de haagbeuken met nummer 21 tot en met 23 is een weg en zijn parkeerplaatsen gepland. Op een afstand van 1 meter ten westen van de stamvoet van haagbeuk 21 is grondboring 7 verricht. Dit is nabij de rand van de toekomstige parkeerplaats.

Diepte in cm	Beschrijving bodem	Beschrijving wortelpakket
0-10	Beige, droog, schraal zeer fijn zand	Grove wortel
10 – 40	Beige, droog, schraal zeer fijn zand	Extensieve fijne beworteling
40 – 80	Beige, droog, schraal zeer fijn zand	Extensieve fijne beworteling
80 – 100	Steeds grijzer en vochtiger wordend, lemig fijn zand	Redelijk intensieve fijne beworteling en enkele dode wortels
100 – 200	Blauwgrijs, nat, lemig fijn zand	Geen wortels
90	Grondwaterstand	

Tabel 10: resultaten grondboring 7 op 1 meter ten westen van boom 21



Foto 19: boomgroep 21 t/m 23



Foto 20: grondboring 7 met een oppervlakkige grove wortel

3.7.7 Zomereiken rij 28

Op 4 meter ten oosten van de stamvoet van de derde boom vanuit het zuiden van deze rij is proefsleuf 5 met daarin grondboring 8 verricht. Dit is in de greppel tussen de Rondweg N316 en het weiland in. Ten opzichte van de zomereik ligt de greppel circa 60 centimeter dieper.

Diepte in cm	Beschrijving bodem	Beschrijving wortelpakket
0 – 20	Zwart, humeus, lemig zand	Zeer intensieve fijne en middelfijne beworteling met diameters tot 3 centimeter
20 – 30	Beige, uitlekzone	Extensieve fijne beworteling
30 – 80	Grijs, nat, schraal zand	Geen wortels

Tabel 11: proefsleuf 5 is verricht in de greppel die 60 centimeter dieper dan de stamvoet van de eik ligt

Verder is op 8,5 meter ten oosten van de stamvoet van dezelfde boom grondboring 9 verricht. Dit is onder de rand van de kroonprojectie.

Diepte in cm	Beschrijving bodem	Beschrijving wortelpakket
0 – 70	Grijs, schraal fijn zand	Geen wortels
70 – 100	Bruin, licht lemig, fijn zand	Geen wortels
100 – 190	Grijsblauw, nat, leemrijk fijn zand	Geen wortels
140	Grondwaterstand	
150	Grijsblauw, nat, leemrijk fijn zand	1 dode fijne wortel

Tabel 12: grondboring 9 op 8,5 meter ten oosten van de stamvoet onder de rand van de kroonprojectie

Bij de zesde boom vanuit het zuiden is op 6 meter ten oosten van de stamvoet grondboring 10 verricht. Dit is 30 centimeter verder dan het huidige hek dat op de perceelgrens staat en binnen de kroonprojectie.

Diepte in cm	Beschrijving bodem	Beschrijving wortelpakket
0 – 70	Grijs, schraal zand	Extensieve fijne beworteling
70 – 110	Bruin, licht lemig, fijn zand	Extensieve fijne beworteling
110 – 120	Grijsblauw, vochtig, leemrijk fijn zand	Geen wortels

Tabel 13: resultaten van grondboring 10 op 6 meter ten oosten van de stamvoet



Foto 21: grondboring 8 in de greppel tussen boomgroep 28 en het weiland



Foto 22: resultaat grondboring 8, er worden tot 30 centimeter diep wortels aangetroffen



Foto 23: resultaat grondboring 9 op 6 meter van de stamvoet worden geen wortels aangetroffen



Foto 24: bomenrij 28 vanaf de N319 bezien

4 Conclusie

Dit hoofdstuk gaat in op welke bomen geveld moeten worden en welke exemplaren onder voorwaarden handhaafbaar zijn. De conclusies zijn te zien op de kaart in bijlage 2.

4.1 Resterende levensverwachting en veiligheid

De bomen hebben op grond van de goede mechanische kwaliteit en redelijk tot goede conditie een resterende levensverwachting van meer dan 15 jaar bij gelijk blijvende groeiplaatsomstandigheden. De uitzondering hierop zijn de volgende bomen.

4.1.1 Watercipressen 1 t/m 3

De toppen van de drie watercipressen tonen een plotselinge verwelking. De bodem bestaat uit schraal, fijn zand dat op het moment van onderzoek voldoende vochtig is en een redelijk intensieve beworteling bevat. De geur van de grond is normaal. Er zijn geen afwijkingen in de bodem aangetroffen. Watercipressen gedijen e goed in een vochtige tot natte bodem. Vermoedelijk speelt de droge zandgrond in combinatie met de lange droge zomers een rol. Vanwege de instervende toppen is de resterende levensverwachting als matig beoordeeld met 5 tot 10 jaar. Deze bomen zijn na het verwijderen van het dode hout veilig handhaafbaar.

4.1.2 Haagbeuken 21 t/m 23

De drie jonge haagbeuken hebben een transparante kroon en vertonen een matige groei. De beworteling bevindt zich vooral tussen 80 en 100 centimeter diep, waarin het vocht zich bevindt. In deze intensief doorwortelde laag worden ook dode wortels aangetroffen. Het afsterven hiervan is waarschijnlijk het gevolg van de rond de 90 centimeter onder maaiveld, schommelende grondwaterstand. De resterende levensverwachting bij gelijk blijvende groeiplaatsomstandigheden is 10 tot 15 jaar.

4.1.3 Veiligheid

Er zijn zes bomen met dood hout dat een risico oplevert voor de veiligheid van de omgeving. Daarnaast heeft de zomereik met nummer 10 een eikenprocessierupsnest. Na uitvoering van de geadviseerde veiligheidsmaatregelen zijn deze zes bomen veilig handhaafbaar.

Alle overige onderzochte bomen hebben een goede mechanische kwaliteit en zijn veilig handhaafbaar.

4.2 Niet handhaafbare bomen

De volgende bomen zijn niet inpasbaar in het ontwerp.

Nr	Boomsoort	Ø stam (cm)	Con-ditie	TK	Toelichting
6	*Celtis occidentalis* - Zwepenboom	24	Redelijk	>15	Herinrichting
21	*Carpinus betulus* - Gewone haagbeuk	18	Matig	10-15	Matige conditie en toekomstverwachting
22	*Carpinus betulus* - Gewone haagbeuk	18	Matig	10-15	Matige conditie en toekomstverwachting
23	*Carpinus betulus* - Gewone haagbeuk	16	Matig	10-15	Matige conditie en toekomstverwachting
24	*Robinia pseudoacacia 'Frisia'* - Gele acacia	39	Goed	>15	Herinrichting
25	*Cedrus libani* - Libanonceder	40	Redelijk	>15	Herinrichting
26	*Fagus sylvatica 'Atropunicea'* - Rode beuk	26	Goed	>15	Herinrichting
27	*Coniferenhaag*	10 - 30	Goed	>15	Herinrichting

Tabel 14: de bomen die niet ingepast zijn in het ontwerp of om een andere reden niet handhaafbaar zijn

4.2.1 Zwepenboom 6

De zwepenboom is een bijzondere boomsoort. Op de plaats van de boom is een schuur gepland. Daarom is deze boom niet inpasbaar.

4.2.2 Haagbeuken 21 t/m 23

De bomen zijn 10 tot 15 jaar geleden geplant om schaduw te bieden aan het vee in de wei. Op basis van de transparante kronen en stagnerende groei wordt de conditie als matig beoordeeld. De resterende levensverwachting is beperkt tot 10 à 15 jaar bij gelijkblijvende groeiplaatsomstandigheden. De stamdiameters zijn circa 18 centimeter. Haagbeuk is een algemeen voorkomende soort. Vanuit boomtechnisch oogpunt bezien vertegenwoordigen deze drie bomen weinig waarde en zijn goed vervangbaar door nieuwe, sterkere exemplaren.

4.2.3 Gele acacia 24

De gele acacia met een stamdiameters van 39 centimeter is in de parkeerplaats gepland en is daarom niet inpasbaar. Vanwege de goede mechanische kwaliteit en goede conditie kan op grond van bovengrondse kenmerken gesteld worden dat deze boom mogelijk verplantbaar is. Verplanten is alleen een optie wanneer een grondige voorbereiding plaatsvindt en de uitvoerende boomverzorger garantie op kan geven op het welslagen van een verplanting.

4.2.4 Libanonceder 25

De Libanonceder is een soort die groeit in parken en tuinen. In het ontwerp bevindt zich op korte afstand een parkeerplaats. De groeiplaats wordt daardoor nadelig beïnvloed, ook omdat het nieuwe maaiveld naar verwachting hoger ligt dan het bestaande maaiveld.

Wanneer deze boom gehandhaafd moet worden, is het noodzakelijk om onder de hele kroonprojectie beluchtingsvoorzieningen aan te brengen om ervoor te zorgen dat de wortels van voldoende zuurstof voorzien worden. Daarnaast moeten er voorzieningen getroffen worden om te voorkomen dat de lage stam onder de grond bedekt wordt. In dat geval is de kans groot dat de stamvoet aangetast wordt door een hout rottende of parasitaire schimmel. Het vergt dus veel inpassingsmaatregelen en een zorgvuldige bescherming tijdens de uitvoering van de werkzaamheden. Er zijn veel momenten waarop dit mis kan gaan. Geconcludeerd wordt dat het afbreukrisico hoog is. Daarom wordt aanbevolen om de boom niet in te passen.

De goede kroonopbouw, gave stam en stamvoet en goede conditie zijn de bovengrondse kenmerken die deze boom geschikt maken voor een verplanting. Of deze ceder succesvol verplantbaar is, dient verder op basis van de ondergrondse kenmerken beoordeeld te worden.

4.2.5 Rode beuk 26

De rode beuk met een goede mechanische kwaliteit en conditie, staat midden in de geplande weg en is daarom niet inpasbaar. De boom heeft met een stamdiameter van 26 centimeter een leeftijd van circa 25 jaar. Mogelijk kan deze boom verplant worden. Dit is afhankelijk van een 2 of 3 jaar lange voorbereiding van de te verplanten kluit en een uitvoerder/boomverzorger die garantie kan geven op het aanslaan van de boom nadat het 3 jaar nazorg gehad heeft.

4.2.6 Negen coniferen 27

De coniferenhaag heeft een afscheidende functie van een achtertuin. Aan de noordzijde van het terrein zijn 18 parkeerplaatsen gepland op de grens met de buren. In de huidige plantekening zijn deze bomen grotendeels niet inpasbaar. Twee van de bomen kunnen ingepast worden.

4.2.7 Omgevingsvergunning

De gele acacia met nummer 24 valt onder de kapvergunningplicht van gemeente Bronckhorst. De overige bomen kunnen zonder Omgevingsvergunning geveld worden.

4.3 Onder voorwaarden handhaafbare bomen

De volgende bomen zijn onder voorwaarden te handhaven.

Nr	Boomsoort	Ø stam (cm)	Con-ditie	TK	Onder voorwaarden
9	Boomgroep met diverse soorten 3e grootte	8 tot 15	Matig tot Goed	>15	Ja
11	*Quercus robur* - Zomereik	84	Redelijk	>15	Ja
12	*Quercus robur* - Zomereik	73	Redelijk	>15	Ja
13	*Quercus robur* - Zomereik	56	Redelijk	>15	Ja
15	*Quercus robur* - Zomereik	27 en 65	Redelijk	>15	Ja
19	*Quercus robur* - Zomereik	83	Redelijk	>15	Ja
20	*Fagus sylvatica* - Gewone Beuk	64	Redelijk	>15	Ja
27a/b	Coniferen	10 - 30	Goed	> 15	Ja
28	*Quercus robur* - Zomereik	20 - 50	Redelijk	>15	Ja

Tabel 15: de bomen die onder strikte voorwaarden handhaafbaar zijn

De bomen zijn inpasbaar, mits voldaan wordt aan de randvoorwaarden voor de instandhouding van de groeiplaatsomstandigheden en de beworteling.

4.3.1 Boomgroep 9

De oppervlakkige, intensieve, fijne beworteling groeit tot 40 centimeter onder maaiveld op een afstand tot 2 meter van de stamvoeten.
De randvoorwaarden voor duurzame handhaving zijn:

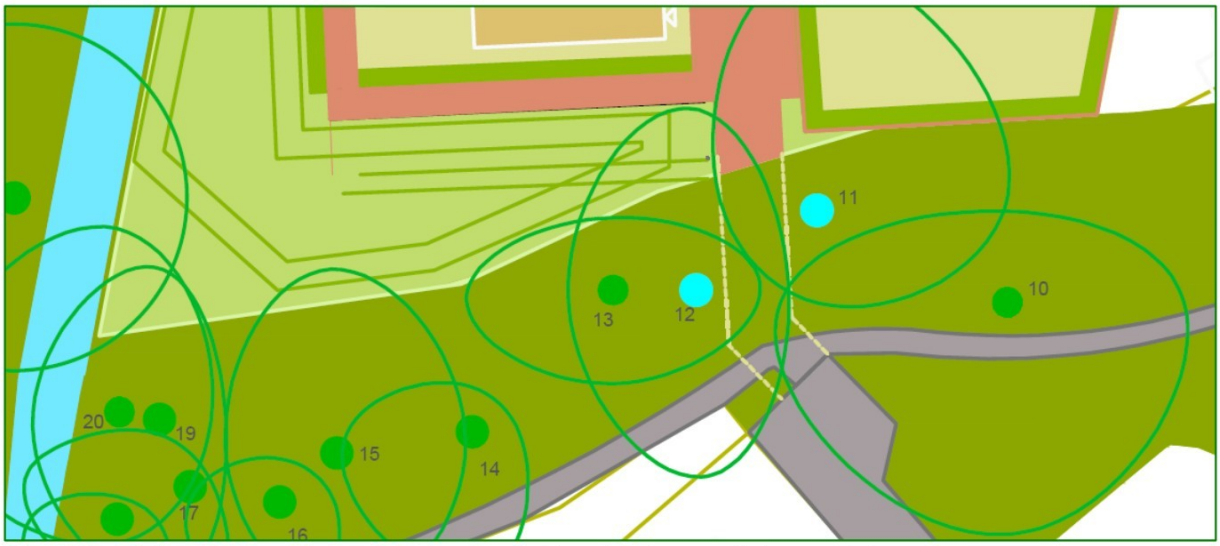
1. Groeiplaats beschermen voor verdichting tijdens uitvoering van het werk;
2. Het zuurstofgehalte in de bodem moet gelijk blijven aan de bestaande situatie om verstikking van wortels en sterfte te voorkomen. Geen ophoging aanbrengen tot 2 meter buiten de stamvoeten van de bomen.

4.3.2 Houtwal op oude bosgroeiplaats

Uit het bewortelingsonderzoek blijkt dat de zomereiken in de houtwal tot een meter buiten de rand van de kronen beschikken over een intensieve fijne beworteling. Voor het behoud van alle bomen in de houtwal en specifiek de bomen met de nummers 10 en 11, is het belangrijk deze kwetsbare doorwortelde zone te behouden voor de toekomst en te beschermen. Zowel in de planvoorbereiding als de uitvoering is een zorgvuldige werkwijze noodzakelijk om deze bomen te kunnen handhaven.

De groeiplaats is aangewezen als oude bosgroeiplaats. Oude bosgroeiplaatsen zijn wettelijk beschermd in de provinciale Omgevingsverordening. Het aanleggen van een weg in een oude bosgroeiplaats is zeer streng gereguleerd en in de praktijk vrijwel onmogelijk vanwege de hoge beschermingsstatus. Dit geldt met name voor het bodemsysteem en de bijbehorende biodiversiteit die honderden jaren nodig heeft gehad om zich te ontwikkelen.

De randvoorwaarden voor duurzame handhaving zijn de volgende:
1. Groeiplaats beschermen voor verdichting tijdens uitvoering van het werk;
2. Het zuurstofgehalte in de bodem moet gelijk blijven aan de bestaande situatie om verstikking van wortels en sterfte te voorkomen. Wanneer er in de toekomst onder de kroonprojecties opgehoogd moet worden zijn tot onder de rand van de kroonprojectie passende zuurstofvoorzieningen nodig.
3. Het aanbrengen van een langzaam verkeersroute is alleen mogelijk als de bodem van de oude bosgroeiplaats ongeroerd blijft.



Afbeelding 4: langzaam verkeersroute tussen eik 11 en 12, door oude bosgroeiplaats

4.3.3 Zomereiken rij 28

De kroonranden van de zomereiken langs de N319 groeien deels over de grens van het projectgebied. De inrichting van de ruimte onder boomkronen is extensief met groenstroken, tuinen en parkeerplekken. De bomen zijn tot 5 meter hoog opgekroond. Er is voldoende bovengrondse ruimte om deze functies te realiseren.

In de greppel tussen het projectgebied en de wegberm Er is een redelijk intensieve fijne beworteling aanwezig tot 30 centimeter diep. Aan de zijde van het projectgebied groeien de fijne wortels tot 6 meter vanaf de stamvoeten, tot circa 110 centimeter onder maaiveld.

Wanneer bij de uitvoering rekening gehouden wordt met een consequente bescherming van de doorwortelde zones én er geen zuurstofdaling in de bodem door ophoging plaatsvindt, zijn er geen negatieve effecten te verwachten op de resterende levensverwachting van meer dan 15 jaar.

5 Adviezen

De volgende algemene en specifieke aanbevelingen worden gedaan voor het gereed maken van het terrein voor de bouw en het beschermen van de bomen. In dit hoofdstuk zijn ook specifieke adviezen opgenomen voor de inpassing van te handhaven bomen.

5.1 Werk aan bomen

Er moeten bomen geveld, er zijn wat veiligheidsmaatregelen aanbevolen en er zijn geen bomen die gesnoeid hoeven te worden. Maar de algemene randvoorwaarden voor professionele snoei zijn hieronder opgenomen voor het geval dit zich tijdens de bouw voordoet.

5.1.1 Vellen

De bomen die niet handhaafbaar zijn in het plan moeten geveld worden. De vellijst is als volgt.

Nr	Boomsoort	Ø stam (cm)
6	*Celtis occidentalis* - Zwepenboom	24
21	*Carpinus betulus* - Gewone haagbeuk	18
22	*Carpinus betulus* - Gewone haagbeuk	18
23	*Carpinus betulus* - Gewone haagbeuk	16
24	*Robinia pseudoacacia 'Frisia'* - Gele acacia	39
25	*Cedrus libani* - Libanonceder	40
26	*Fagus sylvatica 'Atropunicea'* - Rode beuk	26
27	*Coniferen 9 stuks*	10 - 30

Tabel 16: vellijst

5.1.2 Omgevingsvergunning

Voor het vellen (of verplanten) van de gele acacia met nummer 24 is een Omgevingsvergunning vereist van gemeente Bronckhorst. De overige bomen uit de lijst hierboven zijn kapvergunningsvrij.

5.1.3 Alternatief: verplanten boom 24 t/m 26

Geadviseerd wordt beworteling van de rode beuk, gele acacia en Libanonceder te onderzoeken op verplantbaarheid. Verplanten is mogelijk wanneer de bodem en beworteling tot een samenhangende kluit gevormd kunnen worden. Voor een verplanting is één of meer jaren voorbereiding noodzakelijk.

5.1.4 Veiligheidsmaatregelen

Geadviseerd word de volgende maatregelen binnen 6 maanden uit te voeren met als doel de veiligheid van de omgeving te waarborgen.

Nr	Boomsoort	Ø stam (cm)	Con-ditie	Mechanische kwaliteit Kroon	Veilig	Maatregel
1	*Metasequioa glyptostroboides* - Watercipres	63	Matig	Afgestorven top; dood hout	Herstel	Dood hout verwijderen
2	*Metasequioa glyptostroboides* - Watercipres	77	Matig	Afgestorven top; dood hout	Herstel	Dood hout verwijderen
3	*Metasequioa glyptostroboides* - Watercipres	71	Matig	Afgestorven top; dood hout	Herstel	Dood hout verwijderen
10	*Quercus robur* - Zomereik	102	Redelijk	Eikenprocessierups; dood hout	Herstel	Dood hout en eikenprocessierups verwijderen
12	*Quercus robur* - Zomereik	73	Redelijk	Dood hout boven voetpad	Herstel	Dood hout verwijderen
15	*Quercus robur* - Zomereik	27 en 65	Redelijk	Enigszins transparante kroon; dood hout	Herstel	Dood hout verwijderen boven wandelpad

Tabel 17: veiligheidsmaatregelen bomen

Dood hout

Dode takken met een diameter dikker dan 5 centimeter, kunnen schade veroorzaken aan passanten of eigendommen. Geadviseerd wordt dood hout boven paden, wegen en parkeerplaatsen en andere verblijfsplaatsen te verwijderen met als doel de veiligheid te waarborgen. Laat dood hout boven bos en beplanting hangen. Dit verhoogt de natuurwaarde.

Eikenprocessierups

Eikenprocessierupsen hebben brandharen die huid- en luchtwegklachten kunnen veroorzaken.

5.1.5 Snoei

Voor de uitvoering zijn er geen snoeiwerkzaamheden nodig, tenzij er een doorgang gecreëerd wordt voor langzaam verkeer door de oude bosgroeiplaats tussen de eiken 11 en 12.

De randvoorwaarden voor snoeien aan volwassen bomen zijn als volgt. Beperk snoei aan een volgroeide boom tot de voor de veiligheid hoogstnoodzakelijke ingrepen. Houdt de kroon zoveel mogelijk intact. De bladeren produceren suikers die nodig zijn voor de groei en de instandhouding van de wortels. Neem de volgende algemene randvoorwaarden in acht:

- ✓ Laat snoeiwerkzaamheden uitvoeren door een boomverzorger die ETW-gecertificeerd is of over aantoonbaar vergelijkbare werkervaring beschikt;
- ✓ De grootte van de snoeiwonden dient beperkt te worden tot maximaal 10 centimeter;
- ✓ Verwijder maximaal 20% van het oorspronkelijke kroonvolume.

Alternatief

Wanneer het nodig is om tijdelijk meer bovengrondse ruimte te creëren, is het optillen van een afhangende tak met behulp van een spanband een optie. Omwikkel de plaats waar de band de boom aansnoert eerst met zacht materiaal, zoals jute om insnijding in de bast door de sjorband te voorkomen.

5.2 Inrichting en gebruik

5.2.1 Randvoorwaarde gebruik greppel

Tussen de zomereikenlangs de N319 en het te ontwikkelen terrein ligt een ondiepe greppel. Deze droogstaande greppel is intensief doorworteld met fijne wortels. Wanneer de greppel als waterafvoer van het gebied moet dienen, kan dit alleen onder de volgende randvoorwaarde.

De greppel kan gebruikt worden als regenwateropvang **mits** het water binnen 24 afgevoerd of geïnfiltreerd wordt. Als deze greppel permanent watervoerend wordt, zullen de eiken die hierin en verder de weide in wortelen, afsterven. Dit moet voorkomen worden en in dat geval zijn andere voorzieningen noodzakelijk voor het behoud van de eiken langs de provinciale weg.

5.2.2 Ophogen onder boomkronen op beluchtingskratten

Pas onder de kroonprojectie van de zomereik met de nummers 11 en 12 boomkratten toe conform de methode van de leverancier. Door deze maatregel blijft de onderliggende bodem geschikt voor de bestaande en de toekomstige wortelgroei. De opbouw van een zuurstofvoorziening is als volgt.

Graszode verwijderen

Handmatig verwijderen graszode zodat geen rottingsprocessen ontstaan onder de toekomstige verharding.

Groeiplaatsverbetering

Maak voedingskokers in iedere vierkante meter onder het geheel te verharden oppervlak. Boor gaten met behulp van een grondboor tot 75 centimeter diep en vul deze met voeding zoals in Dendromix (ITS for Trees). De wortelgroei wordt hierdoor gestimuleerd.

Pas lavameel toe. Strooi dit waar mogelijk, op de open grond onder de hele kroonprojectie. Lavameel bestaat uit gemalen vulkanisch gesteente. Dit heeft een hoog gehalte aan sporenelementen en mineralen zoals calcium, magnesium, kalium en goed opneembare silicium. Lavameel vult het mineralengehalte aan en levert 7 jaar lang, voldoende daarvan.

Geogrid

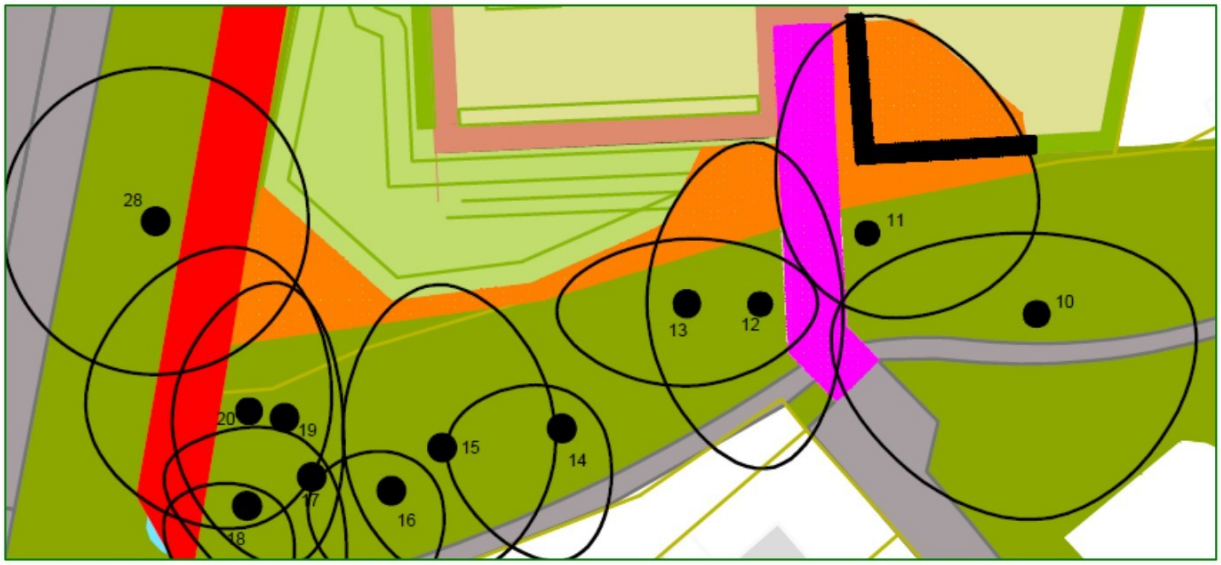
Geogrid wordt gebruikt als funderingswapening en voor de stabilisatie van de ondergrond. Door het toepassen van een geogrid kan de laagdikte van een traditionele laagopbouw worden gereduceerd. Breng kunststof geogrid als eerste aan.

Beluchtingskratten

Breng beluchtingskratten (ook wel boomkratten genoemd) aan op het geogrid onder de her in te richten oppervlakte onder de kroonprojectie van boom 11 vermeerder met 1.5 meter. De beluchtingskratten zijn minstens 4 centimeter hoog. De kratten worden ingepakt met een filtervlies. Deze is zuurstof- en waterdoorlatend. De boomkratten worden door middel van buizen met afdekkappen van een goede de beluchting voorzien. Deze worden in een grid met een onderlinge afstand van 4 x 4 meter aangebracht. De beluchtingsbuizen worden tot 60 centimeter diepte in de bodem ingeboord, vanaf de onderzijde van het krat gerekend. De bodem kan zo zuurstof, kooldioxide en andere gassen blijven uitwisselen met de buitenlucht.

Zuurstof- en waterdoorlatende verharding

Breng de verhardingslaag aan. Voorwaarde is dat deze water- en zuurstofdoorlatend is. Dit kan een elementenverharding zijn van klinkers, die op enige centimeters dik straatzand gevleid worden. Of het kan een halfverharding zijn. Ieder poreus half verhardingsmateriaal is hiervoor geschikt, mits er geen 0-fractie in zit. Dit voorkomt een verkitte toplaag die niet zuurstofdoorlatend is.



Afbeelding 5: ophogen met boomkratten (oranje) onder de kroonprojecties van de bomen in de houtwal

5.2.3 Wortelbrug voor langzaam verkeersroute

Het graven van een cunet voor een pad of weg in de door de zomereiken 11 en 12 begroeide houtwal brengt schade toe aan de bomen en de bodem. Het roeren van de bodem in deze wettelijk beschermde oude bosgroeiplaats is zeer streng gereguleerd. In de praktijk vergt dit een langdurige procedure met weinig kans op succes.

Aanbevolen wordt een onderzoek uit te voeren naar de haalbaarheid van de aanleg van het pad over een brug. Dit kan eventueel een voor bomen ontworpen wortelbrug zijn. In Duitsland zijn er verschillende leveranciers van een wortelbrugsysteem dat bestaat uit metalen roosters met puntfundering van lange, metalen schroeven. Op dit systeem kan een water- en zuurstof doorlatende verharding aangebracht worden. Hiermee blijven de wortels intact en wordt de bodemstructuur behouden. Referenties kunnen gevonden worden met de zoekterm: ‘Wurzelbrücke’.

5.2.4 Haag in de schaduw

In de schaduw van boomkronen kunnen hagen over het algemeen niet of slecht groeien. Geadviseerd wordt in het ontwerp hier rekening mee te houden door voor de plaatsen waar dit het geval kan zijn, een andere passende ontwerp oplossingen te creëren. In de bijlage 3 zijn op kaart aangegeven op welke plaatsen schaduw door boomkronen te verwachten is.

5.2.4 Kabels en leidingen

Leg de kabels- en leidingtracés aan buiten de kroonprojecties. Wanneer er geen andere opties zijn, alleen na het uitvoeren van een bewortelingsonderzoek door een boomonderzoeker laten vaststellen waar en volgens welke methode kabels en leidingen aangelegd kunnen worden zonder onherstelbare schade aan te brengen aan de beworteling.

5.3 Werken rondom bomen

Hieronder zijn de randvoorwaarden opgenomen voor het werken rondom bomen. In bijlage 6 is de bomenposter met de samenvatting daarvan opgenomen.

5.3.1 Boombescherming in de voorbereiding

Boombescherming begint in de werkvoorbereiding. Bescherm zowel de onder- als de bovengrondse delen van de bomen.

Ondergrondse delen

Zware wagens veroorzaken verdichting van de bodem. Plan daarom al tijdens de conceptfase van het plan, de bouwinrit en de plaatsen voor de opslag van materieel en bouwmateriaal buiten de kroonprojecties.

Bovengrondse delen

Houdt met de planning van het materieel rekening met de beschikbare bovengrondse ruimte onder de boomkronen op de aanrijdroute. Houdt rekening met de inzet van het materieel in de nabijheid van boomkronen, zoals aanwezige ruimte om te zwenken met bijvoorbeeld een hijskraan.

5.3.2 Werk buiten de kroonprojecties

Hanteer de vuistregel dat de beworteling evenveel ruimte beslaat als de kroonprojectie. Daarom is de kwetsbare boomzone (kroonprojectie + 1,5 meter, zie bijlage 5) voor duurzame handhaving van de boom essentieel. Binnen de kwetsbare boomzone zijn de volgende richtlijnen van toepassing.

- ✓ Niet graven;
- ✓ Niet ophogen;
- ✓ Geen wadi's of andere water afvoerende voorzieningen aanbrengen;
- ✓ Geen bronbemaling;
- ✓ Geen kabels en leiding tracés aanleggen;
- ✓ Geen opslag van materiaal of materieel.

Hiermee wordt schade aan wortels door verdichting, vernatting etc. voorkomen. Wanneer wel binnen kroonprojecties gegraven moet worden, is een aanvulling op deze bomen effect analyse noodzakelijk. Laat dit beoordelen door een boomdeskundige op basis van bewortelingsonderzoek.

5.3.3 Ophogen

Hoog de bodem niet op, óók niet tijdelijk (zoals bij een gronddepot) binnen de kwetsbare boomzones. Ophoging veroorzaakt een lager zuurstofpercentage in de bodem waardoor wortels afsterven en de toekomstverwachting van de boom daalt naar minder dan 10 jaar. Voor het ophogen van het bouwterrein onder boomkronen moeten zuurstofvoorzieningen aangebracht worden (zie paragraaf 5.3).

5.3.4 Randvoorwaarden graafwerkzaamheden

Geadviseerd wordt om de graafwerkzaamheden onder boomkronen uit te voeren met behulp van mini-graver en een grondwerker die voorsteekt.

Wanneer wortels aangetroffen worden, zijn de volgende randvoorwaarden van toepassing:

1. Wortels met diameters dikker dan 5 centimeter worden gehandhaafd. Wanneer grove wortels aangetroffen worden met een diameter van 5 centimeter of groter, moet met de hand verder gegraven worden.
2. Voorkom rafelige wonden. Wortels met diameters van 1,5 tot 5 cm kunnen recht afgezaagd worden. Dit zijn goed overgroeibare wonden.
3. Maximaal 15% van het wortelvolume kan verwijderd worden zonder compenserende maatregelen.
4. Laat een sleuf waarin wortelgroei zichtbaar is, niet openliggen. Zorg dat de sleuf zo snel mogelijk en in ieder geval dezelfde dag gedicht is om uitdroging van wortels te voorkomen.
5. Bodembewerkingen mogen niet onder (te) natte (verzadigde) of bevroren bodemomstandigheden worden uitgevoerd.

5.4 Afspraken over boombescherming

Geadviseerd wordt de volgende afspraken te maken met de aannemer om de bomen te beschermen.

5.4.1 Werkplan

Werk volgens een goedgekeurd werkplan. Het werkplan legt de afspraken vast tussen opdrachtgever en aannemer die gaan over zorgvuldig werken rondom bomen. Het werkplan vermeldt onder andere gedetailleerd per boom: wanneer, op welke wijze, volgens welke (uitgewerkte) randvoorwaarden, met welk materieel en met welke hulpmiddelen werkzaamheden (moeten) worden uitgevoerd. De algemene randvoorwaarden voor de bescherming van bomen op de bouwplaats is hieronder beschreven. De poster ‘Werken rond bomen’ in bijlage 6 bevat de samenvatting van de randvoorwaarden voor het zorgvuldig werken rondom bomen. Hang deze poster op in de bouwkeet en maak het bespreekbaar.

5.4.2 Werken bij bomen als agendapunt

Geadviseerd wordt de poster ‘Werken bij bomen’ op te hangen in de bouwkeet en de bomen als vast agendapunt op te nemen in de bouwvergadering en het werkoverleg.

5.4.3 Logboek

In een logboek wordt bijgehouden welke werkzaamheden, op welk tijdstip, met welk materieel en door wie zijn uitgevoerd. Doel is schadevrij te werken bij de bomen. De nulmeting met de bestaande schades aan de bomen in de huidige situatie zijn in paragraaf 3.4 van deze bomen effect analyse opgenomen.
Tijdens het werk ontstane schades dienen binnen 24 uur (schriftelijk) te worden gemeld aan de eigenaar door de opdrachtnemer.

5.4.4 Plaatsen bouwhekken

Zet kwetsbare boomzones, de groeiplaats inclusief de toekomstig benodigde groeiruimte, zoals op de kaart in bijlage 4 is weergegeven, af met aan elkaar vastgemaakte bouwhekken.

Plaats de bouwhekken voorafgaand aan de werkzaamheden en verwijder deze pas weer nadat werkzaamheden zijn afgerond. Binnen de kwetsbare boomzones vinden geen werkzaamheden plaats. Hier worden geen materieel en materialen geplaats (ook niet tijdelijk).

5.4.5 Bouwkeet

Plaats een bouwkeet buiten de kwetsbare boomzones.

5.4.6 Vloeistoffen en afvalwater van cement

Vóór, tijdens en na de bouw geen vloeistoffen zoals afvalwater en resten van species in de bodem laten lopen binnen de kwetsbare boomzones. Door een mogelijke vergiftiging sterven wortels af en raakt de conditie van de boom in verval.

5.5 Onderzoek en advies

Gedurende het verdere planproces, de uitvoering en na afronding van de werkzaamheden kunnen op de volgende momenten boomonderzoek uitgevoerd worden.

5.5.1 Verplantbaarheidsonderzoek

Voer een verplantbaarheidsonderzoek ruim van tevoren uit zodat, indien nodig er voldoende voorbereidingstijd (1 tot 3 jaar) is voor de verplanting van een kwalitatief goede boom.

5.5.2 Doorlopende BEA

Als de plannen voor een project wijzigen ten opzichte van het huidige ontwerp, kan een herziening van de bomen effectanalyse (BEA) nodig zijn. Dit komt omdat de BEA de effecten van het projectplan op bestaande bomen beoordeelt, en wijzigingen in het ontwerp kunnen leiden tot andere effecten die opnieuw geëvalueerd moeten worden.

5.5.3 Monitoring

Tijdens en na de werkzaamheden is het belangrijk om te controleren of zich wijzigingen hebben voorgedaan in de groeiplaatsomstandigheden, de conditie of de mechanische kwaliteit. Geadviseerd wordt, gedurende we bouw op vastgestelde tijdstippen en direct na de afronding van de werkzaamheden de bomen en de groeiplaatsen te controleren. Indien nodig, kan dan tijdig bijgestuurd worden.

5.5.4 Nazorg

Nazorg bestaat uit het in standhouden van gunstige groeiplaatsomstandigheden. Hieronder wordt ingegaan op voedselvoorziening en de monitoring van de bomen.

Bodemonderzoek

Na afloop van alle werkzaamheden is het aan te bevelen om de groeiplaatsomstandigheden te controleren door middel van het uitvoeren van grondboringen én de bodemverdichting te meten. In een verdichte bodem kan zuurstof moeilijk toetreden en vindt wortelsterfte plaats. Worden te hoge indringingsweerstanden (boven de 4 MPa) aangetroffen dan kan doormiddel van ploffen (het pneumatisch openbreken van de bodem) de verdichting worden opgeheven.

Monitoring

Na de werkzaamheden is het belangrijk om te controleren of zich wijzigingen hebben voorgedaan in de groeiplaatsvoorden, de conditie en de mechanische kwaliteit. Geadviseerd wordt gedurende 3 jaar de boom en zijn groeiplaatsomstandigheden jaarlijks te monitoren. Geadviseerd wordt, direct na de afronding van de werkzaamheden en daarna jaarlijks, de bomen visueel te controleren. Indien nodig, kan dan tijdig bijgestuurd worden.

Mulchen

Op plaatsen waar zich beplanting, gras of een open boomspiegel bevindt, wordt geadviseerd de groeiplaats jaarlijks te mulchen met goed gerijpte groencompost. Compost bevat organische stof en stimuleert daarmee het bodemleven en verbetert het mineralenbindende vermogen van de grond. Mulch onder de kroonprojectie de vlakken met gazon, beplanting en de boomspiegel met een dunne laag van 1 à 2 centimeter schimmeldominante compost. Dit kan in februari uitgevoerd worden.

Bijlage 1: bomenkaart

De volgende kaart is een weergave van gegevens die horen bij de tabel met resultaten van de boomveiligheidscontrole. De kaart laat de standplaats per boom. De standplaats van de bomen is niet ingemeten.

De kaart bevat de volgende boomgegevens:

- ✓ boomnummer;
- ✓ kroonprojectie.

18pp

20pp

12pp

Legenda

25 — Boom en boomnummer

Kroonprojectie

Foreest Groen Consult
Van Pallandtlaan 10
6998 AW Laag-Keppel
T:0314 642221
E-mail:
info@foreestgroenconsult.nl

Buro Ontwerp & Omgeving

BEA Addinkhof Vorden

Kaart boomnummers en kroonprojecties

Datum	28 november 2025	Schaal	1:750	Bestand	
Status	Definitief	Formaat	A3	Tekeningnr.	1 van 4

Bijlage 2: conclusies inpasbaarheid op kaart

De hiernavolgende kaart geeft de inpasbaarheid van de bomen in het stedenbouwkundig plan weer.



Van Pallandtlaan 10
6998 AW Laag-Keppel
T:0314 642221
E-mail:
info@foreestgroenconsult.nl

Foreest Groen Consult

Buro Ontwerp & Omgeving

BEA Wissinkerf Vorden

Conclusie over inpasbaarheid bomen in het ontwerp

Datum	28 november 2025	Schaal	1:750	Bestand	
Status	Definitief	Formaat	A3	Tekeningnr.	1 van 1

Bijlage 3: aandachtspunten inrichting en gebruik

De kaart hierna laat het volgende zien:

- ✓ Niet ophogen onder boomkronen;
- ✓ Beluchtingsvoorzieningen aanleggen indien ophogen onder boomkronen noodzakelijk is;
- ✓ Greppel die niet permanent watervoerend mag worden;
- ✓ Hagen onder bomen groeien niet: alternatieven bedenken.

18pp

12pp

Legenda

- Niet afgraven / alleen ophogen icm boombeluchtingskratten
- Beperk functie greppel als waterafvoer
- Ontwerpoplossing (wortel–)brug
- Ontwerop alternatief voor haag

Foreest Groen Consult
Van Pallandtlaan 10
6998 AW Laag-Keppel
T:0314 642221
E-mail:
info@foreestgroenconsult.nl

Buro Ontwerp & Omgeving

BEA Wissinkerf Vorden

RAndvorwaarden voor ontwerp en gebruik ruimte in kwetsbare boomzone

Datum	28 november 2025	Schaal	1:750	Bestand	
Status	Definitief	Formaat	A3	Tekeningnr.	1 van 1

✓ Bijlage 4: kaart boombeschermende maatregelen

✓

✓ De boom beschermende maatregelen bestaan uit het afschermen van de kwetsbare boomzones (groeiplaats onder de boomkronen) met behulp van aan elkaar gehechte bouwhekken. Dit is te zien op de onderstaande kaart.

18pp

12pp

Legenda

Afzetten met bouwhekken

Foreest Groen Consult
Van Pallandtlaan 10
6998 AW Laag-Keppel
T:0314 642221
E-mail:
info@foreestgroenconsult.nl

Buro Ontwerp & Omgeving

BEA Wissinkerf Vorden

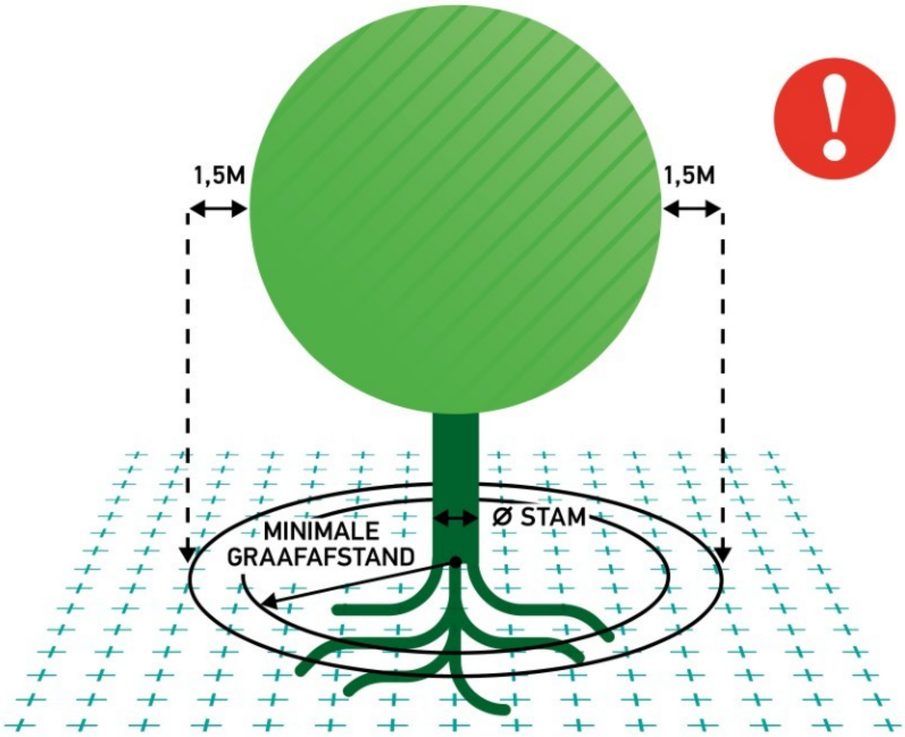
Boombescherming tijdens de uitvoering

Datum	28 november 2025	Schaal	1:750	Bestand	
Status	Definitief	Formaat	A3	Tekeningnr.	1 van 1

Bijlage 5: poster ‘Kwetsbare boomzone’

De hiernavolgende poster wordt gebruikt als landelijke richtlijn. De poster is ontwikkeld dankzij een samenwerkingsverband van Stadswerk, Norminstituut bomen, VHG, Gemeentelijk Platform Kabels en Leidingen, Bouwend Nederland en Groenkeur.

KWETSBARE BOOMZONE!

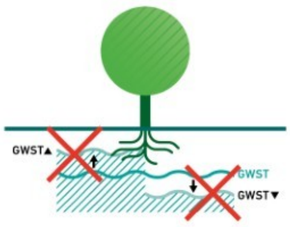


Kwetsbare boomzone = Kroonprojectie + 1,5 meter

ZONDER TOESTEMMING NIET TOEGESTAAN BINNEN KWETSBARE BOOMZONE:



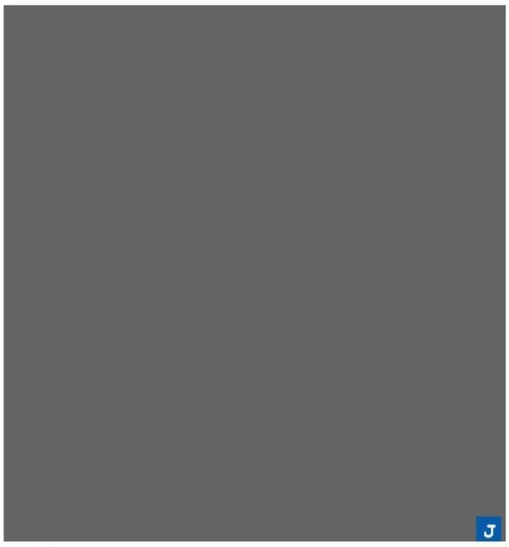
OPSLAG, PARKEREN
EN TRANSPORT



BRONBEMALING



GRAVEN, OPHOGEN
EN BODEMBEWERKING



RANDVOORWAARDEN EN WERKPLAN

Voor de uitvoering van werkzaamheden rond deze boom gelden **randvoorwaarden**!

De uitvoering van werkzaamheden rond deze boom is uitsluitend toegestaan met een goedgekeurd **werkplan**!

VOOR MELDINGEN
OF OPMERKINGEN:

Deze uitgave is tot stand gekomen dankzij:

Stadswerk · NORM INSTITUUT BOMEN · vhg · GPKL.nl · Bouwend Nederland · GK

Kijk voor meer info op
www.norminstituutbomen.nl

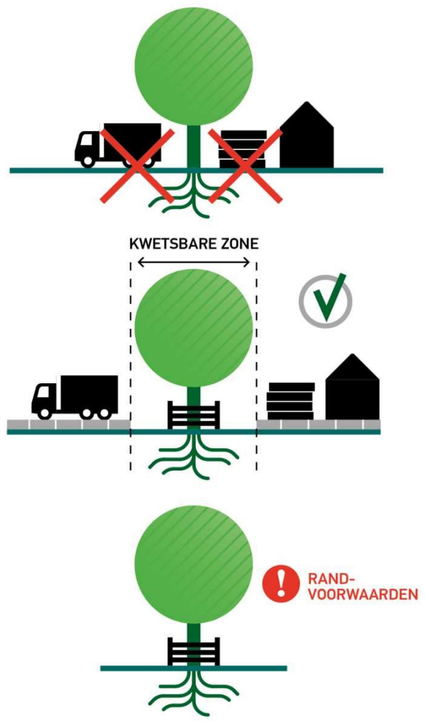
Bijlage 6: poster ‘Werken rond bomen’

De hiernavolgende poster wordt gebruikt als landelijke richtlijn. De poster is ontwikkeld dankzij een samenwerkingsverband van Stadswerk, Norminstituut bomen, VHG, Gemeentelijk Platform Kabels en Leidingen, Bouwend Nederland en Groenkeur.

BOMENPOSTER

WERKEN ROND BOMEN

OPSLAG, PARKEREN EN TRANSPORT

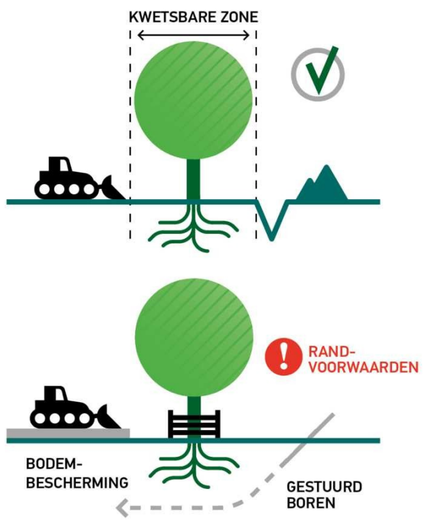


Voor opslag, parkeren en transport gelden randvoorwaarden binnen de kwetsbare boomzone. Bijvoorbeeld het plaatsen van drukverdelende rijplaten.

Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan!

GRAVEN, OPHOGEN EN ANDERE BODEM-BEWERKINGEN



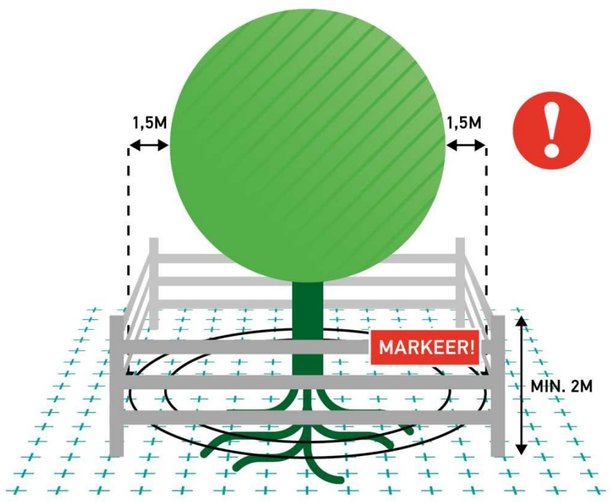


Voor graven, ophogen en bodembewerking gelden randvoorwaarden binnen de kwetsbare boomzone. Bijvoorbeeld minimale graaf-afstanden en wortelbescherming.

Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan!

Kabelgoten, mantelbuizen en gestuurd boren bieden soms een goed alternatief. Let bij grond- en graafwerkzaamheden ook op kabels en leidingen (KLIC-melding, WION).

KWETSBARE BOOMZONE



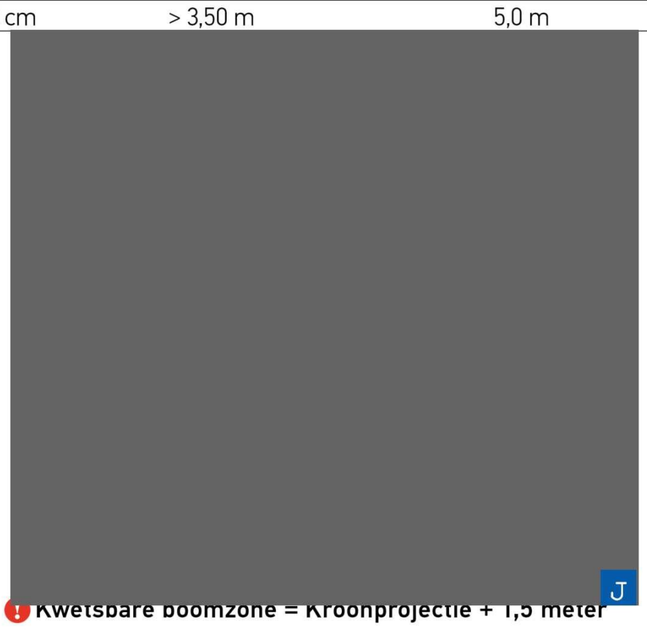
Werkzaamheden en de opslag van materiaal en materieel zijn binnen de KWETSBARE BOOMZONE alleen toegestaan MET TOESTEMMING (goedgekeurd Werkplan).

RANDVOORWAARDEN EN EISEN

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

LEIDRAAD MINIMALE GRAAFAFSTANDEN (INDICATIEF)

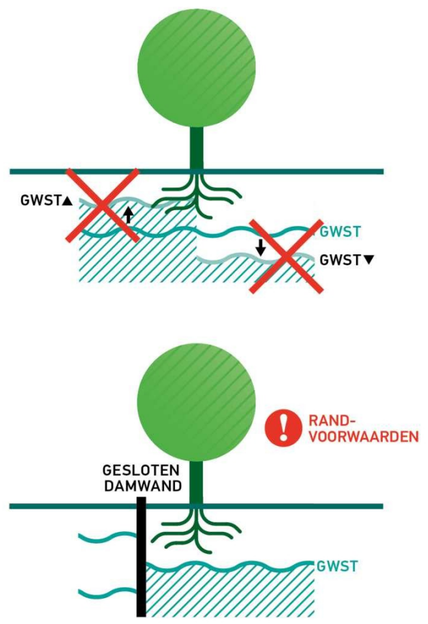
Stam Ø	Minimale graafafstand vanuit het hart van de stamvoet	Eenzijdige wortelontwikkeling of scheefstaande boom (trekzijde)
20 cm	> 1,25 m	2,0 m
40 cm	> 1,50 m	2,5 m
60 cm	> 1,75 m	3,0 m
80 cm	> 2,25 m	3,5 m
100 cm	> 2,50 m	4,0 m
150 cm	> 3,50 m	5,0 m



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.

Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan!

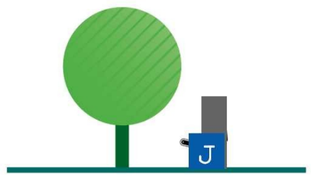
VLOEISTOFFEN EN GASSEN



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

Houd gassen en vloeistoffen, maar ook cementmolens 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.

Deze uitgave van Stadswerk is tot stand gekomen dankzij:

Stadswerk
NORM INSTITUUT BOMEN
vhg branchevereniging vakgroep boomspecialisten
GPKL.nl Gemeentelijk Platform Kabels & Leidingen
Bouwend Nederland de vereniging van bouw- en infrabedrijven
GK groenkeur

Kijk voor meer info op www.norminstituutbomen.nl

Toelichting grondslagen

In dit document kunt u secties vinden die onleesbaar zijn gemaakt. Deze informatie is achterwege gelaten op basis van de Wet open overheid (Woo). De letter die hierbij is vermeld correspondeert met de bijbehorende grondslag in onderstaand overzicht.

J Art. 5.1 lid 2 sub e

Het belang van de openbaarmaking van deze informatie weegt niet op tegen het belang van de eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer van betrokkenen