



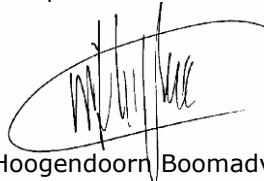
Betreft : Bomeneffectanalyse Fabrieksloup Bakel
Opdrachtgever : Adviesbureau SAB
Contactpersoon : De heer M. Loor
Rapport/projectnummer : P231768/BEA/MJH
Datum afgifte : 6 maart 2023

Datum opname : 15 februari 2023
Opgenomen door : Hoogendoorn Boomadvies B.V.

Telefoonnummer : 088- 850 4000
Email/ postadres : info@hoogendoornboomadvies.nl

M.J. Hoogendoorn

Boomtechnisch adviseur
Geregistreerd boomtaxateur N.V.T.B.
Register taxateur V.R.T.
European Tree Technician ETT



Hoogendoorn Boomadvies B.V.

Inhoud

Blz.

1. INLEIDING	3
1.1 OPDRACHT	3
1.2 AANLEIDING EN DOELSTELLING	3
1.3 VRAAGSTELLING	3
2. SITUATIE EN FASE PLANVORMING	4
2.1 SITUATIE	4
2.2 PLANVORMING	5
3. WIJZE VAN ONDERZOEK	6
3.1 NUMMERING BOMEN	6
3.2 STANDPLAATS BOMEN	6
3.3 INVENTARISEREN BOMEN	6
3.4 WAARDERING	6
3.5 STAMDIAMETER	6
3.6 LEEFTIJD	6
3.7 KROONBREEDTE/PROJECTIE EN BOOMHOOGTE	6
3.8 CONDITIE	7
3.9 TOEKOMSTVERWACHTING	7
3.10 VERPLANTBAARHEID	7
3.11 SYSTEMATISCHE BOOMCONTROLE	8
3.12 KWALITEIT	9
3.13 EFFECTANALYSE	9
3.14 HANDHAVING	10
4. BEVINDINGEN BOMEN	11
4.1 WESTELIJKE ONTSLUITINGSWEG	11
4.2 OOSTELIJKE ONTSLUITINGSWEG	13
4.3 FIETSPAD AAN DE ZUIDZIJDE	15
5. BIJLAGEN	17
BIJLAGE 1. INDIVIDUELE BOOMGEGEVENS	17
BIJLAGE 2. WERKEN ROND BOMEN	17

1. Inleiding

1.1 Opdracht

In opdracht van de heer M. Loor van het Adviesbureau SAB heeft Hoogendoorn Boomadvies B.V. een boomtechnisch onderzoek verricht. Het betreffende onderzoek is een voorinventarisatie, een boomcontrole, een kwaliteitscontrole en een bomeneffectanalyse voor dertien zomereiken. De zomereiken vallen onder de beschermde houtopstand van de gemeente Gemert-Bakel.

1.2 Aanleiding en doelstelling

SAB gaat een stedenbouwkundig plan opstellen voor de zuidzijde van de Houtakker, waarbij een nieuw bedrijventerrein Bolle Akker II ontwikkeld zal worden. Om dit bedrijventerrein te ontsluiten is het voornemen om twee toegangswegen en een fietspad aan te leggen die de Houtakker verbinden met de Hollevoort. Aangezien de betreffende zomereiken bij de gemeente Gemert-Bakel deel uit maken van de beschermde houtopstand is het uitgangspunt deze zomereiken zoveel mogelijk te behouden.

De doelstelling van dit onderzoek is inzichtelijk te maken of en hoe deze beschermde houtopstand gehandhaafd kan blijven.

1.3 Vraagstelling

Naast de boominventarisatie en de kwaliteitsopname is er behoefte aan een boomeffectanalyse. Dat is een gestandaardiseerde beoordeling die de te verwachten effecten in kaart brengt. In dit onderzoek staat de vraag centraal of de bomen in het perspectief van de voorgenomen herinrichting in de huidige verschijningsvorm op de huidige standplaats duurzaam behouden kunnen blijven.

Om deze vraag te beantwoorden is kennis van de volgende deelaspecten van belang:

- De actuele conditie, kwaliteit en toekomstverwachting van de bomen bij een onveranderde situatie.
- De opstelling van een prognose van de effecten en wat de invloeden van de voorgenomen werkzaamheden zijn en het benoemen van de toekomstverwachting op basis van het voorlopige schetsontwerp.
- De aanduiding van de handhaafbaarheid op basis van de verkregen resultaten.
- De aanreiking van de te nemen maatregelen om de beschermwaardige bomen duurzaam te handhaven en te beschermen.

2. Situatie en fase planvorming

2.1 Situatie

Het huidige gebied waar het bedrijventerrein gerealiseerd wordt is momenteel in gebruik als agrarisch grasland. Aan de noordwestzijde is het bestaande bedrijventerrein de Houtakker gerealiseerd. Bedrijventerrein Houtakker en De Bolle Akker II worden nu gescheiden door een waterloop. Met de realisatie van bedrijventerrein Bolle Akker II zullen beide bedrijventerreinen met elkaar verbonden worden door twee ontsluitingswegen. Deze ontsluitingswegen doorkruisen het begin en het eind van de eenrijige boombeplanting van zomereiken aan de zijde van de Houtakker. Ook zal een fietspad worden aangelegd vanaf de Houtakker met een oversteek over de waterloop in de richting van de Hollevoort. Dit fietspad is geprojecteerd nabij een eenrijige boombeplanting van vijf zomereiken aan de zuidoostzijde van de waterloop.



Afbeelding 1. Toekomstig bedrijventerrein

2.2 Planvorming

Het projectplan bevindt zich in het beginstadium van de planfase. De contouren van het project zijn in hoofdlijnen bekend en hier ligt een schetsontwerp aan ten grondslag. In deze fase wordt wat betreft de bomen, de boomtechnische kwaliteit en de toekomstverwachting van de bomen in de huidige situatie vastgesteld als zijnde zogenaamde nulmeting. In deze fase wordt voor de bomen aangegeven wat de randvoorwaarden zijn voor het behoud van de beschermde houtopstand. Dit projectplan is als leidraad gebruikt voor het opstellen van de analyse voor dertien bomen. Hierin wordt onder andere de 'verboden zone' bepaald die bij het op te stellen ontwerp dient te worden aangehouden.

3. Wijze van onderzoek

3.1 Nummering bomen

Elke boom binnen het projectgebied is afzonderlijk genummerd met zijn eigen identificatienummer.

3.2 Standplaats bomen

De standplaats is de positie waarin de boom in de huidige situatie voorkomt. Bijvoorbeeld beplanting, bestrating, bosvak, gazon, halfverharding of open grond.

3.3 Inventariseren bomen

De boomsoort is opgenomen met de Latijnse en de Nederlandse benaming. Een overzicht van de individuele boomgegevens zijn opgenomen in bijlage 1.

3.4 Waardering

De waardering van de boom is opgenomen voor bomen met een specifieke beleidsstatus die deel uit maken van de hoofdbomenstructuur.

3.5 Stamdiameter

De stamdiameter is gemeten op 130 cm boven het maaiveld en weergegeven in centimeters.

3.6 Leeftijd

De leeftijd is geïnterpoleerd op basis van de soortspecifieke eigenschappen van de boom, de standplaats, het gevoerde beheer en de stamdiameter.

3.7 Kroonbreedte/projectie en boomhoogte

De kroonprojectie is door een lasermeter bepaald. De boomhoogte door een boomhoogtemeter.

3.8 Conditie

De conditie van de bomen is beoordeeld aan de hand van het model van de takarchitectuur (drs. A. Roloff). Hierbij is gelet op de bladbezetting, de knopbezetting, de takarchitectuur, de scheutlengte en de vorming van dood hout. Deze beoordeling is ingedeeld in vier gradaties:

1. Normaal/Goed: De boom vertoont een beeld dat van de soort verwacht wordt onder goede groeiomstandigheden en op een goede groeiplaats.
2. Verminderd/Redelijk: Geen optimale groei. Desondanks hebben de minder optimale groeiomstandigheden slechts beperkt negatieve gevolgen voor de verdere ontwikkeling van de boom.
3. Sterk verminderd/Matig: Er is duidelijk sprake van negatieve gevolgen voor de verdere ontwikkeling van de boom, zoals beginnende scheutsterfte.
4. Slecht: Duidelijk zichtbare aftakeling van de boom, waarbij sprake is van een transparante kroon met zware scheutsterfte, resulterend in dik dood hout.

3.9 Toekomstverwachting

De beoordeling van de toekomstverwachting komt tot stand door de soortspecifieke eigenschappen, de leeftijd, de conditie, de standplaats, de boomgrootte en de structurele opbouw van stamvoet, stam en kroon.

Deze beoordeling is ingedeeld in vier gradaties:

1. Goed: Ten aanzien van de toekomstverwachting worden er binnen een periode van meer dan tien jaar geen noemenswaardige problemen verwacht.
2. Redelijk: Ten aanzien van de toekomstverwachting worden er binnen een periode van vijf tot tien jaar geen noemenswaardige problemen verwacht.
3. Matig: De toekomstverwachting is duidelijk verminderd. Handhaving van de betreffende boom binnen een periode van drie tot vijf jaar op basis van de huidige toestand is uiterst twijfelachtig.
4. Slecht: De toekomstverwachting is minimaal. Herstel van de boom binnen een periode van drie jaar op basis van de huidige toestand is vrijwel uitgesloten.

3.10 Verplantbaarheid

Een succesvolle verplanting heeft te maken met de huidige locatie, de voorbereidingstijd, de verplantingstechniek, de ontvangende locatie, de periode van uitvoering en de nazorg. Indien de boom nog kan worden voorbereid door het rondgraven van de kluit gevolgd door een of meer volledige groeiseizoenen, dan zal dit zeker een extra positief effect hebben op de slagingskans van de verplanting. In deze verplantingsbeoordeling is uitgegaan van visuele waarnemingen en een verplanting met één groeiseizoen als voorbereiding. De aanwezigheid van kabels en leidingen, de ondergrondse situatie en de nieuwe locatie zijn in deze beoordeling niet meegenomen. Indien de wens bestaat de boom te verplanten dan dient altijd een aanvullend onderzoek uitgevoerd te worden naar kabels en leidingen, de ondergrondse situatie, de transportroute naar de nieuwe locatie en een beoordeling of de ontvangende locatie geschikt, beperkt geschikt of ongeschikt is om de betreffende boom te ontvangen.

3.11 Systematische boomcontrole

Bij de systematische boomcontrole is gebruikgemaakt van de VTA-methode volgens fysicus prof. dr. Claus Mattheck uit Duitsland. VTA staat voor Visual Tree Assessment, waarmee bomen beoordeeld worden op basis van visueel waarneembare kenmerken. Deze methode is in gebruik bij de beoordeling van gebreken of signalen die duiden op een verzwakking of een defect. Het basisprincipe van de VTA-methode is 'het axioma van de constante spanning', hetgeen inhoudt dat er een optimale verdeling plaatsvindt van de uitgeoefende krachten in de boom. De boom zal op plaatsen met een verhoogde spanning door een verzwakking of holte extra hout vormen. Met dit steunweefsel of reactiehout probeert de boom de verhoogde mechanische spanning te compenseren. De plaats in de boom en de soort verdikking zijn veelal een indicatie van de aard en de omvang van de verzwakking. Dit is de lichaamstaal van een boom en is visueel waarneembaar bij een VTA-controle.

Tijdens de VTA-controle is de boom rondom en van top tot teen bekeken. Zowel de biologische symptomen als de mechanische symptomen zijn visueel beoordeeld. Bij biologische symptomen is gelet op de conditie, het vertakkingspatroon, de vorming van dood hout en de aanwezigheid van eventuele parasitaire en houtrotveroorzakende schimmelaantastingen. Bij de mechanische symptomen is gelet op de breukgevoeligheid door defecten in de vorm van verdikkingen, beschadigingen, verzwakte takaanhechtingen, afwijkend bast- of schorspatroon en ingezonken stamdelen. De stabiliteit in de vorm van scheefstand, grondscheuren, kroonvolume, wortelaanzet en de stamvoetopbouw is ook gecontroleerd.

3.12 Kwaliteit

De kwaliteitsbeoordeling is gevormd door de biologische en mechanische symptomen. De kwaliteit heeft enerzijds te maken met sierwaarde, anderzijds met het feit dat de boom duurzaam en stevig moet zijn. De boom mag geen bedreiging vormen voor zijn directe omgeving door omvallen of takbreuk.

3.13 Effectanalyse

Tijdens de effectanalyse is op basis van het huidige schetsontwerp gekeken naar de mogelijkheden en de onmogelijkheden voor de bomen. Op basis hiervan is een inschatting gemaakt van de invloed van de voorgenomen werkzaamheden en effecten op de bomen.

De te verwachten effecten zijn ingedeeld in vier categorieën. Op basis van de ontwerpschetsen is een inschatting gemaakt van de effecten.

- | | |
|----------------------------------|--|
| 1. Neutraal
(geen) | De betreffende werkzaamheden zijn niet of nauwelijks van invloed op het voortbestaan van de boom. |
| 2. Licht negatief
(beperkt) | De werkzaamheden zijn in beperkte mate van invloed op het voortbestaan van de boom, maar leiden niet tot onherstelbare schade. |
| 3. Negatief
(aanzienlijk) | De werkzaamheden zijn wel degelijk van invloed op het voortbestaan van de boom en leiden tot mogelijk onherstelbare schade. |
| 4. Zeer negatief
(onhoudbaar) | De betreffende werkzaamheden zijn van dien aard dat het voortbestaan van de boom in het geding is en leiden zeker tot onherstelbare schade aan de boom. De boom is door het project niet te handhaven. |

3.14 Handhaving

Op basis van de inventarisatie en de huidige staat en toekomstverwachting, de beheerbaarheid en de impact van de effecten van de voorgenomen werkzaamheden wordt beoordeeld of de bomen gehandhaafd kunnen blijven op basis van het huidige ontwerp.

Het handhaven van de bomen is in vier categorieën verdeeld.

- | | |
|-----------------|---|
| 1. Positief | De toekomstverwachting is ten minste redelijk tot goed evenals de beheerbaarheid van de boom. De betreffende werkzaamheden zijn niet of nauwelijks van invloed op het voortbestaan van de boom. |
| 2. Terughoudend | De toekomstverwachting is ten minste redelijk tot goed evenals de beheerbaarheid van de boom. De betreffende werkzaamheden zijn van negatief effect op het voortbestaan van de boom. |
| 3. Negatief | De toekomstverwachting is matig tot redelijk evenals de beheerbaarheid van de boom. De betreffende werkzaamheden zijn van negatief effect op het voortbestaan van de boom. |
| 4. Onhoudbaar | De toekomstverwachting is matig evenals de beheerbaarheid van de boom. De betreffende werkzaamheden zijn van zeer negatief effect op het voortbestaan van de boom. |

4. Bevindingen bomen

4.1 Westelijke ontsluitingsweg

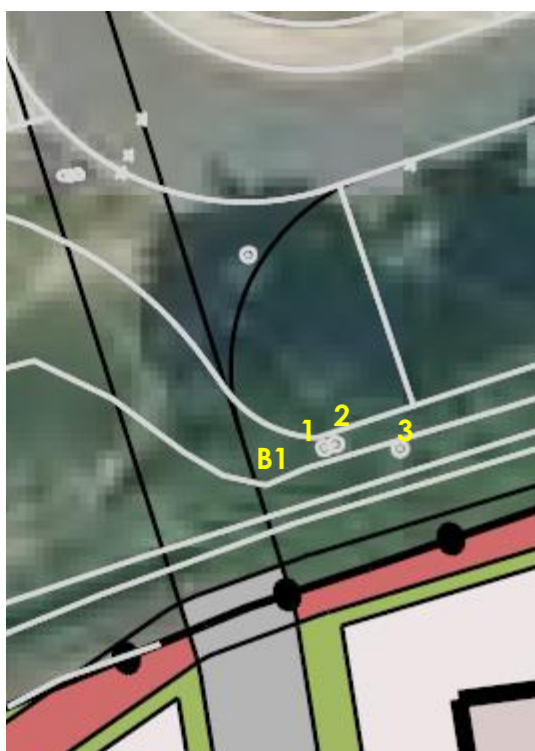
Aan de oostzijde van de westelijke ontsluitingsweg staan drie zomereiken (boomnummers 1, 2 en 3). Boomnummer 1 en 2 is een tweestammige eik die vanaf het maaiveld is ontstaan. Zoals op het schetsontwerp weergegeven, steekt de ontsluitingsweg de waterloop over in de richting van het toekomstige bedrijventerrein.



Afbeelding 2. Gearceerd, de ontsluitingsweg op circa 4,5 meter uit de stamvoet

De te verwachten effecten zijn op basis van het schetsontwerp neutraal tot mogelijk licht negatief. De plannen zijn globaal en nog in ontwikkeling en niet duidelijk afgebakend. Het benoemen van effecten van concrete werkzaamheden of activiteiten kunnen nog niet volledig benoemd worden. De uitgangspunten zijn wel bepaald voor deze twee eiken. Gedurende het planproces wordt het ontwerp concreter. Elke relevante planwijziging moet worden gevolgd door een toetsing op boombehoud en mogelijke bijstelling van het advies.

Aan de westzijde van boomnummer 1 is op 4,5 meter uit de stamvoet, onder in het talud bewortelingsonderzoek (B1) verricht. Het bodemprofiel is intensief doorworteld met fijne (1-5 mm) en grovere beworteling (0,5-5 cm). Vanaf 5 meter uit de stamvoet gaat het talud over in de waterloop, waar geen beworteling is aangetroffen. De ondergrondse verboden zone, dus de zone waar geen graafwerkzaamheden of profileringswerkzaamheden uitgevoerd mogen worden, bedraagt 5 meter. Als uitgangspunt en als randvoorwaarde dient deze afstand te worden gerespecteerd. De verboden zone bovengronds is groter, namelijk tot 1,5 meter buiten de kroonprojectie. Wat de bovengrondse werkzaamheden exact inhouden is vooralsnog onduidelijk. Op het moment dat de ontsluitingsweg binnen de kroonprojectie valt, zal snoei noodzakelijk zijn omdat er onvoldoende doorrijhoogte is voor vrachtwagens.



Afbeelding 3. Aanleg ontsluitingsweg



Afbeelding 4. Bewortelingspatroon

Bij zomereik nummer 3 zijn geen negatieve effecten te verwachten op basis van het huidige schetsontwerp. Deze eik is onderstandig opgegroeid en heeft een matige kwaliteit. En derhalve is er een terughoudend advies voor het handhaven van deze zomereik.

4.2 Oostelijke ontsluitingsweg

Daar waar de oostelijke ontsluitingsweg in het schetsontwerp de waterloop oversteekt, staan vijf zomereiken (boomnummers 4-8). Boomnummer 6 bezit een sterk verminderde conditie, is gekandelaberd en heeft een slechte kwaliteit en in de huidige situatie een matige toekomstverwachting.



Afbeelding 5. Gearceerd, de ontsluitingsweg op circa 4,5 meter uit de stamvoeten

De ontsluitingsweg is geprojecteerd over de boomnummers 6 en 7. Op basis van dit schetsontwerp zijn deze twee bomen niet te behouden. Zoals op het schetsontwerp weergegeven steekt de ontsluitingsweg de waterloop over in de richting van het toekomstige bedrijventerrein.



Afbeelding 6. Aanleg ontsluitingsweg

De te verwachten effecten zijn op basis van het schetsontwerp neutraal tot mogelijk licht negatief voor de bomen met de nummers 4, 5 en 8. Het benoemen van effecten van concrete werkzaamheden of activiteiten kunnen ook hier nog niet benoemd worden. De uitgangspunten zijn wel bepaald voor deze drie eiken. Relevante en concrete planwijzigingen moeten worden gevolgd door een toetsing op boombehoud en mogelijke bijstelling van het advies.

Aan de noordzijde van boomnummer 5 is een profielboring (B2) verricht; de westzijde van boomnummer 5 is op 4,5 meter uit de stamvoet. Het bodemprofiel bestaat van 0-110 cm beneden maaiveld uit humusrijk fijn zand. Vanaf 110 cm beneden maaiveld bestaat het profiel uit humusloos fijn zand. Op deze diepte is de volcapillaire zone (grondwater) aangetroffen. Een profiel dat theoretisch volledig kan doorwortelen tot 1,10 meter beneden maaiveld zonder dat wortelgroeistagnatie door een storende laag ontstaat.



Afbeelding 7. Boorprofiel

De ondergrondse verboden zone, de zone waar geen graafwerkzaamheden of profileringswerkzaamheden uitgevoerd mogen worden, bedraagt ten minste 5 meter. Als uitgangspunt en als randvoorwaarde dient deze afstand te worden gerespecteerd.

De onderlinge afstand van de boomnummers 6 en 7 is hart op hart 5 meter. De onderlinge afstand tussen boom 5 en 8 is 14,5 meter. De aan te leggen ontsluitingsweg zal ten minste gecentreerd aangelegd moeten worden tussen de boomnummers 5 en 8. Bij een rijloperbreedte van 4,5 meter kan 5 meter afstand worden aangehouden tot de stamvoeten van de zomereiken 5 en 8.

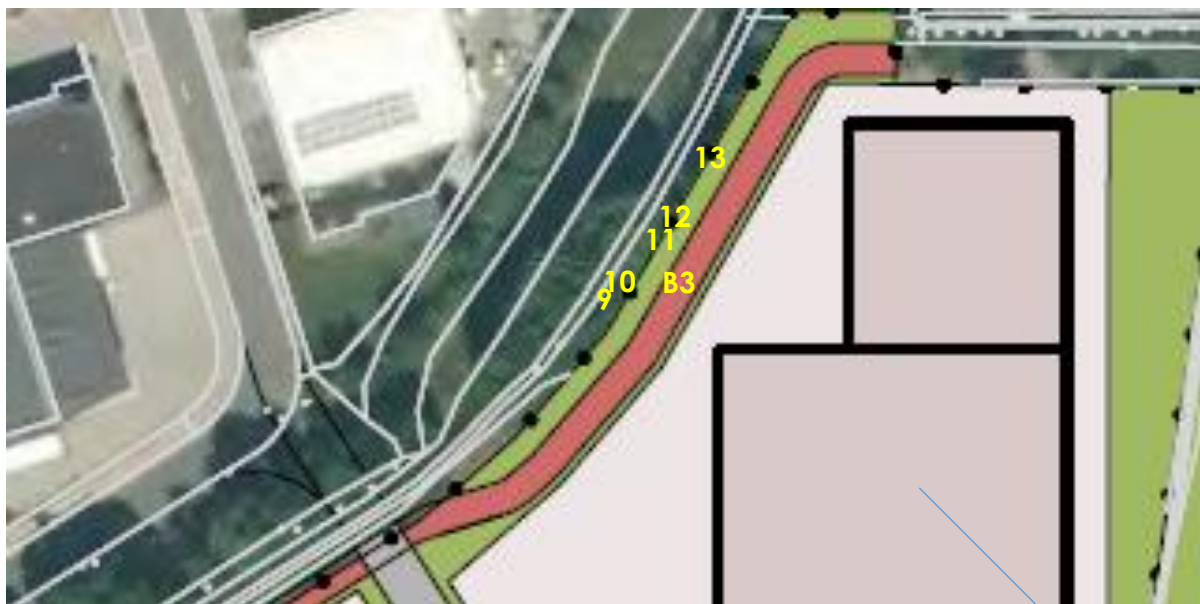
De verboden zone bovengronds is groter, namelijk tot 1,5 meter buiten de kroonprojectie. Op het moment dat de ontsluitingsweg binnen de kroonprojectie valt, zal beperkte snoei noodzakelijk zijn omdat er mogelijk onvoldoende doorrijhoogte is voor vrachtwagens. Waarschijnlijk is er helemaal geen snoei noodzakelijk. De boomkronen van boomnummer 5 en 8 zijn eenzijdig ontwikkeld door de gezamenlijke opgroei met de boomnummers 6 en 7.

4.3 Fietspad aan de zuidzijde

Aan de zuidzijde van de waterloop in het talud staan vijf zomereiken met de boomnummers 9-13. Alle vijf de eiken bezitten een verminderde tot normale conditie en over het algemeen een goede toekomstverwachting in de huidige situatie. De zomereiken vertonen wel een onderhoudsachterstand door de aanwezigheid van dood hout en stamschot. Aan de zuidzijde van deze eikenrij is door de jaren heen een landbouwpad ontstaan op zo'n 3-5 meter uit de stamvoeten. Dit pad is niet zichtbaar verhard met beton of gebroken puin. Wel zijn houtsnippers aangebracht. In het schetsontwerp is ten zuiden van deze eikenrij een fietspad geprojecteerd.



Afbeelding 8. Gearceerd, het fietspad op circa 6 meter uit de stamvoeten



Afbeelding 9. Aanleg fietspad

De te verwachten effecten op basis van het schetsontwerp zijn neutraal voor de bomen met de nummers 9-13. Het benoemen van effecten van concrete werkzaamheden of activiteiten kan hier nog niet besproken worden.

Aan de zuidzijde van de bomen 10 en 12 is bewortelingsonderzoek (B3) uitgevoerd op 6 meter uit de stamvoeten. In de eerste 50 cm beneden maaiveld is geen beworteling aangetroffen.

De ondergrondse verboden zone, de zone waar geen graafwerkzaamheden of profileringswerkzaamheden uitgevoerd mogen worden bedraagt ten minste 6 meter. Als uitgangspunt en als randvoorwaarde dient deze afstand te worden gerespecteerd. De bomen hebben hun stabiliteitskluit aan de zuidzijde aangezien er aan de zijde van de waterloop geen bewortelingsmogelijkheid is.

De aan te houden verboden zone bovengronds is normaliter groter, namelijk tot 1,5 meter buiten de kroonprojectie. Voor de realisatie van een fietspad dienen deze zones vooralsnog niet te worden aangehouden. De benodigde opkroonhoogte voor de aanleg van een fietspad is ruimschoots bereikt. De snoei van levende takken lijkt voor de aanleg van een fietspad niet noodzakelijk. Wel dient er onderhoudssnoei, in het kader van de zorgplicht, te worden uitgevoerd.

Tussen het toekomstige fietspad en de eikenrij kan de uitgangssituatie voor de eiken worden verbeterd. Te denken valt aan een extensief maaibeheer onder de eiken, waarbij ruiggras ontstaat met een natuurlijkere groeiplaats tot gevolg waar afgevallen blad kan verteren.

5. Bijlagen

Bijlage 1. Individuele boomgegevens

Bijlage 2. Werken rond bomen

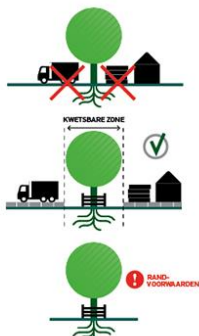
Individuele gegevens

ID-nr	Boomsort NL	Boomsort	Waardering	Doorsnede in cm	Boomhoogteklasse in m	Kroonbreedte in m	Huidige leeftijd in jaren	Conditie	Huidige toekomsverwachting	Verplantbaarheid	Effecten werkzaamheden	Toekomstverwachting (nieuw) op basis van schetsonwerp	Kwaliteit	Stamvoet	Stam	Kroon	Beoordeling handhaving	Aanmerkingen, effecten en randvoorwaarden
1	zomereik	Quercus robur	beschermde houtopstand	56	16	16	1950	normaal	goed	slecht	licht negatief (beperkt)	goed	redelijk	tweestammig vanaf grond	processierups	eenzijdig op het westen georiënteerde kroon	positief	De randvoorwaarde voor de aanleg van de ontsluitingsweg is op tenminste 5 meter afstand met inachtneming van tenminste de boombeschermende maatregelen.
2	zomereik	Quercus robur	beschermde houtopstand	50	16	16	1950	normaal	goed	slecht	licht negatief (beperkt)	goed	redelijk	tweestammig vanaf grond	processierups	eenzijdig op het oosten georiënteerde kroon pechbalk	positief	De randvoorwaarde voor de aanleg van de ontsluitingsweg is op tenminste 5 meter afstand met inachtneming van tenminste de boombeschermende maatregelen.
3	zomereik	Quercus robur	beschermde houtopstand	39	10	4	1950	verminderd	redelijk	slecht	neutraal (geen)	redelijk	matig	holte oostzijde	snoeiwonden hoog opgekroond	onevenredige kroon dood hout	terughoudend	Inachtneming van tenminste de boombeschermende maatregelen
4	zomereik	Quercus robur	beschermde houtopstand	48	18	8	1950	normaal	goed	slecht	neutraal (geen)	goed	redelijk	goed	scheefstand in westelijke richting	eenzijdige kroon op het westen georiënteerd	positief	Inachtneming van tenminste de boombeschermende maatregelen
5	zomereik	Quercus robur	beschermde houtopstand	68	18	16	1950	verminderd	redelijk	slecht	licht negatief (beperkt)	redelijk	redelijk	goed	goed	dood hout	positief	De randvoorwaarde voor de aanleg van de ontsluitingsweg gecentreerd tussen de eiken 5 en 8 en op tenminste 5 meter afstand met inachtneming van tenminste de boombeschermende maatregelen.
6	zomereik	Quercus robur	beschermde houtopstand	39	8	3	1950	sterk verminderd	matig	slecht	zeer negatief (onhoudbaar)	slecht	slecht	aanrijtschade honingzwam	redelijk	gekandelaberd kroonsterfte	onhoudbaar	Deze eik staat op de locatie van de toekomstige ontsluitingsweg.
7	zomereik	Quercus robur	beschermde houtopstand	57	17	16	1950	normaal	goed	slecht	zeer negatief (onhoudbaar)	slecht	goed	goed	goed	dood hout	onhoudbaar	Deze eik staat op de locatie van de toekomstige ontsluitingsweg.
8	zomereik	Quercus robur	beschermde houtopstand	62	12	10	1950	normaal	goed	slecht	licht negatief (beperkt)	redelijk	redelijk	oude aanrijtschade, lokale holte	goed	eenzijdig op het oosten georiënteerde kroon	positief	De randvoorwaarde voor de aanleg van de ontsluitingsweg gecentreerd tussen de eiken 5 en 8 en op tenminste 5 meter afstand met inachtneming van tenminste de boombeschermende maatregelen.
9	zomereik	Quercus robur	beschermde houtopstand	78	17	14	1930	verminderd	redelijk	slecht	neutraal (geen)	redelijk	redelijk	klimop, aanrijtschade slootzijde	klimop	eenzijdige kroon op het zuiden georiënteerd dood hout	positief	De randvoorwaarde voor de aanleg van het fietspad is op tenminste 6 meter afstand met inachtneming van tenminste de boombeschermende maatregelen.
10	zomereik	Quercus robur	beschermde houtopstand	72	19	18	1930	normaal	goed	slecht	neutraal (geen)	goed	goed	klimop	stamschot	dood hout	positief	De randvoorwaarde voor de aanleg van het fietspad is op tenminste 6 meter afstand met inachtneming van tenminste de boombeschermende maatregelen.
11	zomereik	Quercus robur	beschermde houtopstand	46	19	8	1930	verminderd	redelijk	slecht	neutraal (geen)	redelijk	redelijk	goed	onderstandig	dood hout	positief	De randvoorwaarde voor de aanleg van het fietspad is op tenminste 6 meter afstand met inachtneming van tenminste de boombeschermende maatregelen.
12	zomereik	Quercus robur	beschermde houtopstand	80	19	20	1930	normaal	goed	slecht	neutraal (geen)	goed	goed	aanrijtschade	goed	dood hout	positief	De randvoorwaarde voor de aanleg van het fietspad is op tenminste 6 meter afstand met inachtneming van tenminste de boombeschermende maatregelen.
13	zomereik	Quercus robur	beschermde houtopstand	69	18	18	1930	normaal	goed	slecht	neutraal (geen)	goed	goed	goed	goed	dood hout	positief	De randvoorwaarde voor de aanleg van het fietspad is op tenminste 6 meter afstand met inachtneming van tenminste de boombeschermende maatregelen.

BOMENPOSTER

WERKEN ROND BOMEN

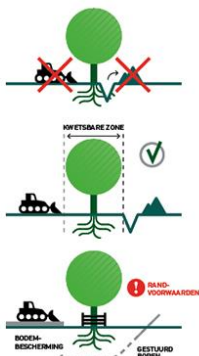
OPSLAG, PARKEREN EN TRANSPORT



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

1 Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan!

GRAVEN, OPHOGEN EN ANDERE BODEM-BEWERKINGEN

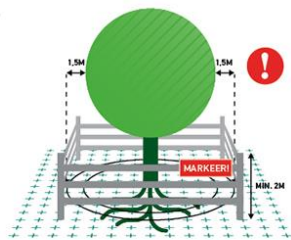


Voor graven, ophogen en bodembewerking gelden randvoorwaarden binnen de kwetsbare boomzone. Bijvoorbeeld minimale graafafstanden en wortelbescherming.

1 Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan!

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

KWETSBAARE BOOMZONE



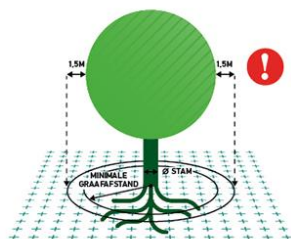
1 Werkzaamheden en de opslag van materiaal en materieel zijn binnen de KWETSBAARE BOOMZONE alleen toegestaan MET TOESTEMMING (goedgekeurd Werkplan).

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 werkzaamheden en de opslag van materiaal en materieel alleen toegestaan met toestemming van 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 i-standhouding 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)

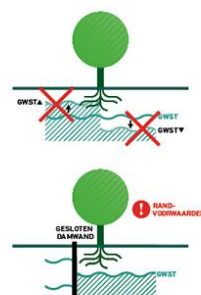
Stam Ø	Minimale graafafstand vanuit het hart van de stamvoet	Eenzijdige wortelontwikkeling of scheefstaande boom (trekzijde)
20 cm	> 1,25 m	2,0 m
40 cm	> 1,50 m	2,5 m
60 cm	> 1,75 m	3,0 m
80 cm	> 2,25 m	3,5 m
100 cm	> 2,50 m	4,0 m
150 cm	> 3,50 m	5,0 m



1 Kwetsbare boomzone = Kroonprojectie + 1,5 meter

Kijk voor aanvullende informatie over randvoorwaarden en een goedgekeurd Werkplan op: www.bomenposter.nl

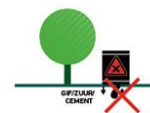
BRONBEMALING EN VERANDERINGEN IN GRONDWATERSTAND



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

1 Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan!

VLOESTOFFEN EN GASSEN



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

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

SNOEIWERKZAAMHEDEN



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

vhh
vereniging
volgroeit boomspeciëlisten

GPKLON
Gemeenschappelijk Platform Kwaliteit en Leefbaarheid

Bouwend Nederland
de vereniging van bouw- en infrabedrijven

STICHTING
GROEN
KEUR

Kijk voor meer info op
www.bomenposter.nl

