BOOMBEELDEN

8.13 Boombeelden zijn primair bedoeld om de actuele mate van gewenste of noodzakelijke snoei (onderhoudsstaat) aan te duiden en wel volgens de indeling en aanduiding [Overzicht 8.13].

Binnen reguliere snoei (boombeeld: Regulier) is er sprake van een gematigde 'reguliere' snoei-ingreep. Om ongewenste verzwaarde snoei-ingrepen te voorkomen (boombeeld: Achterstallig of Verwaarloosd) is het belangrijk binnen het cyclische snoeibeheer steeds tijdig te snoeien [8.11.a].

BOOMBEELDEN [HB2022 | DATAREGISTRATIE BOMEN | DATAPASPOORTEN | BOOMBEELD | 14.20.C]		
• **Aanvaard**	'geen snoei-ingreep aan de orde (niet snoeien)'	[8.13.a]
• **Regulier**	'reguliere snoei-ingreep aan de orde'	[8.13.b]
• **Achterstallig**	'verzwaarde snoei-ingreep aan de orde'	[8.13.c]
• **Verwaarloosd**	'gefaseerde snoei-ingrepen aan de orde'	[8.13.d]

Overzicht 8.13 | Boombeelden | HB2022 | H8 en H9

Afwijkend boombeeld: *Wanneer de opdrachtnemer, op grond van een vooraf vastgelegde boomdata (bijvoorbeeld aangeleverd boombeeld binnen datapaspoort [8.8.a]), veronderstelt dat er sprake is van een afwijkend boombeeld, dan moet de opdrachtnemer aannemelijk maken dat het gestelde boombeeld in een aantoonbaar ander boombeeld valt waardoor er t.o.v. het weergegeven boombeeld een aantoonbaar zwaardere (snoei-)ingreep noodzakelijk is waarvoor een aantoonbaar verhoogde (tijd) inspanning noodzakelijk is.*

8.13.a Aanvaard boombeeld: Een boom met een (label) aanvaard boombeeld heeft geen actuele snoeibehoefte of wordt geacht (beheertechnisch) geen snoeibehoefte te hebben en moet (lees: mag) dus niet gesnoeid worden; 'Snoeibeurt overslaan'.

Als uitgangspunt geldt dat een gesnoeide boom met een aanvaard boombeeld geheel vrij is van probleemtakken en gesnoeid volgens de gestelde eisen [8.11].

8.13.b Regulier boombeeld: Bij een boom met een regulier boombeeld moeten in één reguliere snoeibeurt alle probleemtakken worden verwijderd.

Er moet na de snoeibeurt (reguliere snoei-ingreep) sprake zijn van een boom met een aanvaard boombeeld zonder probleemtakken en gesnoeid volgens de gestelde eisen [8.11].

Begeleidingssnoei (regulier boombeeld): Reguliere ingreep: kroonvolumereductie ten minste 20% tot maximaal 25%.

8.13.c Achterstallig boombeeld: Bij een boom met een achterstallig boombeeld is er, in relatie tot een regulier boombeeld, sprake van een noodzakelijk verzwaarde snoei-ingreep om te komen tot een aanvaard boombeeld.

In één verzwaarde snoeibeurt moeten alle probleemtakken worden verwijderd zodat er aansluitend sprake is van een boom met een aanvaard boombeeld zonder probleemtakken en gesnoeid volgens de gestelde eisen [8.11].

Begeleidingssnoei (achterstallig boombeeld): Verzwaarde ingreep: kroonvolumereductie ten minste 30% tot maximaal 40%. Binnen de tijdelijke kroon 'begeleidingssnoei' mag de snoei-ingreep het kroonreductievolume van 40% nooit overschrijden, een gefaseerde snoei is dan noodzakelijk, zie boombeeld verwaarloosd [8.13.d].

Te dikke takken (tijdelijke kroon): Er is tevens sprake van een achterstallig boombeeld (begeleidingssnoei) wanneer er meerdere (te dikke) takken in de tijdelijke kroon voorkomen met een takdiameter > 15 cm [8.22.f].

Innemen takken: Er is tevens sprake van een achterstallig boombeeld wanneer er meerdere takken moeten worden ingenomen (overschrijding 25% totaal kroonvolume) zie [8.23.i].

Dood hout: Voor het boombeeld 'achterstallig' in relatie tot 'overmatig' dood hout geldt deze 'rekenregel':
Een noodzakelijke verzwaarde snoei-ingreep op grond van te verwijderen 'overmatig' dood hout waarbij het aantal te verwijderen dode probleemtakken (tak ø ≥ 4 cm en taklengte ≥ 50 cm [8.17.f]), los van overige te verwijderen probleemtakken [8.11], ten minste gelijk is aan 3 dode takken per 6 m boomhoogte.

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

Toelichting: Overmatig dood hout

Rekenrekenregel 'Overmatig' dood hout	**Te verwijderen dode takken** (dode takken tak ø ≥ 4 cm en taklengte ≥ 50 cm)
Boomhoogte klasse < 6 m:	ten minste 3 te verwijderen dode probleemtakken
Boomhoogte klasse 6 - 12 m:	ten minste 6 te verwijderen dode probleemtakken
Boomhoogte klasse 12 - 18 m:	ten minste 9 te verwijderen dode probleemtakken
Boomhoogte klasse 18 - 24 m:	ten minste 12 te verwijderen dode probleem takken
Boomhoogte klasse ≥ 24 m:	ten minste 15 te verwijderen dode probleemtakken

8.13.d Verwaarloosd boombeeld 'begeleidingssnoei': Binnen de begeleidingssnoei met een verwaarloosd boombeeld zijn meerdere snoeibeurten nodig om alle probleemtakken te verwijderen.

Bij een verwaarloosd boombeeld bestaat meer dan 40% van het kroonvolume uit probleemtakken. Het verwijderen van meer dan 40% kroonvolume (begeleidingssnoei) is in 1 snoeibeurt niet toegestaan (met uitzondering van probleemtakken in het kader van de veiligheid). De snoei om te komen tot een aanvaard boombeeld moet gefaseerd in meerdere snoeibeurten plaatsvinden om zo een overmatige snoei-ingreep (tot maximaal 40%) te voorkomen.

Er is bij een verwaarloosd boombeeld, om te komen tot een aanvaard boombeeld in het kader van begeleidingssnoei, dus een gefaseerde snoei (doorgaans 2 verzwaarde snoeibeurten) over meerdere groeiseizoenen noodzakelijk. Voor de eerste snoeibeurt (1e fase verwaarloosd boombeeld) geldt een verzwaarde ingreep van ten minste 30% tot maximaal 40% [8.13.c], volgens de prioritering [8.11.b]. Gesnoeide bomen (1e fase verwaarloosd boombeeld) zijn ten minste vrij van probleemtakken in het kader van de 'veiligheid' en de 'vereiste vrije doorgang' [8.11].

Bij onderhoudssnoei en specifieke (vorm)snoei [8.13.e] is het boombeeld 'verwaarloosd' niet van toepassing. Een verzwaarde snoei-ingreep binnen de onderhoudssnoei of vormsnoei valt onder het boombeeld 'achterstallig' [8.13.c].

8.13.e Boombeelden 'Vormsnoei': Bij vormsnoei (cyclisch beheer) zijn de boombeelden gekoppeld aan de gangbare snoeifrequentie [HB2022 | H9 | Specifieke (vorm)snoei bomen | 9.2].

MEERJARIG ONDERHOUDSCONTRACT

8.14 Meerjarig onderhoudscontract; [HB2022 | H8 | Snoeien bomen en H9 | Specifieke (vorm)snoei bomen] volgens eisen [Overzicht 8.14]. De opdrachtnemer borgt het meerjarig onderhoudscontract in het Goedgekeurd Werkplan [8.6].

MEERJARIG ONDERHOUDSCONTRACT

Wanneer er sprake is van een meerjarig onderhoudscontract (onderhoudsperiode minimaal 3 jaar), dan:

Start: Moeten alle bomen binnen het contract in de eerste snoeironde (direct bij aanvang van het 1e contractjaar) die (nog) geen aanvaard boombeeld hebben (nulmeting) worden gesnoeid tot een aanvaard boombeeld (uitgezonderd bomen met een verwaarloosd boombeeld [8.13.d], volgens de kwaliteitseisen [HB2022 | H8 | Snoeien bomen en HB2022 | H9 | Specifieke (vorm)snoei bomen].

Lopende het contract: Na de uitvoering van de eerste snoeironde en aansluitend gedurende de gehele resterende contractperiode hoeft er niet permanent sprake te zijn van een aanvaard boombeeld maar mag er geen sprake (meer) zijn van probleemtakken [Overzicht 8.11] in het kader van veiligheid, vereiste vrije doorgang of obstakelvrije zone en mag er (met uitzondering van bomen in de 'nulmeting' met een verwaarloosd boombeeld) geen sprake (meer) zijn van achterstallig onderhoud [8.13.c].

Afronding: Aan het einde van een meerjarig onderhoudscontract moeten alle bomen binnen het contract (ongeacht het actuele boombeeld) bij oplevering een aanvaard boombeeld hebben, vrij zijn van probleemtakken en gesnoeid zijn volgens de eisen [HB 2022 | H8 | Snoeien bomen] en indien aan de orde volgens de aanvullende eisen [HB 2022 | H9 | Specifieke (vorm)snoei bomen].

Logboek en planning: Bij een meerjarig onderhoudscontract moet de opdrachtnemer in het logboek alle (snoei)werkzaamheden gedurende het onderhoudscontract, van elke snoeironde, chronologisch en herleidbaar vastleggen.

Bomen met een verwaarloosd boombeeld moeten in de 'nulmeting' (start onderhoudsperiode) in het logboek als 'noemenswaardigheid' worden vermeld. De planning van de (eerste) snoeirondes moet (ter goedkeuring) worden weergegeven in het Goedgekeurd Werkplan [8.6].

Overzicht 8.14 | Meerjarig onderhoudscontract 'Snoeien bomen' | HB2022 | H8 en H9

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

OPKROONHOOGTE 'TAKVRIJE STAM'

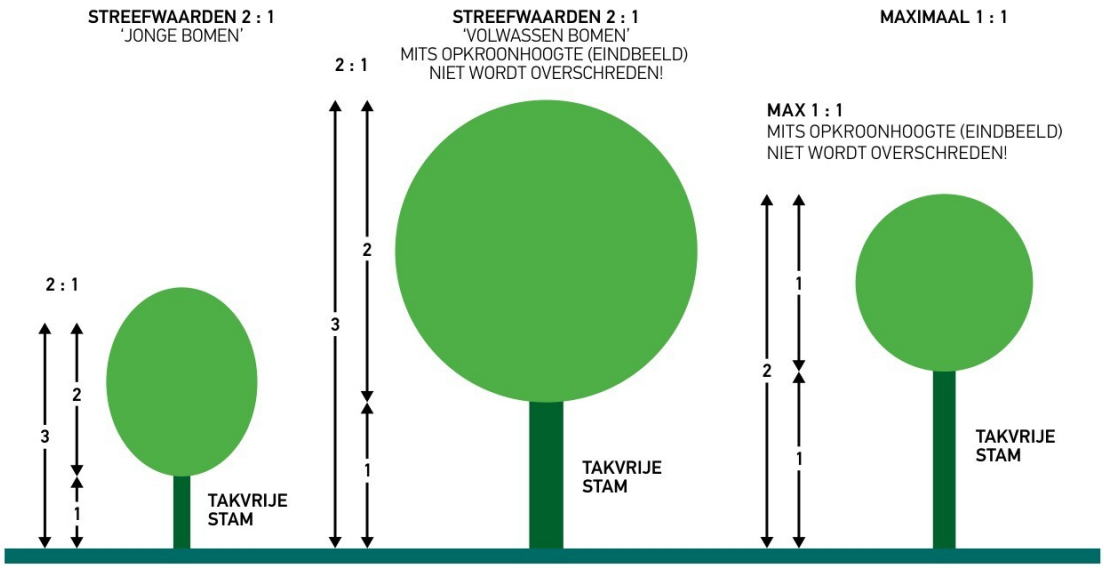
8.15 Boomtype 'vrij uitgroeiende boom': Bij een vrij uitgroeiende boom wordt (de stam) niet opgekroond (geen beoogde opkroonhoogte), is er geen sprake van een tijdelijke kroon en is er sprake van onderhoudssnoei [8.23].

8.15.a Boomtype '<u>niet</u> vrij uitgroeiende boom': Voor een niet vrij uitgroeiende boom is er sprake van een tijdelijke kroon zolang het (systematisch) opkronen nog niet is afgerond (beoogde opkroonhoogte is nog niet bereikt) en is er sprake van begeleidingssnoei totdat de beoogde opkroonhoogte is bereikt [8.22].

8.15.b Opkroonhoogte (boomtype '<u>niet</u> vrij uitgroeiende boom'): Bij een niet vrij uitgroeiende boom is voor het verkrijgen van voldoende vrije doorgang [8.16], naast het verwijderen van te dikke takken uit de tijdelijke kroon [8.22.f], het systematisch opkronen (takvrije stam) als onderdeel van de begeleidingssnoei noodzakelijk.

OPKROONHOOGTE | NIET VRIJ UITGROEIENDE BOMEN (BEGELEIDINGSSNOEI-OPKRONEN)

STREEFWAARDE (2 : 1) EN MAXIMALE OPKROONHOOGTE (1 : 1)



Afbeelding 8.7 | Opkroonhoogte 'niet vrij uitgroeiende boom' | HB2022 | H8

8.15.c Maximale opkroonhoogte (verhouding kroon : stam = 1 : 1): de maximale (actuele) opkroonhoogte (lees: takvrije stam) bedraagt maximaal de helft van de actuele boomhoogte = 1 : 1, mits daarmee de beoogde (maximale) opkroonhoogte in het eindbeeld (nog) niet wordt overschreden.

De (actuele) maximale opkroonhoogte mag, voor zover niet specifiek anders is voorgeschreven (ongeacht boomgrootte, boomsoort of beoogde opkroonhoogte) dus niet meer bedragen dan de helft van de actuele boomhoogte. Hiermee wordt (mede) voorkomen dat bomen met een beperkte hoogteontwikkeling (of bijvoorbeeld bomen van de 3e grootte) te hoog of te snel worden opgekroond, afbeelding [8.15].

8.15.d Minimale opkroonhoogte (streefwaarde 2 : 1): Niet vrij uitgroeiende bomen moeten, voor zover niet specifiek anders is voorgeschreven en met uitzondering van bemantelde of beveerde bomen [8.19.a], ten minste ⅓ van de actuele boomhoogte (kroon : stam = 2 : 1) zijn opgekroond, mits daarmee de beoogde (maximale) opkroonhoogte in het eindbeeld niet wordt overschreden.

8.15.e Standaard opkroonhoogte (rondom 6 m): Indien de beoogde opkroonhoogte (eindbeeld) niet specifiek is voorgeschreven, geldt voor een niet vrij uitgroeiende boom als uitgangspunt een standaard opkroonhoogte (eindbeeld) van 6 m (rondom) met een <u>maximale</u> actuele opkroonhoogte van 1 : 1 [8.15.c].

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

8.15.f Afwijkende opkroonhoogte: De beoogde opkroonhoogte (eindbeeld) kan, indien specifiek voorgeschreven (bijvoorbeeld in een goedgekeurd datapaspoort) of met toestemming van de opdrachtgever, meer of juist minder dan de standaard 6 m bedragen indien takken bijvoorbeeld extra afhangen of er extra meer of juist minder vrije doorgang benodigd is.

Bij een afwijkende opkroonhoogte (eindbeeld) verandert automatisch ook de omvang van de tijdelijke en blijvende kroon! Wanneer er sprake is van een afwijkende opkroonhoogte (eindbeeld) dan moet deze zijn voorgeschreven (doorgaans vastgelegd in goedgekeurd datapaspoort [8.8.a]) of in overleg zijn vermeld en geaccordeerd in het logboek.

Indien de beoogde opkroonhoogte niet specifiek is voorgeschreven geldt dus standaard een beoogde opkroonhoogte (eindbeeld) van 6 m rondom met een maximale opkroonhoogte in relatie tot de boomhoogte van 1 : 1 [8.15.e].

Gedifferentieerde opkroonhoogte: Het Handboek Bomen hanteert in relatie tot de 'Dataregistratie van bomen' [HB2022 | H14 | Dataregistratie bomen | Datapaspoorten | 14.21.d] voor de beoogde opkroonhoogte (takvrije stam) in het eindbeeld de keuzeopties: 0 m | 2 m | 4 m | 6 m | 8 m +m.v.

Als uitgangspunt geldt voor een rijweg met een vereiste vrije doorgang van 4,5 m een beoogde opkroonhoogte van 6 m en langs een voet- of fietspad met een vereiste vrije doorgang van 2,5 m een beoogde opkroonhoogte van 4 m [8.16]. De beoogde opkroonhoogte (eindbeeld) kan (indien specifiek voorgeschreven of goedgekeurd datapaspoort) variëren aan beide zijden van de boom. Bijvoorbeeld (primair) een beoogde opkroonhoogte (eindbeeld) van 6 m +m.v. aan de rijwegzijde en (secundair) een beoogde opkroonhoogte (eindbeeld) van 4 m +m.v. aan de voetpadzijde.

Bij een gedifferentieerde opkroonhoogte dienen takken die parallel groeien aan het weg-, fiets- of voetpadprofiel gesnoeid te worden conform de beoogde opkroonhoogte van dat wegprofiel (primaire zijde). Uitgezonderd die takken die zich niet binnen de gestelde vrije ruimte van het wegprofiel zullen (gaan) ontwikkelen.

Een gedifferentieerde opkroonhoogte 'nul meter' (0 m) aan 1 zijde, betekent dat er geen sprake is van opkronen aan die zijde van de boom en dat ook nieuw ontwikkelde twijgen en waterlot op een (mogelijk) deels takvrije stam niet (meer) mogen worden verwijderd.

Voor een vrij uitgroeiende boom en vormboom wordt de opkroonhoogte eindbeeld niet benoemd. Voor een vormboom kan er echter wel sprake zijn van een vereiste vrije doorgang wanneer de kroon reikt tot binnen het wegprofiel [8.16].

BEOOGDE OPKROONHOOGTE 'ONBEREIKBAAR'

8.15.g Beoogde opkroonhoogte (eindbeeld): 'Bereikt' of 'Onbereikbaar'

Indeling: Actuele opkroonhoogte (takvrije stam) volgens [HB2022 | H14 | Datakenmerken bomen | 14.21.e].

'Bereikt': Wanneer de beoogde opkroonhoogte (eindbeeld) is bereikt, is de beoogde takvrije stam gerealiseerd en gaat begeleidingssnoei over in onderhoudssnoei.
Als gevolg van een verwaarloosde onderhoudsstaat, een marginale groei, of vanwege calamiteiten in de (blijvende) kroon kan in sommige gevallen de beoogde opkroonhoogte middels een gangbaar en boomtechnisch verantwoord beheer niet meer worden bereikt. Er kan dan sprake zijn van een 'Onbereikbaar' of 'Niet volledig te bereiken' beoogde opkroonhoogte.

'Onbereikbaar': Indien de beoogde opkroonhoogte (beoogde takvrije stam) middels gangbaar beheer niet (meer) mogelijk of haalbaar is, dan is de beoogde opkroonhoogte 'onbereikbaar' en geldt er als uitgangspunt dat er sprake is van [Onderhoudssnoei] waarbij het systematisch opkronen wordt gestaakt

'Niet volledig te bereiken': Is de beoogde opkroonhoogte (beoogde takvrije stam) in het eindbeeld niet bereikbaar maar is het deels nog verder (systematisch) opkronen van een enkele tak of enkele takken vooralsnog wel wenselijk of noodzakelijk, dan is er sprake van een 'niet volledig te bereiken' beoogde takvrije stam en is er vooralsnog sprake van [Begeleidingssnoei]. Zogenoemde 'te dikke takken' in het kader begeleidingssnoei [8.22.f] worden dan echter niet meer (standaard) uit de kroon verwijderd en daarmee ook niet meer (standaard) gezien als probleemtakken bij het beoordelen van het boombeeld.

8.15.h Bij bomen die deel uitmaken van een uniforme laanbeplanting of uniforme beplantingsgroep, uitgaande van 'niet vrij uitgroeiende bomen' met een vergelijkbare boomhoogte en eenzelfde beoogde opkroonhoogte (eindbeeld), wordt (voor zover niet specifiek anders is voorgeschreven) uitgegaan van een onderling gelijkmatige actuele opkroonhoogte ten behoeve van het verkrijgen c.q. behouden van een uniform snoeibeheer en beplantingsbeeld.

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

VEREISTE VRIJE DOORGANG (TAKVRIJE ZONE)

8.16 De vereiste (wettelijke) vrije doorgang van een rijweg of fiets- en voetpad [overzicht 8.16] moet, in het kader van de verkeersveiligheid, middels gerichte snoei, ongeacht de beoogde opkroonhoogte [8.15 t/m 8.15.f], altijd worden geborgd.

Binnen de vereiste vrije doorgang (takvrije zone) van een rijweg (en van aangrenzende parkeergelegenheden) mogen (uitgaande van een volledige bladzetting) geen meerjarige takken voorkomen, binnen de vereiste vrije doorgang van een voet- of fietspad mogen ook geen 1-jarige twijgen voorkomen.

Middels het systematisch opkronen van bomen kan de vereiste vrije doorgang worden geborgd. Bij (vorm)bomen die niet worden opgekroond of bomen die in de actuele situatie (nog) onvoldoende kunnen worden opgekroond (bijvoorbeeld vanwege overschrijding 1 : 1), kan in overleg en in afwijking op [8.22.d] het innemen van takken noodzakelijk zijn om zo alsnog voldoende vrije doorgang te waarborgen.

Wanneer fiets- en voetpaden ook worden gebruikt door andere voertuigen (bijvoorbeeld hulpdiensten, veeg- en strooiwagens etc.), geldt daarvoor ook de vereiste vrije doorgang van rijwegen.

Wanneer er sprake is van extra benodigde vrije doorgang, bijvoorbeeld vanwege een trolleybus- of tramleiding of langs specifieke 'zwaarverkeertransportroutes', kan de vereiste vrije doorgang (met toestemming) worden verruimd tot 6,5 m +m.v. en is er (daarmee) mogelijk ook een verruiming van de beoogde opkroonhoogte benodigd [8.15.b]. Een extra vrije doorgang is alleen aan de orde wanneer deze extra vrije doorgang expliciet is voorgeschreven.

Voor parkeervakken, -stroken en parkeerplaatsen geldt (voor zover niet specifiek anders is voorgeschreven) dezelfde vereiste vrije doorgang (takvrije zone) als de wegen waaraan deze grenzen en (zonder restricties vanuit de verkeerswet of lokale regelgeving/APV) toegankelijk zijn. Voor bomen langs een wegprofiel die staan in een lager gelegen berm of standplaats kan een extra opkroonhoogte nodig zijn om de vereiste vrije doorgang van de rijweg te borgen.

Het vaststellen van de vereiste vrije doorgang, voor zover die niet direct vanuit het gebruik van het profiel of goedgekeurde datapaspoort kan worden afgeleid, moet plaatsvinden in overleg en afstemming met de opdrachtgever. Wanneer er geen eisen gelden voor een vrije doorgang is er sprake van het boomtype: Vrij uitgroeiende boom [Overzicht 8.12].

'VEREISTE' VRIJE DOORGANG VERSUS BEOOGDE OPKROONHOOGTE 'NIET VRIJ UITGROEIENDE BOMEN'

• **Extra vrije doorgang**	6,5 m +m.v.	beoogde opkroonhoogte (eindbeeld) = 8 m
• **Auto(rij)weg**	4,5 m +m.v.	beoogde opkroonhoogte (eindbeeld) = 6 m
• **Voet- en fietspad**	2,5 m +m.v.	beoogde opkroonhoogte (eindbeeld) = 4 m

De vereiste 'wettelijke' vrije doorgang van een rijweg, fiets- of voetpad wordt gemeten vanaf het maaiveld of bij een verharding loodrecht boven de verharding, vanaf de doorgetrokken streep langs de wegzijde (breedtemarkering) of de buitenzijde van de verharding indien een doorgetrokken breedtemarkering ontbreekt.

Overzicht 8.16 | 'Vereiste' vrije doorgang | HB2022 | H8

Overige richtlijnen 'vrije doorgang': Voor A-watergangen die cyclisch moeten worden geschoond evenals landbouwgronden geldt als uitgangspunt (eveneens) een vrije doorgang van 4,5 m +m.v.

Te maaien gazon: Voor bomen op een te maaien gazon geldt als uitgangspunt een vrije doorgang van 2,5 m +m.v., tenzij er sprake is van een tot op de bodem vertakte boom; dan is er sprake van een vrij uitgroeiende boom zonder vrije doorgang.

Onvoldoende vrije doorgang: Bomen die de vereiste vrije doorgang, binnen de gestelde eisen [HB2022 | Snoeien bomen], onvoldoende (kunnen) waarborgen moeten door de opdrachtnemer tijdig worden gemeld en gemotiveerd en in het logboek worden vermeld; 'noemenswaardigheden' [8.17.h].

Op plaatsen waar de 'vrije doorgang' niet kan worden gewaarborgd zal een alternatieve werkwijze of materiaal- of machinekeuze nodig kunnen zijn om (boom)schade te voorkomen. Wanneer de vrije doorgang van de rijweg, het fiets- en voetpad of een A-watergang onvoldoende geborgd kan worden zal een aanpassing van het (weg)profiel of een 'wettelijke' aanpassing van de doorgang moeten worden gerealiseerd, bijvoorbeeld door het instellen van een beperkte vrije doorgang in het kader van de 'Wegenverkeerswet'.

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

AANVULLENDE EISEN (ALGEMEEN)

8.17 Aanvullende eisen (algemeen)

8.17.a De snoeiwijze, de snoeifrequentie en de mate van een snoei-ingreep moeten zijn afgestemd op het boomtype, de actuele boomhoogte, de onderhoudsstaat (het boombeeld) en de conditie en groei van de betreffende boom.

8.17.b Per groeiseizoen mag er per boom steeds maximaal 1 snoeibeurt (afgestemd op het actuele boombeeld) worden uitgevoerd met tussenpozen van ten minste 10 maanden.

Deze beperking geldt niet voor de specifieke (vorm)snoei: scheren | knippen en voor snoei-ingrepen die noodzakelijk zijn in het kader van het borgen van de veiligheid (waaronder ook dood hout), de vereiste vrije doorgang en takken die verwijderd moeten worden om een voldoende obstakelvrije zone te waarborgen.

8.17.c Verminderde conditie: Wanneer er sprake is van een boom met een sterk verminderde conditie 'datapaspoort [-] of [--]' of wanneer er sprake is van een marginale groei, dan moeten de snoei-ingrepen (in overleg) worden gematigd. Registratie datapaspoort 'matigen snoei-ingreep' [HB2022 | H14 | Datapaspoorten bomen | 14.21.g].

OBSTAKELVRIJE ZONE

8.17.d Obstakelvrije zone: Ten behoeve van de zogenaamde obstakelvrije zone moet de kroon, ook bij een volledige bladzetting, (rondom) steeds (voor zover niet anders is voorgeschreven) ten minste 1 tot 2 m vrij zijn van obstakels, kunstwerken en gevels. Onder obstakels wordt (voor zover niet specifiek anders is voorgeschreven) niet verstaan 'buurbomen'.

8.17.e Ten behoeve van het obstakelvrij snoeien kan het noodzakelijk zijn om, in overleg [8.17.h], *één of meerdere takken in te nemen* wanneer deze niet als geheel kunnen of mogen worden verwijderd [8.22.d].

DOOD HOUT

8.17.f Dood hout (grof): Het verwijderen van (grof) dood hout is aan de orde (zogenoemde probleemtak) wanneer er sprake is van een takdiameter ≥ 4 cm en een taklengte ≥ 50 cm [Overzicht 8.11 | Probleemtakken].

Overmatig dood hout kan leiden tot een Achterstallig boombeeld [8.13.c].

8.17.g Dood hout (fijn) | (optioneel): Optioneel kan het verwijderen van (fijn) dood hout (takdiameter < 4 cm en taklengte > 100 cm) als aanvullende eis voor (alle) te snoeien bomen worden opgenomen.

NOEMENSWAARDIGHEDEN

8.17.h 'Noemenswaardigheden' die de snoei belemmeren of de gestelde snoei-eisen (resultaatsverplichting) frustreren, alsook bomen met een 'verwaarloosd boombeeld' of een 'onbereikbaar' of een 'niet volledig bereikbaar kroonbeeld' die (nog) niet als zodanig staan vermeld (goedgekeurd datapaspoort), moeten worden gemeld en als zodanig samen met eventueel gemaakte afspraken worden vermeld en geaccordeerd in het logboek.

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

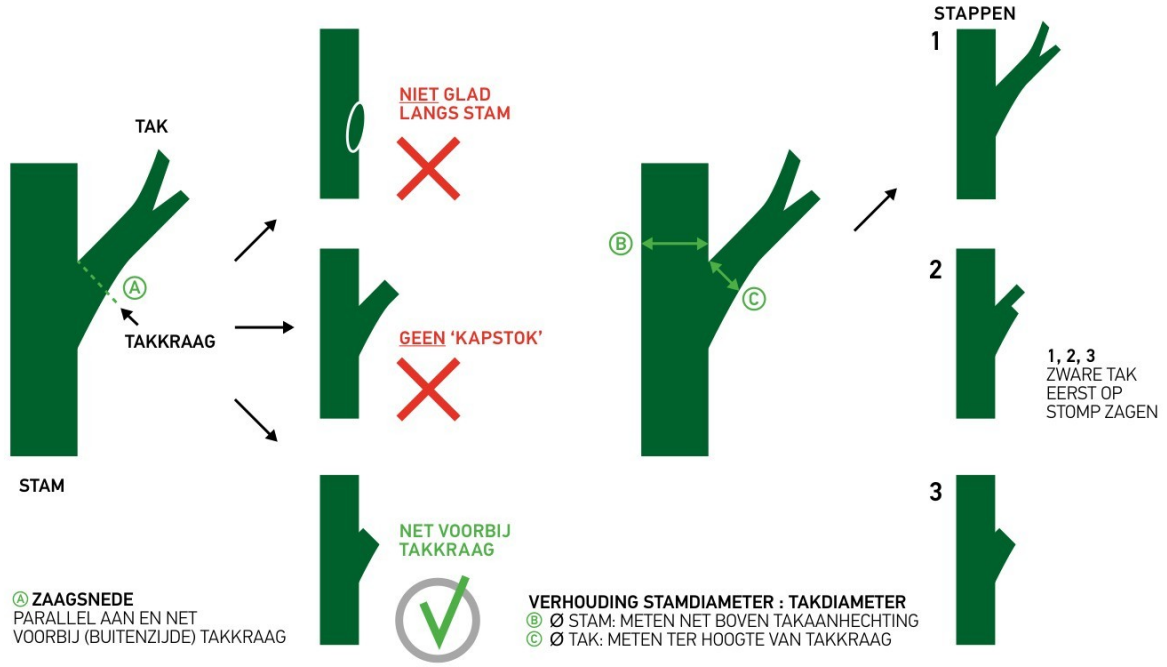
AFZAGEN TAK

8.18 Het afzagen of wegnemen van een tak moet plaatsvinden via een vlakke 'zaagsnede', vanaf de stam gezien direct buiten en parallel aan de takkraag, zodanig dat de bestaande takkraag gespaard blijft, dus niet glad langs de stam en geen 'kapstok' [Afbeelding 8.18]. Bij sterk aanliggende takken (steile aanhechtingshoek) loopt de takkraag doorgaans meer parallel aan de stam en geldt daarmee een afwijkend beeld van een juiste zaagsnede; ook hier geldt echter dat de zaagsnede de takkraag niet mag doorsnijden zodat (overmatige) schade aan het stamweefsel wordt voorkomen.

Bij het snoeien of wegnemen van takken moet schade aan de overige (te handhaven) takken en de stam worden voorkomen. Bij het wegnemen of innemen van (zwaardere) takken moet extra aandacht worden besteed aan het voorkomen van schade aan de stam en/of resterende tak of kroondelen, zoals takbreuk van resterende takken of het uitscheuren van de takbasis of de stam. Zwaardere takken en takken (boomsoorten) die gevoelig zijn voor het uitscheuren bij het wegnemen daarom eerst op stomp zagen [Afbeelding 8.18 | stappen 1-2-3].

Het wegnemen van dode takken mag ook plaatsvinden middels het zogenoemde 'knuppelen'. Voor dode takken met een takdiameter ≥ 4 cm mag de resterende (dode) takstomplengte dan niet meer dan 50 cm bedragen [8.17.f].

JUISTE ZAAGSNEDE



Afbeelding 8.18 | Juiste zaagsnede | HB2022 | H8

ZONNEBRAND

8.19 Bij bomen of buurbomen die gevoelig zijn voor schors- of zonnebrand (bomen met dun schorsweefsel, waaronder *Acer, Fagus, Carpinus* et cetera) moet schade door plotselinge, directe zonbeschijning van de schors (als gevolg van ingrijpende snoei) worden voorkomen omdat het direct onder deze dunne schors gelegen bastweefsel en cambium gevoelig zijn voor verbranding (afsterving schors- en bastweefsel).

Indien het risico van zonnebrand onvermijdelijk of onafwendbaar is, dan moet de opdrachtnemer dit vooraf melden en moeten er in overleg en afstemming voldoende beschermende maatregelen worden genomen (bijvoorbeeld het afdekken van het schorsweefsel met natuurjute, rietmatten of witkalk).

Sterk reflecterende objecten (bijvoorbeeld glas- of spiegelgevels en waterpartijen) kunnen eveneens sterke indirecte zonbeschijning en daarmee zonnebrandrisico's veroorzaken. Ook jonge net aangeplante bomen of plotseling vrijgestelde bomen door een dunning of het vellen van buurbomen kunnen risico's voor zonnebrand inhouden.

Voor het vellen van bomen gelden de eisen Handboek Bomen 2022 | H12 | Vellen bomen en rooien stobben.

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

BEMANTELDE OF BEVEERDE BOOM

8.19.a Bij een bemantelde of beveerde boom (zijnde een niet vrij uitgroeiende boom) mag de 'twijgbemanteling' op de stam (beoogde takvrije stam) alleen dan (met toestemming) worden weggenomen wanneer de kroon zelf direct zonlicht op de stam voldoende kan afschermen zodat schade door directe zonbeschijning (zonnebrand) wordt voorkomen [8.19].

Uit de tijdelijk bemantelde stam moeten wel steeds de '(te) dikke takken' verwijderd worden [8.22.f] zonder dat de afschermingsfunctie van de bemanteling verloren gaat. Takken in de tijdelijke bemanteling mogen (uitsluitend met toestemming) ook worden ingenomen (afremmen takdiktegroei), mits zij voor de stam hun afschermingsfunctie (voldoende) blijven behouden.

8.19.b Uitstel opkronen: Op plaatsen waar het opkronen van de boom niet direct noodzakelijk is voor het borgen van de vereiste vrije doorgang kunnen, indien specifiek voorgeschreven (of Goedgekeurd Werkplan), vooralsnog alleen te dikke takken worden verwijderd uit de 'tijdelijke' kroon en kan zo het feitelijke opkronen (tijdelijk) worden uitgesteld [8.22.h], bijvoorbeeld met als doel in deze fase meer kroonvolume te behouden. Omdat te dikke takken wel steeds worden verwijderd, kan het opkronen later alsnog en zonder schade aan de boom worden doorgevoerd.

Opdrachtnemer vermeldt (indien aan de orde) de 'uitstel van het opkronen' als noemenswaardigheid in het logboek.

STAMSCHOT (WATERLOT)

8.20 Stamschot (waterlot): Onder snoei wordt tevens verstaan (voor zover niet specifiek anders voorgeschreven) het verwijderen van stamschot (waterlot) dat zich (opnieuw) heeft ontwikkeld op het (reeds) takvrije stamstuk vanaf het maaiveld (inclusief stamvoet en bovengrondse wortelaanlopen) tot aan de onderste gesteltak van de kroon (actuele opkroonhoogte).

Voor het verwijderen van waterlot geldt net als bij het snoeien dat de takken of twijgen individueel moeten worden afgeknipt of afgezaagd zonder beschadiging van het stam- of schorsweefsel en zonder de vorming van kapstokken [8.18].

Waterlot dat is gevormd in de kroon (als gevolg van een verminderde conditie (noodgroei) of een voorgaande (te) zware snoei-ingreep) wordt als regel niet of alleen met expliciete toestemming verwijderd.

Worteluitlopers (wortelbroed): *Een op de stamvoet ontwikkelde 'kraag' van uitlopers is onderdeel van de uit te voeren snoei en moet in overleg (als waterlot) worden verwijderd of specifiek als kraag worden gesnoeid of geschoren.*

MEERSTAMMIGE BOMEN

8.21 Meerstammige bomen: Bij een meerstammige boom is er feitelijk sprake van 1 boom met meerdere (opgaande) doorgaande spillen die allemaal afzonderlijk worden gesnoeid als waren het afzonderlijk opgaande bomen.

Mits goed aangehecht mogen bij meerstammige bomen, in tegenstelling tot gangbare begeleidingssnoei, binnen de beoogde opkroonhoogte wel vergaffelingen voorkomen en worden deze dus als uitgangspunt niet verwijderd, mits deze de benodigde vrije doorgang niet belemmeren.

Er is sprake van een meerstammige niet vrij uitgroeiende boom wanneer er binnen de kroonprojectie van de boom (eindbeeld) specifieke eisen gelden voor een vrije doorgang [8.15.a]. Bij een meerstammige boom kan er ook sprake zijn van een vrij uitgroeiende boom (onderhoudssnoei) mits er voldoende ruimte is om ter plaatse volledig (eindbeeld) uit te groeien.

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

BEGELEIDINGSSNOEI | ONDERHOUDSSNOEI

AANVULLENDE EISEN | BEGELEIDINGSSNOEI

8.22 Begeleidingssnoei: Bij de uitvoering van begeleidingssnoei (tijdelijke kroon | beoogde takvrije stam nog niet bereikt) zijn alle in hoofdstuk 8 gestelde eisen van toepassing en gelden specifiek voor de tijdelijke kroon de aanvullende eisen voor de begeleidingssnoei [8.22 t/m 8.22.k]. Zolang de beoogde opkroonhoogte (eindbeeld) nog niet is bereikt [8.15.a en 8.15.b], is het kroongedeelte dat zich bevindt onder de beoogde opkroonhoogte 'de tijdelijke kroon' waarbinnen er sprake is van begeleidingssnoei.

Begeleidingssnoei (ook wel 'jeugdsnoei' genoemd) is primair gericht op het verwijderen en voorkomen van probleemtakken binnen de tijdelijke kroon, zoals het steeds tijdig verwijderen van te dikke takken en het stelselmatig opkronen van de tijdelijke kroon. Binnen de begeleidingssnoei (tijdelijke kroon) is de snoei primair, volgens onderstaande prioriteit (1 t/m 6), gericht op [Overzicht en Afbeelding 8.22].

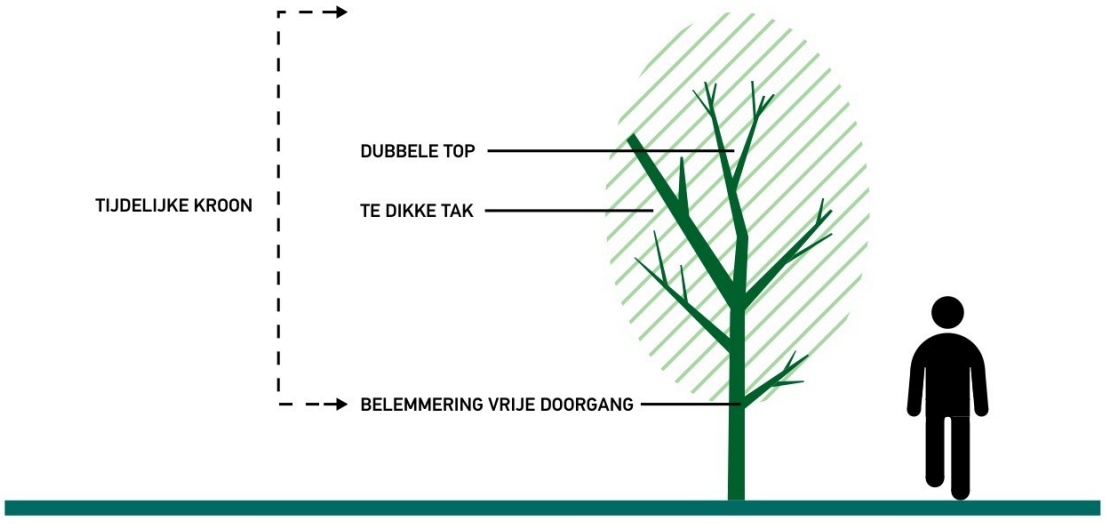
BEGELEIDINGSSNOEI

1.	Het stelselmatig borgen van de veiligheid, een voldoende vrije doorgang en een voldoende vrije obstakelvrije zone	[8.22.a]
2.	Het stelselmatig binnen de tijdelijke kroon voorkomen of wegnemen van 'te dikke' takken	[8.22.f]
3.	Het verkrijgen/handhaven van een 'rechte' doorgaande, opgaande spil	
4.	Het stelselmatig voorkomen van stamvergaffelingen binnen de beoogde takvrije stam	
5.	Voorkomen c.q. wegnemen van dubbele toppen (meerjarige dominante topscheuten die elkaar beconcurreren als top)	[8.22.e]
6.	Het systematisch 'opkronen' (ten minste 1 : 2), zonder overschrijding van de maximale actuele opkroonhoogte van 1 : 1	[8.22.h]

Overzicht 8.22 | Begeleidingssnoei | HB2022 | H8

BEGELEIDINGSSNOEI

PROBLEEMTAKKEN TIJDELIJKE KROON



Afbeelding 8.22 | Begeleidingssnoei | HB2022 | H8

8.22.a De mate van de noodzakelijke (snoei-)ingreep (snoeipercentage kroonvolume) moet steeds zijn afgestemd op het actuele boombeeld [8.13]. Probleemtakken die (1) de (actuele) veiligheid in gevaar brengen of (2) de vereiste 'wettelijke' vrije doorgang of (3) de obstakelvrije zone belemmeren, hebben bij het uitvoeren van snoeimaatregelen altijd in genoemde volgorde de eerste prioriteit [Overzicht 8.11].

8.22.b Bij probleemtakken van een gelijke orde hebben de dikste takken in relatie tot de stam [8.22.f] binnen de tijdelijke kroon (begeleidingssnoei) prioriteit. Per snoeibeurt mogen als regel maximaal twee (indien mogelijk en niet in strijd met de overige eisen, tegenoverstaande) takken per takkrans worden verwijderd om een meervoudige schade van de stam ter hoogte van de snoeiwond te voorkomen. Binnen de tijdelijke kroon 'begeleidingssnoei' mag de snoeiingreep het kroonreductievolume de 40% nooit overschrijden [8.13.c]. Voldoende vaak (lees: frequent) snoeien kan zwaardere snoei-ingrepen binnen de begeleidingssnoei voorkomen [8.13].

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

8.22.c Verminderde conditie: Bij bomen met een sterk verminderde conditie moet (in overleg en registratie logboek) een gematigde (minder zware) snoei worden uitgevoerd [8.17.c]. Probleemtakken in het kader van de veiligheid en vereiste 'wettelijke' vrije doorgang hebben altijd prioriteit.

8.22.d Takken in de tijdelijke kroon moeten als regel geheel verwijderd en dus niet ingenomen worden. Takken in de tijdelijke kroon mogen (uitsluitend in overleg en met toestemming) worden ingenomen indien dit noodzakelijk is voor het verkrijgen van bijvoorbeeld een voldoende vrije doorgang of een voldoende obstakelvrije zone, en het geheel verwijderen van deze takken leidt tot een overschrijding van de maximale opkroonhoogte (1 : 1) of leidt tot een overschrijding van de maximaal toelaatbare snoei-ingreep [8.22.a].

8.22.e Een (levende) doorgaande spil of top van een boom mag in de regel niet of uitsluitend met expliciete toestemming worden in- of weggenomen, uitgezonderd de benodigde snoei ter voorkoming van een dubbele top [Overzicht en afbeelding 8.22].

8.22.f (Te) dikke takken (tijdelijke kroon): Binnen de tijdelijke kroon moeten stelselmatig (tijdig en proactief) 'te dikke takken' worden weggenomen zodat verdere diktegroei, en daarmee toekomstig (onnodig) grote(re) snoeiwonden (toekomstige takvrije stam), worden voorkomen.

Van een (te) dikke tak in de tijdelijke kroon is meetkundig sprake wanneer de takdiameter groter is dan 15 cm of (relatief) de takdiameter ter hoogte van de takkraag groter is dan 50% van de stamdiameter waaraan de tak is aangehecht, gemeten net boven de takaanhechtingshoogte [Afbeelding 8.18], met een maximum takdiameter van 15 cm, zie rekenvoorbeeld [Overzicht 8.22.f].

In de regel komen er in de tijdelijke kroon (dus) geen takken dikker dan 15 cm meer voor. Komen er in de tijdelijke kroon (toch nog) meerdere takken voor met een takdiameter > 15 cm dan is er in de regel een verzwaarde snoeiingreep noodzakelijk en geldt er als uitgangspunt een achterstallig of verwaarloosd boombeeld [8.13.c en 8.13.d].

REKENVOORBEELDEN TE DIKKE TAK (TIJDELIJKE KROON)

Stamdiameter in cm **Ø gemeten net boven takaanhechting**	**(Te) dikke tak in cm (op aanhechtingshoogte)** **Ø gemeten ter hoogte van takkraag**
Ø stam 5 cm	Ø tak > 2,5 cm
Ø stam 10 cm	Ø tak > 5 cm
Ø stam 15 cm	Ø tak > 7,5 cm
Ø stam 20 cm	Ø tak > 10 cm
Ø stam 25 cm	Ø tak > 12,5 cm
Ø stam ≥ 30 cm	Ø tak tot 15 cm

Omdat het gaat om een takdikte ten opzichte van de stamdikte is het visueel waarnemen van een 'te dikke' tak relatief gemakkelijk (takdikte maximaal de helft van de stamdikte op aanhechtingshoogte).

Overzicht 8.22.f | Rekenvoorbeeld (te) dikke takken | HB2022 | H8

8.22.g Takken dikker dan 20 cm binnen de tijdelijke kroon (begeleidingssnoei) mogen uitsluitend worden weggenomen in overleg en met toestemming. Wanneer 'overmatig' dikke takken moeten worden weggenomen, moet worden overwogen of de beoogde opkroonhoogte in het eindbeeld nog wel haalbaar is. Eventueel kan in overleg en afstemming met de opdrachtgever worden gekozen voor een 'onbereikbaar' of 'niet volledig bereikbaar' kroonbeeld [8.15.g].

8.22.h Het systematisch opkronen is een essentieel onderdeel van de begeleidingssnoei (verkrijgen beoogde en vereiste takvrije stam). Echter het wegnemen van de onderste takken van de tijdelijke kroon is pas aan de orde wanneer er sprake is van een (potentieel) te dikke tak [8.22.f] of wanneer er sprake is van systematisch opkronen volgens de eisen van de actuele, de beoogde en de vereiste opkroonhoogte [8.15.a t/m 8.15.f]. Bij het opkronen geldt een streefwaarde met een verhouding stam : kroon = 1 : 2 maar mag de actuele opkroonhoogte de helft van de actuele boomhoogte (verhouding met boomhoogte 1 : 1) nooit overschrijden [8.15.c]; zie ook uitstel opkronen [8.19.b].

8.22.i Voor 'niet vrij uitgroeiende' bomen met een deels tijdelijke kroon, vallen onder begeleidingssnoei (zolang de beoogde opkroonhoogte nog niet is bereikt) de snoeiwerkzaamheden zowel binnen de tijdelijke als blijvende kroon om te komen tot een aanvaard boombeeld.

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

8.22.j Na de uitvoering van begeleidingssnoei moeten als uitgangspunt alle probleemtakken [overzicht 8.11] uit zowel de blijvende kroon als de tijdelijke kroon zijn weggenomen.

8.22.k Er is taalkundig (bestektekst: snoeiwijze) sprake van 'begeleidingssnoei' wanneer de beoogde opkroonhoogte van het eindbeeld 'nog niet' of 'nog niet volledig' is bereikt. De begeleidingssnoei gaat dus pas over naar onderhoudssnoei wanneer de beoogde opkroonhoogte is 'bereikt' of er sprake is van een 'onbereikbaar' kroonbeeld [8.15.f].

AANVULLENDE EISEN | ONDERHOUDSSNOEI

8.23 Bij de uitvoering van onderhoudssnoei zijn alle in hoofdstuk 8 gestelde eisen van toepassing en gelden specifiek voor de blijvende kroon de aanvullende eisen voor de onderhoudssnoei [8.23 t/m 8.23.i].

Onderhoudssnoei is primair gericht op het duurzaam beheren van de blijvende kroon zonder probleemtakken.

Bij een 'vrij uitgroeiende boom', of bij bomen waarbij de beoogde opkroonhoogte (eindbeeld) is 'bereikt' (of er sprake is van een 'onbereikbaar kroonbeeld'), is er sprake van een (volledig) blijvende kroon en gelden primair de regels van onderhoudssnoei.

8.23.a Bij onderhoudssnoei worden de probleemtakken verwijderd volgens de standaard indeling [Overzicht 8.11]. Probleemtakken die (1) de (actuele) veiligheid in gevaar brengen, (2) de vereiste 'wettelijke' vrije doorgang of (3) de obstakelvrije zone belemmeren hebben bij het uitvoeren van snoeimaatregelen volgens genoemde volgorde de eerste prioriteit.

8.23.b Snoeimaatregelen die binnen de onderhoudssnoei leiden tot een verstoring van de habitus van de blijvende kroon, mogen uitsluitend in overleg en met toestemming plaatsvinden [8.23.f].

8.23.c Binnen de blijvende kroon worden als uitgangspunt uitsluitend probleemtakken verwijderd [Overzicht 8.11].

De toegestane maximaal te verwijderen takdikte van (levende) probleemtakken in de blijvende kroon is steeds gerelateerd aan de stam- en takdiameter op aanhechtingshoogte, zodat onaanvaardbaar grote snoeiwonden worden voorkomen [8.23.d].

Vooral bij kwetsbare houtsoorten die gemakkelijk uitscheuren en (grote) zwaardere takken is het extra belangrijk dat bij het afzagen de takken eerst op stomp worden gezaagd, zodat inscheuren van de takbasis en beschadiging van de takkraag of stam worden voorkomen [Afbeelding 8.18].

8.23.d (Levende) probleemtakken in de blijvende kroon met een takdiameter tot ca. 30% van de stamdiameter op aanhechtingshoogte worden als regel geheel verwijderd, mits deze snoei noodzakelijk is en hiermee de habitus van de boom niet wordt verstoord [8.23.b].

Als maximaal te verwijderen (gestel)takken (takdikte) geldt een takdiameter tot ca. 50%, zie de maatvoering in [Overzicht 8.23.d], mits deze snoei noodzakelijk is [8.23.c] en de habitus van de boom niet wordt verstoord.

De takdikte (lees: de diameter van de achterblijvende snoeiwond na het verwijderen van een tak) wordt gemeten ter hoogte van de takkraag; de stamdiameter wordt gemeten net boven de takaanhechtingshoogte [Afbeelding 8.18].

MAXIMAAL TE VERWIJDEREN TAKDIAMETER (BLIJVENDE KROON)

Diameter stam ter hoogte van takaanhechting	**Maximaal te verwijderen takdiameter probleemtakken ter hoogte van takkraag in cm**
Ø stam 30 cm	Ø tak circa tot maximaal 15 cm
Ø stam 30 tot 50 cm	Ø tak circa 15 tot maximaal 25 cm
Ø stam ≥ 50 cm	Ø tak circa tot maximaal 30 cm

NB: Ø tak > 30 cm (blijvende kroon) uitsluitend wegnemen in overleg en met toestemming [8.23.e]

Overzicht 8.23.d | Maximaal te verwijderen takdikte (blijvende kroon) | HB2022 | H8

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

8.23.e Levende takken of zijtakken dikker dan 30 cm (blijvende kroon) mogen alleen in overleg en met expliciete toestemming worden weggenomen.

Voor dode (probleem)takken geldt geen maximale takdiameterbeperking.

8.23.f Levende probleemtakken worden als regel tijdens de snoei als geheel verwijderd mits deze takken de maximale takdiameter niet overschrijden [8.23.d].

Levende probleemtakken die niet als geheel mogen worden weggenomen en takken die moeten worden ingekort, bijvoorbeeld vanwege het obstakelvrij snoeien [8.17.e], moeten indien mogelijk (onderstandig) worden gesnoeid middels het snoeien (wegnemen) van zijtakken, het zogenaamde 'tak-op-tak snoeien'.

Het innemen van een tak of het 'tak-op-tak' snoeien kan bijvoorbeeld noodzakelijk zijn voor het verkrijgen van een voldoende obstakelvrije zone of vrije doorgang zonder de (hoofd)tak als geheel weg te nemen. Of bijvoorbeeld in het kader van een mechanische overbelasting van een tak [8.23.g] wanneer het wegnemen van deze probleemtak als geheel volgens de eisen van [HB2022 | H8 | Snoeien bomen], niet is toegestaan.

De opdrachtgever vermeldt (indien aan de orde) 'het innemen van takken' als noemenswaardigheid in het logboek.

Innemen tak: *Bij het innemen van een tak moet deze, waar mogelijk, gezien vanuit de stam ingenomen worden net voorbij een eventuele taksplitsing en wel zodanig dat de taksplitsing gespaard blijft en de (beide) resterende takuiteinden afzonderlijk opnieuw kunnen uitlopen (2 kleinere snoeiwonden in plaats van 1 grote). Takken waar mogelijk zodanig (gelijkmatig) innemen dat er steeds sprake is van een (mechanisch) evenwichtige takbalans.*

Tak-op-tak: *Bij het tak-op-tak snoeien worden één of meerdere zijtakken van de hoofd(gestel)tak verwijderd of ingenomen, zodat de hoofdtak gespaard blijft: hierbij gelden dezelfde eisen als voor het verwijderen van andere probleemtakken.*

8.23.g Bij het innemen van een tak vanwege een mechanische overbelasting geldt als regel een taklengtereductie van 20 tot maximaal 30%. Het innemen van een tak met 20 tot 30% van de taklengte reduceert de mechanische belasting op de tak gemiddeld met ten minste 40 tot 50% en is daarmee in de regel een afdoende maatregel voor probleemtakken (in het kader van de boomveiligheid) met een mechanische overbelasting. Alleen voor sterk afhangende takken (bijvoorbeeld treurvorm) is in overleg een sterkere taklengtereductie aan de orde.

Kroonanker: *Indien in het kader van veiligheid noodzakelijk geacht kan aanvullend op genoemde snoei, in overleg (uitsluitend met toestemming) [8.10.b] een (draad)verankering worden aangebracht (maatwerk). Voor het beoordelen van de boomveiligheid (bijvoorbeeld de mechanische overbelasting van een tak) gelden de eisen [HB2022 | H10 | Boomveiligheidscontrole (BVC)].*

8.23.h Wanneer een taklengtereductie tot 30% onvoldoende is om een probleemtak afdoende te minimaliseren, dan moet deze, in overleg en met toestemming, alsnog geheel worden weggenomen of met meer dan 30% van de taklengte worden ingenomen (vermelding en accordering logboek).

8.23.i Innemen takken: Het innemen van één of enkele (probleem)tak(ken) valt onder snoeien bomen [HB2022 |H8 | Snoeien bomen]. Wanneer meerdere takken moeten worden ingenomen (reductie totale kroonvolume meer dan 25%), dan is er sprake van een verzwaarde snoei-ingreep, boombeeld achterstallig [8.13.c].

Het innemen van een (gehele) kroon, bijvoorbeeld het kandelaberen van een boom of het rondom innemen van een kroon, valt onder specifieke (vorm)snoei [HB2022 | H9 | Specifieke (vorm)snoei bomen], zie ook [Overzicht 8.24].

Het (sterk) innemen van takken of kronen (specifiek knotten, terugzetten en kandelaberen) wordt niet door alle boomsoorten verdragen en is alleen aan de orde indien dit specifiek is voorgeschreven of met specifieke toestemming of Goedgekeurd Werkplan.

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

AANVULLENDE EISEN | SPECIFIEKE (VORM)SNOEI

8.24 Specifieke (vorm)snoei: Voor de uitvoering van specifieke (vorm)snoei [Overzicht 8.24], gelden de aanvullende eisen [HB2022 | H9 | Specifieke (vorm)snoei bomen].

SAMENVATTING SPECIFIEKE (VORM)SNOEI BOMEN

Scheren | knippen	[9.6]
Terugzetten	[9.7]
Knotten	[9.8]
Kandelaberen | kandelaren	[9.9]
Breuksnoei (fracture pruning)	[9.9.h]
Toppen	[9.10]
Innemen kroon	[9.11]
Uitlichten kroonrand (veteranensnoei)	[9.12]

Methoden (snoeiwijze) specifieke (vorm)snoei [HB2022 | H9 | Specifieke (vorm)snoei bomen | Overzicht 9.5]

Overzicht 8.24 | Samenvatting specifieke (vorm)snoei bomen | HB2022 | H8

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

HOOFDSTUK 9

SPECIFIEKE (VORM)SNOEI BOMEN



LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

HOOFDSTUK 9

SPECIFIEKE (VORM)SNOEI BOMEN

Het methodisch via 'specifieke (vorm)snoei', snoeien van individueel beheerde bomen.

HOOFDPUNTEN

EISEN SPECIFIEKE (VORM)SNOEI BOMEN

- Handboek Bomen: H9 | Het snoeien van bomen 9.1
- Specifieke (vorm)snoei 9.1.a
- Boombeelden (vormbomen) 9.2
- Verminderde conditie 9.3
- Het (sterk) innemen van takken of kroon 9.4

SNOEIWIJZE: SPECIFIEKE (VORM)SNOEI Overzicht 9.5

- Scheren | knippen 9.6
- Terugzetten 9.7
- Knotten 9.8
- Kandelaberen | kandelaren 9.9
- Breuksnoei (fracture pruning) 9.9.h
- Toppen 9.10
- Innemen kroon 9.11
- Uitlichten kroonrand (veteranen snoei) 9.12

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

EISEN SPECIFIEKE (VORM)SNOEI BOMEN

9.1 Het snoeien van bomen moet voldoen aan de in hoofdstuk 8 van het Handboek Bomen 2022 gestelde eisen. Voor zover niet specifiek anders is voorgeschreven, zijn tevens de Aanvullende bepalingen [HB2022 | H0 | Aanvullende bepalingen] van toepassing als waren deze integraal opgenomen in dit hoofdstuk.

De snoei van fruitbomen en bomen gericht op (hout)productie alsmede niet individueel beheerde bomen valt buiten het kader van het Handboek Bomen, zie [HB2022 | Toepassing | pagina 8].

9.1.a Voor specifieke (vorm)snoei waaronder scheren, knotten, kandelaberden et cetera, gelden naast de eisen [HB2022 | H8 | Snoeien bomen] tevens de (aanvullende) eisen [HB2022 | H9 | Specifieke (vorm)snoei bomen]. Gesnoeide bomen moeten, voor zover niet in strijd met de overige gestelde eisen, geheel vrij zijn van probleemtakken [HB2022 | H8 | Snoei (probleemtakken) | 8.11].

9.2 Boombeelden (vormbomen): Bij vormsnoei [Overzicht 9.5 | Cyclisch beheer 9.6 t/m 9.8] zijn de boombeelden gekoppeld aan de gangbare snoeifrequentie. Als uitgangspunt geldt (voor zover niet specifiek anders is voorgeschreven) dat voor een vormboom met cyclisch beheer steeds dezelfde snoeiwijze cyclisch wordt uitgevoerd binnen de weergegeven (gangbare) snoeifrequentie [Overzicht 9.5 | Cyclisch beheer 9.6 t/m 9.8], wanneer de gangbare snoeifrequentie is overschreden geldt er als uitgangspunt een achterstallig boombeeld. Bij vormsnoei (cyclisch beheer) is het boombeeld 'verwaarloosd' niet van toepassing. Een verzwaarde snoei-ingreep in het kader van (specifieke) vormsnoei valt onder het boombeeld 'achterstallig', zie voor boombeelden ook [HB2022 | H8 | Snoeien bomen | 8.13].

Boombeelden: Vormsnoei (cyclisch beheer).
- **Aanvaard boombeeld (vormsnoei | cyclisch beheer):** Vormsnoei is (nog) niet aan de orde, boom recent gesnoeid volgens de gestelde eisen en snoeiwijze en vrij van probleemtakken in het kader van veiligheid, vrije doorgang of obstakelvrije zone [HB2022 | H8 | Snoeien bomen | Overzicht probleemtakken | 8.11].
- **Regulier boombeeld (vormsnoei | cyclisch beheer):** Vormsnoei (snoeiwijze) aan de orde, maar valt binnen de normale (gangbare) snoeifrequentie [Overzicht 9.5].
- **Achterstallig boombeeld (vormsnoei | cyclisch beheer):** Vormsnoei (snoeiwijze) aan de orde, maar de normale (gangbare) snoeifrequentie is reeds overschreden [Overzicht 9.5].

Voor specifieke (vorm)snoei [Overzicht 9.5 | Niet-cyclisch beheer 9.9 t/m 9.12] geldt geen boombeeld (Boombeeld = n.v.t).

9.3 Verminderde conditie: Wanneer er sprake is van bomen met een sterk verminderde conditie of marginale groei, dan moeten (in overleg) de snoei-ingrepen worden gematigd en/of de snoeifrequentie worden verlaagd.

9.3.a Bij bomen met een sterk verminderde groei (voor zover niet specifiek anders voorgeschreven) vindt het volledig terugzetten van een kroon (bijvoorbeeld leibomen en knotbomen) als uitgangspunt niet jaarlijks plaats. Indien dit toch jaarlijks wordt uitgevoerd dan niet (steeds) in de periode tussen 1 maart en 15 september maar (direct) daarop aansluitend, zodat binnen die groeiperiode (enig) herstel van de energiebalans van de boom (via blad-/fotosynthese) mogelijk is; een alternatief is het (volgens uitvraag of met toestemming) toepassen van zogenoemde wisselsnoei [9.8.b].

Wanneer na het terugzetten van de kroon de groei van nieuwgevormd hout (juist) te sterk is, kan (uitsluitend in overleg en met toestemming) gekozen worden voor het terugzetten van de kroon direct na de langste dag (21 juni), zodat de groei juist wordt getemperd (vermelding en accordering logboek).

9.4 Het (sterk) innemen van takken of kronen (specifieke (vorm)snoei: knotten, terugzetten, kandelaberen en toppen) wordt niet door alle boomsoorten verdragen en is alleen aan de orde indien dit specifiek is voorgeschreven of met specifieke toestemming of Goedgekeurd Werkplan. In veel gevallen is voor de uitvoering van Specifieke (vorm)snoei 'niet-cyclisch beheer' een snoeivergunning noodzakelijk [HB2022 | H8 | Snoeien bomen | 8.4]. Benodigde 'vergunningen en ontheffingen' dienen op het werk aanwezig te zijn [HB2022 | H0 | Aanvullende bepalingen | 0.6].

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

SNOEIWIJZE: SPECIFIEKE (VORM)SNOEI

9.5 Snoeiwijze: specifieke (vorm)snoei volgens [Overzicht 9.5].

Voor datakenmerken bomenpaspoort 'onderhoud' zie [HB2022 | H14 | Dataregistratie bomen].

SNOEIWIJZE: SPECIFIEKE (VORM)SNOEI BOMEN [HB2022 | H9 | SPECIFIEKE (VORM)SNOEI BOMEN]

CYCLISCH BEHEER (SNOEIWIJZE) | VORMSNOEI

Scheren | Knippen [9.6]

Toepassing:	door snoei min of meer permanent behoud kroonvorm
Snoeifrequentie:	periodiek, hoogfrequent (gangbaar ten minste 2x per jaar): onder andere boomhagen en blokkronen

Kenmerken datapaspoort 'onderhoud'

Boomtype:	Vormboom 'blok'	[14.18.a]
Snoeiwijze:	Scheren | knippen (cyclisch)	[14.21.a]
Opkroonhoogte (eindbeeld):	n.v.t.	
Vereiste vrije doorgang:	Afhankelijk van gebruik maaiveld	[14.21.f]
Boombeeld:	Afhankelijk van snoeifrequentie [9.2]	[14.21.c]

Terugzetten [9.7]

Toepassing:	middels snoei periodiek tot op het meerjarige hout (takknotten) terugzetten van de kroon
Snoeifrequentie:	- intensief (gangbaar eens in de 1 - 2 jaar): onder andere lei- en dakbomen - extensief (gangbaar eens in de 3 - 5 jaar): onder andere voorheen teruggezette of gekandelaberde bomen

Kenmerken datapaspoort 'onderhoud'

Boomtype:	Vormboom: 'bol' | 'geleid' of 'gekandelaberd'	[14.18.a]
Snoeiwijze:	Terugzetten intensief (cyclisch) Terugzetten extensief (cyclisch)	[14.21.a]
Opkroonhoogte (eindbeeld):	n.v.t.	
Vereiste vrije doorgang:	Afhankelijk van gebruik maaiveld	[14.21.f]
Boombeeld:	Afhankelijk van snoeifrequentie [9.2]	[14.21.c]

Knotten [9.8]

Toepassing:	middels snoei periodiek tot op de centrale (stam)knot terugzetten van de kroon
Snoeifrequentie:	- periodiek (gangbaar eens in de 3 - 5 jaar): toepassing knotbomen - optioneel: toepassen wisselsnoei

Kenmerken datapaspoort 'onderhoud'

Boomtype:	Vormboom: 'geknot'	
Snoeiwijze:	Knotten (cyclisch)	
Opkroonhoogte (eindbeeld):	n.v.t.	
Vereiste vrije doorgang:	Afhankelijk van gebruik maaiveld	[14.21.f]
Boombeeld:	Afhankelijk van snoeifrequentie [9.2]	[14.21.c]

NIET-CYCLISCH BEHEER (SNOEIWIJZE) | SPECIFIEKE (VORM)SNOEI

Kandelaberen | kandelaren [9.9]

Toepassing:	Middels snoei ingrijpend (rondom) innemen (amputeren) van alle gesteltakken van de kroon (takstompen). Kandelaberen of kandelaren is een (doorgaans) eenmalige snoei-ingreep, waarna als regel de boom aansluitend via cyclisch beheer (periodiek terugzetten, zie 9.7) wordt onderhouden.
Kandelaberen:	gesteltakken tot ½ innemen: 35 - 50% reductie gesteltaklengte
Kandelaren:	gesteltakken tot ¾ innemen: 50 - 75% reductie gesteltaklengte

Kenmerken datapaspoort 'onderhoud'

Boomtype:	Vormboom: 'gekandelaberd'	[14.18.a]
Snoeiwijze:	Kandelaberen of kandelaren (bij eerste maal innemen) - Aansluitend: terugzetten 'extensief' via aansluitend cyclisch beheer	[14.21.a]
Opkroonhoogte (eindbeeld):	Conform eis voorafgaand aan het kandelaberen	[14.21.d]
Vereiste vrije doorgang:	Afhankelijk van gebruik maaiveld	[14.21.f]
Boombeeld:	n.v.t. (bij kandelaberen | kandelaren)	

VERVOLG >

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

VERVOLG SNOEIWIJZE: SPECIFIEKE (VORM)SNOEI BOMEN

Breuksnoei | fracture pruning [9.9.h]

Toepassing: Optioneel (indien specifiek voorgeschreven 'maatwerk') is (bijvoorbeeld) het kandelaberen uit te voeren in combinatie met zogenoemde fracture pruning 'breuksnoei'. Bij het innemen van de (zware) gesteltakken deze bewust en gereguleerd laten uit- en inscheuren. Deze snoeiwijze simuleert storm-schade en kan (optioneel) worden voorgeschreven in het kader van bijvoorbeeld ecologisch beheer.

Kenmerken datapaspoort 'onderhoud'

Boomtype:	Vormboom: 'breuksnoei'	[14.18.a]
Snoeiwijze:	Breuksnoei	[14.21.a]
Opkroonhoogte (eindbeeld):	Conform eis voorafgaand aan de breuksnoei	[14.21.d]
Vereiste vrije doorgang:	Afhankelijk van gebruik maaiveld	[14.21.f]
Boombeeld:	n.v.t. (bij breuksnoei)	

Toppen [9.10]

Toepassing: Gericht innemen van de boomhoogte tot voorgeschreven boomhoogte (uitgangspunt ¼ innemen van de actuele boomlengte), al dan niet in combinatie met (indien voorgeschreven) bijvoorbeeld het kandelaberen [9.9] om de boomhoogte, boomomvang of mechanische belasting als geheel (sterk) te reduceren. Het innemen van een kroon(hoogte) is (doorgaans) geen cyclisch beheer, maar kan na enkele jaren, afhankelijk van de groeikracht en het expansievermogen van de boom, wel vaker dan eens herhaald moeten worden.

Middels snoei innemen van de boomhoogte tot een specifiek voorgeschreven boomhoogte

Kenmerken datapaspoort 'onderhoud'

Boomtype:	Vrij uitgroeiend of Niet vrij uitgroeiend	[14.18.a]
Snoeiwijze:	Toppen - Aansluitend: begeleidingssnoei of onderhoudssnoei	[14.21.a]
Opkroonhoogte (eindbeeld):	Conform eis voorafgaand aan het toppen	[14.21.d]
Vereiste vrije doorgang:	Afhankelijk van gebruik maaiveld	[14.21.f]
Boombeeld:	n.v.t. (bij toppen)	[14.21.c]
Opmerking (optioneel):	'Top ingenomen'	

Innemen kroon [9.11]

Toepassing: Rondom evenwichtig innemen kroonomvang (innemen taklengtes 20 - 25%), reductie fysieke kroonomvang en/of mechanische belasting. Innemen van een kroon is (doorgaans) geen cyclisch beheer, maar kan na enkele jaren, afhankelijk van de groeikracht en het expansievermogen van de boom, wel vaker dan eens herhaald moeten worden.

Innemen kroon: middels snoei taklengten tot maximaal ¼ innemen: 20 - 25% reductie kroonomvang

Kenmerken datapaspoort 'onderhoud'

Boomtype:	Vrij uitgroeiend of Niet vrij uitgroeiend	[14.18.a]
Snoeiwijze:	Innemen kroon (bij innemen) - Aansluitend: begeleidingssnoei of onderhoudssnoei	[14.21.a]
Opkroonhoogte (eindbeeld):	Conform eis voorafgaand aan het innemen van de kroon	[14.21.d]
Vereiste vrije doorgang:	Afhankelijk van gebruik maaiveld	[14.21.f]
Boombeeld:	n.v.t. (bij innemen)	
Opmerking (optioneel):	'Kroon rondom ingenomen'	

Uitlichten kroonrand | veteranensnoei [9.12]

Toepassing: Selectief uitlichten van de kroonrand, ten behoeve van de stimulering/ontwikkeling van een (nieuwe) binnenkroon (toepassing: onder andere veteranenbomen). Uitlichten is (doorgaans) geen cyclisch beheer, maar kan na enkele jaren, afhankelijk van de gewenste lichtinval binnen de kroon, wel vaker dan eens herhaald moeten worden.

Middels snoei uitlichten van de kroon, kroon(rand) 20 tot 30% uitlichten (uitdunnen kroon ten behoeve van lichtintreding), zonder het noemenswaardig innemen van de kroonomvang

Kenmerken datapaspoort 'onderhoud'

Boomtype:	Vrij uitgroeiend of Niet vrij uitgroeiend	[14.18.a]
Snoeiwijze:	Uitlichten kroonrand (bij innemen) - Aansluitend: onderhoudssnoei	[14.21.a]
Opkroonhoogte (eindbeeld):	Conform eis voorafgaand aan het uitlichten van de kroon	[14.21.d]
Vereiste vrije doorgang:	Afhankelijk van gebruik maaiveld	[14.21.f]
Boombeeld:	n.v.t. (bij uitlichten kroonrand)	[14.21.c]
Opmerking (optioneel):	'Kroon rondom uitgelicht'	

Overzicht 9.5 | Specifieke (vorm)snoei bomen | HB2022 | H9

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

SCHEREN | KNIPPEN

9.6 Scheren | Knippen (Cyclische vormsnoei)

9.6.a Het aan de buitenrand van de gehele kroon, in elke snoeibeurt (cyclisch beheer), (vlaksgewijs) knippen c.q. scheren van de jonge takken en twijgen, met als gangbare doelstelling het min of meer permanent in stand houden van de beoogde kroonvorm en -omvang. Hieronder vallen bijvoorbeeld boomhagen, blokkronen et cetera.

9.6.b Bij het scheren en knippen van de kroon worden als uitgangspunt (regulier onderhoud) steeds eenjarige takken (twijgen) geknipt of geschoren. Knip- of scheervlakken mogen geen kneuzingen vertonen.

9.6.c Voor zover niet specifiek anders voorgeschreven geldt bij scheren en knippen als uitgangspunt het behoud van de kroonvorm. Daarbij is er in de regel steeds sprake van optisch strakke, vloeiende snoeilijnen en/of snoeivlakken.

9.6.d Aansluitend op het snoeien moet er (ongeacht het actuele boombeeld) sprake zijn van een aanvaard boombeeld, geheel vrij van probleemtakken en gesnoeid volgens de voorgeschreven eisen [9.1.a].

TERUGZETTEN

9.7 Terugzetten (Cyclische vormsnoei)

9.7.a Het (elke snoeibeurt) opnieuw terugzetten van de gehele kroon (cyclisch beheer), middels het verwijderen van alle opnieuw uitgelopen takken en twijgen met als gangbare doelstelling het periodiek (volledig) tot op de voormalige meerjarige takstomp (takknotten) terugzetten van de kroon. Hieronder vallen onder andere lei- en dakbomen (intensieve beheerfrequentie) en onder andere voorheen teruggezette of gekandelaberde bomen (extensieve beheerfrequentie)

9.7.b. Wanneer er in het kader van het terugzetten van de kroon wordt gesnoeid, dan moeten alle (sinds de vorige snoeibeurt) nieuwgevormde twijgen en bestaande takken worden teruggezet (verwijderd) tot net boven de bestaande takaanzet (takknot) en wel zodanig dat de oorspronkelijke takkraag van de tak of twijg gespaard blijft. Elke nieuwgevormde tak moet afzonderlijk worden teruggeknipt of afgezaagd.

9.7.c Bij het terugzetten van geënte bolvormen of kroonenten moeten de takken boven de entplaats (takknot) worden afgezet (afgezaagd of teruggeknipt) zodanig dat steeds minimaal 2 groeiknoppen worden gespaard. Dit waarborgt het uitlopen van de geënte cultivar en voorkomt (reduceert) het aansluitend op de snoei ongewenst uitlopen van de onderstam in plaats van de, op de onderstam geënte, cultivar. Twijgen en takken die zich vormen op de (takvrije) onderstam moeten als geheel worden verwijderd.

9.7.d Wisselsnoei (optioneel): Genoemd terugzetten kan optioneel (indien specifiek voorgeschreven of Goedgekeurd Werkplan) ook worden gerealiseerd middels zogenoemde 'Wisselsnoei', zie [9.8.d].

9.7.e Leiden 'leibomen'(optioneel): Bij jonge leibomen die nog niet hun eindbeeld hebben bereikt, kan het (indien specifiek voorgeschreven) aan de orde zijn om de bomen te leiden, o.a. door tijdens de snoei selectief scheuten gedeeltelijk in te nemen en eindscheuten van de gesteltakken (armen) te behouden en deze nader te leiden en aan te binden.

9.7.f Aansluitend op het snoeien moet er (ongeacht het actuele boombeeld) sprake zijn van een aanvaard boombeeld, geheel vrij van probleemtakken en gesnoeid volgens de voorgeschreven eisen [9.1.a].

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

KNOTTEN

9.8 Knotten (Cyclische vormsnoei)

9.8.a Het (elke snoeibeurt) opnieuw terugzetten van de gehele kroon tot op de centrale (stam)knot, middels het verwijderen van opnieuw uitgelopen takken en twijgen (cyclisch beheer), met als gangbare doelstelling het periodiek (volledig) terugzetten van de kroon tot op het (verdikte) bovenste uiteinde van de stam (de 'centrale knot').

Hieronder vallen de zogenoemde knotbomen, met een doorgaans centrale stamknot.

9.8.b Bij het knotten mag de bestaande (centrale) knot niet worden beschadigd en moeten de gehele knot en stam (na de uitvoering van de snoei) vrij zijn van tak- en twijghout. Bovenstaande werkwijze (periodiek volledig terugzetten) is van toepassing bij de gangbaar te knotten boomsoorten zoals populier, wilg en els *(Populus, Salix en Alnus spec.)*.

9.8.c De bestaande knot moet gezien worden als feitelijke takkraag. Elke nieuwgevormde twijg of tak moet afzonderlijk worden teruggeknipt of afgezaagd net buiten de (bestaande) knot en wel zodanig dat er aan de basis van elke tak de takkraag op de knot gehandhaafd blijft.

9.8.d Wisselsnoei (optioneel): Voor specifieke knotboomsoorten zoals eik en es *(Quercus en Fraxinus spec.)* kan (indien specifiek voorgeschreven of Goedgekeurd Werkplan) een afwijkende werkwijze namelijk 'wisselsnoei' voor het knotten van toepassing zijn. Dit mede omdat het meerdere, achtereenvolgende malen volledig terugzetten van de knot door deze specifieke boomsoorten doorgaans niet of niet goed wordt verdragen.

Bij deze zogenoemde 'wisselsnoei' wordt in elke snoeibeurt steeds circa 30 tot 50% van het kroonvolume verwijderd en wel zodanig dat steeds de dikste takken gelijkmatig verdeeld over de knot worden weggenomen.

Genoemde 'wisselsnoei' kan (indien specifiek voorgeschreven of Goedgekeurd Werkplan) ook worden toegepast bij de gangbaar te knotten bomensoorten [9.8.b], alsook bij andere bomen waarbij de kroon periodiek wordt teruggezet zoals bijvoorbeeld leibomen of gekandelaberde bomen wanneer er bewust voor wordt gekozen de kroon (één of meerdere snoeirondes) niet geheel af te zetten.

9.8.e Aansluitend op het snoeien moet er (ongeacht het actuele boombeeld) sprake zijn van een aanvaard boombeeld, geheel vrij van (probleem)takken en gesnoeid volgens de voorgeschreven eisen [9.1.a].

9.8.f Knotten eerste maal: Het omvormen van een bestaande regulier groeiende boom naar een knotboom kan plaatsvinden middels het (op voorgeschreven hoogte) op de stam volledig afzetten van de boom. Aansluitend op het voor de eerste maal knotten (afzetten) van de boom gaat de snoeiwijze over naar het cyclisch 'knotten' van de boom [9.8].

Deze snoei-ingreep (knotten eerste maal) is zeer ingrijpend en mag alleen worden uitgevoerd met expliciete toestemming (specifieke uitvraag of Goedgekeurd Werkplan).

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

KANDELABEREN OF KANDELAREN

9.9 Kandelaberen of kandelaren (Specifieke (vorm)snoei)

9.9.a Het bij een (regulier) uitgegroeide boomkroon (rondom) ingrijpend innemen van de bestaande kroon, middels het zeer sterk innemen (c.q. amputeren) van alle gesteltakken, met als gangbare doelstelling het ingrijpend (tot 50% = 'kandelaberen' of tot 75% = 'kandelaren') reduceren van de kroonomvang. Hierbij worden gesteltakken ingenomen tot zogenoemde kale 'takstompen'.

Hieronder vallen de zogenoemde te kandelaberen bomen. Deze snoei-ingreep (kandelaberen of kandelaren) is zeer ingrijpend en mag alleen worden uitgevoerd met expliciete toestemming (specifieke uitvraag of Goedgekeurd Werkplan).

9.9.b Bij het kandelaberen of kandelaren (afzetten van de kroon) wordt uitgegaan van de terminologie en maatvoering:

Kandelaberen: Het tot ½ innemen van de bestaande kroon/taklengte. Alle gesteltakken worden met 35 tot 50% van de bestaande taklengte ingekort (kandelaberen), resterende zijtakken worden eveneens kortgezet.

Kandelaren: Het tot ¾ innemen van de bestaande kroon/taklengte. Alle gesteltakken worden met 50 tot 75% van de bestaande taklengte ingekort: 'op stomp zetten' (kandelaren), resterende zijtakken worden eveneens kortgezet.

9.9.c Bij het kandelaberen of kandelaren moeten de gesteltakken, voor zover niet specifiek anders is voorgeschreven, dusdanig zijn afgezet dat (van onder naar boven) de onderste hoofdtakken steeds de grootste lengte behouden en er vanuit de top sprake is van een optisch vloeiende (evenwichtige) kroonlijn met een (in overleg) min of meer piramidale of afgeronde kroonvorm.

Waar mogelijk vindt het afzetten van de gesteltakken steeds plaats (net) voorbij een eventuele taksplitsing en wel zodanig dat de taksplitsing (vork) gespaard blijft en beide resterende takuiteinden afzonderlijk weer opnieuw kunnen uitlopen. Na het kandelaren (takreductie tot 75%) is er doorgaans alleen nog sprake van een stam met takstompen.

9.9.d Toppen: De gesteltakken en zijtakken in de top van de kroon worden bij kandelaberen en kandelaren eveneens (zeer sterk) ingenomen, het innemen van de top volgens eisen [9.10].

9.9.e Om het uitscheuren c.q. inscheuren van de af te zetten (zware) gesteltakken te voorkomen [9.9.h], moeten de takken eerst 'op stomp' gezaagd worden [HB2022 | H8 | Snoeien bomen | 8.18].

9.9.f Aansluitend op het snoeien moet de boom geheel vrij zijn van probleemtakken en zijn gesnoeid volgens de voorgeschreven eisen [9.1.a].

9.9.g Na het kandelaberen of kandelaren van de boom gaat het beheer in de regel aansluitend over in het periodiek (cyclisch beheer) 'Terugzetten' [9.7], waarbij de nieuwgevormde loten, twijgen en takken (uitlopers) periodiek worden teruggezet tot op de eerder ingenomen gesteltakken (met op termijn ontwikkeling van takknotten).

BREUKSNOEI | (FRACTURE PRUNING)

9.9.h Breuksnoei | 'fracture pruning' (optioneel): Indien specifiek voorgeschreven en in afwijking van [9.9.e] kan bij het afzagen van de (zware) gesteltakken ook bewust en gereguleerd het uit- en inscheuren van de zaagsnedes bij het innemen van de gesteltakken worden geforceerd. Deze snoeiwijze simuleert stormschade en kan (optioneel) worden voorgeschreven in het kader van bijvoorbeeld ecologisch beheer.

Breuksnoei veroorzaakt (bewust) aanzienlijke schade ter hoogte van de zaagsnedes. Het is belangrijk dat deze schade gereguleerd wordt uitgevoerd en volgens een vooraf besproken en afgestemde werkmethode. Uitvoering breuksnoei uitsluitend als maatwerk en volgens Goedgekeurd Werkplan.

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

TOPPEN

9.10 Toppen (Specifieke (vorm)snoei)

9.10.a Het tot een (specifiek) voorgeschreven boomhoogte innemen van de boom- dan wel kroonhoogte. Hierbij wordt ook de doorgaande spil/top ingenomen tot gestelde boomhoogte.

Hieronder vallen de zogenoemde te toppen bomen. Deze snoei-ingreep (toppen) is zeer ingrijpend en mag alleen worden uitgevoerd met expliciete toestemming (specifieke uitvraag of Goedgekeurd Werkplan).

9.10.b Bij het toppen wordt, indien de beoogde boomhoogte niet specifiek is voorgeschreven, als uitgangspunt de boomhoogte met ¼ van de actuele boomlengte ingenomen (dus boomhoogte 18 m = innemen tot 18 - 4,5 = 13,5 m).

9.10.c Bij het toppen worden (voor zover niet specifiek anders is voorgeschreven) alleen de (gestel)takken ter hoogte van de voorgeschreven boomhoogte, boven in de kroon ingenomen en wel zodanig dat er vanuit de ingenomen top sprake is van een optisch vloeiende (evenwichtige) kroonlijn met een min of meer afgeronde kroonvorm.

Waar mogelijk vindt het afzetten van de gesteltakken en top steeds plaats (net) voorbij een eventuele taksplitsing en wel zodanig dat de taksplitsing (vork) gespaard blijft en beide resterende takuiteinden afzonderlijk weer opnieuw kunnen uitlopen.

9.10.d Om het uitscheuren c.q. inscheuren van de af te zetten (zware) gesteltakken en hoofdstam te voorkomen, moeten de takken en hoofdstam eerst 'op stomp' gezaagd worden [HB2022 | H8 | Snoeien bomen | 8.18].

9.10.e Het toppen van de boom kan (indien voorgeschreven) in combinatie met bijvoorbeeld het kandelaberen van een boom [9.9] wordt uitgevoerd om daarmee de boomhoogte, boomomvang en/of mechanische belasting als geheel (sterk) te reduceren.

9.10.f Aansluitend op het snoeien moet de boom geheel vrij zijn van probleemtakken en zijn gesnoeid volgens de voorgeschreven eisen [9.1.a].

Het innemen van een kroon(hoogte) is (doorgaans) geen cyclisch beheer, maar kan na enkele jaren, afhankelijk van de doelstelling van het toppen, de groeikracht en het expansievermogen van de boom wel vaker dan eens herhaald moeten worden.

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

INNEMEN KROON

9.11 Innemen kroon (Specifieke (vorm)snoei)

9.11.a Het aan de buitenzijde rondom methodisch innemen van de gehele kroonrand, met als gangbare doelstelling het gelijkmatig en evenwichtig rondom reduceren van de kroonomvang (circa 20 tot maximaal 25% reductie kroonomvang).

Hieronder vallen de bomen met een in de regel, binnen hun functie of vanwege een (mechanisch) gebrek, te omvangrijke kroon waarbij het innemen doorgaans bedoeld is om deze kroonomvang fysiek of mechanisch te reduceren. Deze snoei-ingreep (innemen kroon) is ingrijpend en mag alleen worden uitgevoerd met expliciete toestemming (specifieke uitvraag of Goedgekeurd Werkplan).

9.11.b Bij het innemen van de kroon(rand) moeten de gesteltakken (rondom) ⅕ tot ¼ van de taklengte ingenomen worden. Voor bomen met sterk afhangende takken (bijvoorbeeld treurwilg) of sterk opgaande takken moeten (in overleg) de afhangende of opgaande takken eveneens aanzienlijk in taklengte gereduceerd worden.

9.11.c Waar mogelijk vindt het innemen van de tak plaats (ruim) voorbij een eventuele taksplitsing en wel zodanig dat deze taksplitsing gespaard blijft waardoor beide takuiteinden afzonderlijk opnieuw kunnen uitlopen (2 kleine in plaats van 1 grotere snoeiwond).

Bij een volwassen kroon bedraagt de diameter van takken die worden ingenomen bij deze methode maximaal 10 cm ter hoogte van de zaagsneden. Het, in het kader van het innemen van de kroonrand, innemen van takken dikker dan 10 cm (diameter zaagsnede) mag uitsluitend na overleg en met toestemming.

9.11.d Bij het innemen van de kroon moeten de takuiteinden zodanig gesnoeid worden dat er aansluitend op de snoei steeds bij iedere tak sprake is van een (mechanisch) evenwichtige takbalans.

9.11.e Bij het innemen van de kroon wordt de kroonrand 'rondom' gelijkmatig gereduceerd en moet er na de snoeiingreep sprake zijn van een rondom met 20 tot 25% ingenomen kroonomvang met een optisch vloeiende, 'gesloten' kroonlijn. Bij het innemen van de kroon geldt de oorspronkelijke (natuurlijke) kroonvorm als uitgangspunt.

9.11.f De gesteltakken en zijtakken in de top van de kroon worden bij het innemen van de kroon eveneens ingenomen, maar het zogenoemde toppen [9.10] mag als regel bij het innemen van de kroon niet of alleen (in overleg en) met toestemming plaatsvinden.

9.11.g Genoemde innemen kan ook gericht zijn op een individuele tak. Het innemen van één of enkele (probleem) tak(ken) uit een kroon valt onder snoeien bomen [HB2022 | H8 | Snoeien bomen | 8.23.i]. Het innemen van een (gehele) kroon valt onder Handboek Bomen 2022 | H9 | Specifieke (vorm)snoei bomen.

Mechanische belasting (boomveiligheid): Het bij een (gestel)tak met 20 tot 30% reduceren van de taklengte (of kroonomvang) vermindert de mechanische belasting van die tak of kroon doorgaans met gemiddeld ten minste 40 tot 50% en is daarmee in de regel voldoende om een mechanische (over)belasting van een tak of kroon (in het kader van de boomveiligheid) afdoende te verminderen. Voor het beoordelen van de boomveiligheid gelden de eisen Handboek Bomen 2022 | H10 | Boomveiligheidscontrole (BVC).

9.11.h Optioneel (indien specifiek voorgeschreven): Het afwijkend, volgens de specifieke uitvraag 'maatwerk' (of Goedgekeurd Werkplan) eenzijdig en/of in een andere mate of verhouding innemen van de kroon.

9.11.i Aansluitend op het snoeien moet de boom geheel vrij zijn van probleemtakken en zijn gesnoeid volgens de voorgeschreven eisen [9.1.a].

Het innemen van een kroon is (doorgaans) geen cyclisch beheer, maar kan na enkele jaren, afhankelijk van de doelstelling van het innemen van de kroon, de groeikracht en het expansievermogen van de boom, wel vaker dan eens herhaald moeten worden.

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

UITLICHTEN KROONRAND | (VETERANENSNOEI)

9.12 Uitlichten kroonrand (Specifieke (vorm)snoei)

9.12.a Het selectief en gelijkmatig verdeeld binnen de gehele kroon selectief in- en wegnemen (uitdunnen) van (zij) takken, met als gangbare doelstelling het verkrijgen van een evenwichtige meer transparante (open) kroon (toename lichtintreding), zonder dat de bestaande kroonomvang wezenlijk wordt ingenomen.

Hieronder vallen onder andere veterane bomen en bomen waarbij het wenselijk is (door lichtintreding) een nieuwe natuurlijke binnenkroon te vormen (kroonverjonging).

9.12.b Bij het uitlichten van de kroonrand moeten takken en zijtakken, rondom de gehele kroon, met name binnen de buitenrand van de kroon (selectief) en gelijkmatig verdeeld uitgedund worden.

9.12.c Onder het uitlichten van de buitenrand wordt verstaan: De kroonzone die is opgebouwd binnen de uiteinden van de takken, gemeten over de laatste 20 tot 30% van de taklengte (buitenrand kroon).

9.12.d Bij het uitlichten van de kroon van een volwassen kroon bedraagt de snoeiwonddiameter van takken die gesnoeid worden maximaal 5 cm ter hoogte van de zaagsneden. Zwaardere snoeiwonden (in het kader van het uitlichten van de kroonrand) zijn uitsluitend toegestaan na overleg en met toestemming.

9.12.e Bij het uitlichten van de kroon moet 20 tot 30% van het tak- en twijgvolume aan de buitenrand van de kroon gelijkmatig verdeeld worden weggenomen (uitdunnen), zodat een betere lichtintreding in de 'binnenkroon' kan plaatsvinden. Bij het uitlichten van de kroon moeten bestaande (levende) takken en twijgen in de 'binnenkroon' gespaard blijven.

9.12.f Bij het uitlichten van de kroonrand blijft de feitelijke kroonomvang 'habitus' (vrijwel) intact, moeten de takken zodanig gesnoeid worden dat er steeds sprake is van een (mechanisch) evenwichtige tak- en kroonbalans en moet er sprake zijn van een optisch vloeiende, transparante en evenwichtige kroonlijn. Bij het uitlichten van de kroon geldt dat de oorspronkelijke (natuurlijke) kroonvorm als uitgangspunt gehandhaafd blijft.

9.12.g Aansluitend op het snoeien moet de boom geheel vrij zijn van probleemtakken en zijn gesnoeid volgens de voorgeschreven eisen [9.1.a].

Het uitlichten is (doorgaans) geen cyclisch beheer, maar kan na enkele jaren, afhankelijk van de gewenste lichtinval binnen de kroon wel vaker herhaald moeten worden.

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

HOOFDSTUK 10

BOOMVEILIGHEIDS-CONTROLE (BVC)

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

HOOFDSTUK 10

BOOMVEILIGHEIDS-CONTROLE (BVC)

Het in het kader van de zorgplicht methodisch uitvoeren en registreren van een visuele boomcontrole (BVC), ter beoordeling van de veiligheid van bomen in relatie tot de directe omgeving.

HOOFDPUNTEN

EISEN BOOMVEILIGHEIDSCONTROLE (BVC)

- Handboek Bomen: H10 | Boomveiligheidscontrole (BVC) 10.1
- De boomveiligheidscontrole (BVC) 10.2
- Schade(vrij) 10.3
- Wet- en regelgeving 10.4
- Projectleider bomen 10.5
- Goedgekeurd Werkplan 10.6
- Algemeen Werkplan Bomen 10.6.a
- Resultaatsverplichting 10.7
- Projectdocumenten 10.8
- Werktekeningen 10.10

DATAPASPOORT BVC

- Datapaspoort BVC 10.8.a
- Gevaarzetting (Leidraad) 10.9

BOOMVEILIGHEIDSCONTROLE

- Visuele controle | BVC 10.11
- Nader onderzoek (NO) 10.11.b
- 'Kloppen' en 'prikken' 10.11.c
- Onvoldoende zicht 10.11.d
- Gebreken-BVC 10.12
- Afwijkingen-BVC 10.12.a
- Plaatsaanduiding BVC 10.13
- Gevolg (risicoduiding) BVC 10.14
- Boomveiligheidsklasse 10.15
- Veiligheidsmaatregelen 10.16
- Urgentie BVC 10.17
- Melden 10.17.b
- Verhoogde controlefrequentie 10.17.c
- Vereiste (wettelijke) vrije doorgang 10.18
- Bestratingsopdruk (melding) 10.19

REGISTRATIE BVC

- Registratie BVC 10.20
- Oplevering BVC 10.20.a
- Datapaspoort BVC 10.21
- Uitbreiding datapaspoort 'Onderhoud'(optioneel) 10.21.d

BIJLAGEN

- Overzicht: Standaardlijst Afwijkingen/gebreken BVC 10.22
  - Aanvullende (lokale) keuzelijst 10.22.a

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

EISEN BOOMVEILIGHEIDSCONTROLE (BVC)

10.1 Handboek Bomen: De boomveiligheidscontrole en bijbehorende (digitale) dataregistratie (hierna genoemd BVC) moeten voldoen aan de in hoofdstuk 10 van het Handboek Bomen 2022 gestelde eisen. Voor zover niet specifiek anders is voorgeschreven, zijn tevens de Aanvullende bepalingen [HB2022 | H0 | Aanvullende bepalingen] van toepassing als waren deze integraal opgenomen in dit hoofdstuk.

10.2 De boomveiligheidscontrole (BVC) moet inhoudelijk en methodisch op basis van de uitvraag en afgestemd op de 'wettelijke' zorgplicht (art. 6.162 BW) inzicht geven in de individuele veiligheid van de gecontroleerde bomen, op basis van binnen een visuele controle [10.11] waarneembare boomgebreken [10.12] en de daaruit voortvloeiende (geadviseerde) veiligheidsmaatregelen en urgentie(s) in relatie tot de veiligheid van de (directe) omgeving.

10.3 Schade(vrij): De BVC moet zodanig plaatsvinden dat deze in relatie tot de (directe) omgeving schadevrij en veilig wordt uitgevoerd. Onder schadevrij wordt tevens verstaan (indien van toepassing) het voorkomen van schades aan (buur)bomen en beplantingen alsmede het voorkomen van schade aan de ondergrondse infrastructuur en de groei- en standplaats, zoals bodemverdichting, bodem- c.q. toplaagverslemping, rij- en inslagsporen et cetera.

Schades aan bomen en hun groei- en standplaats, anders dan voorzien in het Goedgekeurd Werkplan [10.6], moeten direct worden gemeld. Bestaande schades (nulsituatie) dienen door de opdrachtnemer voorafgaand aan het werk gemeld te worden [HB2022 | H0 | Aanvullende bepalingen| 0.3 en 0.4].

10.4 Wet- en regelgeving: Voor de uitvoering van gestelde werkzaamheden kunnen op grond van landelijke wet- en regelgeving, lokale keuren of verordeningen verschillende (voor)onderzoeken, meldingen, vergunningen, ontheffingen, verklaringen et cetera benodigd zijn.

De opdrachtnemer is op de hoogte van de van toepassing zijnde regelingen, meldingen, vergunningen en ontheffingen et cetera en borgt deze, volgens het Goedgekeurd Werkplan [HB2022 | H0 | Projectdocumenten | 0.1.4].

PROJECTLEIDER BOMEN & GOEDGEKEURD WERKPLAN

10.5 Projectleider bomen: De boomveiligheidscontrole (BVC) mag uitsluitend plaatsvinden door of moet ten minste (ter goedkeuring) zijn afgestemd met een ter zake deskundige 'Projectleider bomen'.

De projectleider bomen draagt (namens de opdrachtnemer) zorg voor de vakbekwaamheid van het personeel, borgt de benodigde projectdocumenten [10.8] en kwaliteitseisen [10.1] en draagt zorg voor de kwaliteitsborging van het project [HB2022 | H0 | Aanvullende bepalingen | 0.7 en 0.8].

De projectleider bomen borgt genoemde zaken in het Goedgekeurd Werkplan 'Boomveiligheidscontrole BVC', nader genoemd 'Goedgekeurd Werkplan' [10.6].

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

10.6 Goedgekeurd Werkplan: Voor zover niet specifiek anders voorgeschreven vermeldt de opdrachtnemer, rekening houdend met de gestelde eisen, wanneer en op welke wijze de werkzaamheden worden gerealiseerd [HB2022 | H0 | Aanvullende bepalingen | 0.1.2 | Goedgekeurd Werkplan].

Werkzaamheden of leveringen mogen pas worden uitgevoerd nadat het Werkplan is goedgekeurd (Goedgekeurd Werkplan).

10.6.a Algemeen Werkplan Bomen: Indien er sprake is van een inschrijving vermeldt de opdrachtnemer reeds bij inschrijving, rekening houdend met de gestelde eisen, wanneer en op welke wijze het werk, de levering of dienst zal plaatsvinden [HB2022 | H0 | Aanvullende bepalingen | Algemeen Werkplan Bomen | 0.1.1].

10.7 Resultaatsverplichting: De opdrachtnemer borgt dat de werkzaamheden worden uitgevoerd conform de gestelde eisen [10.1] en het Goedgekeurd Werkplan [10.6] en draagt zorg voor een adequate kwaliteitsborging van de uit te voeren werkzaamheden [HB2022 | H0 | Aanvullende bepalingen | Kwaliteitsborging | 0.8].

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

PROJECTDOCUMENTEN

10.8 Projectdocumenten: Voor de BVC volgens de gestelde eisen zijn (indien aan de orde en indien niet specifiek anders is voorgeschreven) de goedgekeurde projectdocumenten benodigd volgens [Overzicht 10.8].

Voor zover genoemde documenten niet ter beschikking zijn gesteld is het borgen van deze documenten door de opdrachtnemer een integraal onderdeel van de BVC [10.5].

PROJECTDOCUMENTEN

Handboek Bomen 2022
- Handboek Bomen 2022 | H10 | Boomveiligheidscontrole (BVC)
- HB2022 | H0 | Aanvullende bepalingen
- HB2022 | Addenda Handboek Bomen 2022 (indien Addenda Handboek Bomen 2022 | H10 van toepassing)

Aanbesteding
- Bestek, uitvraag, nota van inlichtingen en indien van toepassing Programma van Eisen (PvE)
- Inschrijving opdrachtnemer (inclusief Algemeen Werkplan Bomen) [10.6.a]
- Opdracht

Uitvoering
- Goedgekeurd (gedetailleerd) Werkplan 'Boomveiligheidscontrole' (Goedgekeurd Werkplan) [10.6]
- Goedgekeurde Werktekening: BVC [10.10]
  - Inclusief goedgekeurd datapaspoort BVC [10.21]

Indien van toepassing [HB2022 | H0 | Aanvullende bepalingen | Wet- en regelgeving | 0.6.1]
- Vergunningen, meldingen en ontheffingen, goedgekeurde gedragscode, et cetera

Kwaliteitsborging
- Rapportage Kwaliteitsborging [HB2022 | H0 | Aanvullende bepalingen | Kwaliteitsborging | 0.8]
- Afstemming bestandstype (uitwisselingsformat) [HB2022 | H0 | Aanvullende bepalingen | Projectdocumenten | 0.1.4]
  - Werkdocumenten, datapaspoorten, rapportage en werktekeningen
- Logboek [HB2022 | H0 | Aanvullende bepalingen | Logboek | 0.2]
  - Procesvoortgang (gereedmeldingen)
  - Afspraken en noemenswaardigheden

Resultaatsverplichting
- Goedgekeurde Boomveiligheidscontrole BVC [HB2022 | H10 | Boomveiligheidscontrole | 10.7]

(Voor)onderzoek (optioneel indien beschikbaar):

Datapaspoorten voorgaande BVC
- Goedgekeurde datapaspoorten 'voorgaande' BVC [10.21.a]

Overzicht 10.8 | Projectdocumenten | HB2022 | H10

DATAPASPOORT BVC

10.8.a Datapaspoort BVC: Voor zover niet specifiek anders voorgeschreven geldt voor de (data)registratie van de BVC de indeling volgens [Overzicht 10.21], de zogenoemde verplichte standaard datakenmerken BVC (V) volgens het (standaard) Datapaspoort BVC.

Voor de inspectie en registratie van boomgerelateerde data gelden de eisen [HB2022 | H14 | Dataregistratie bomen]. De opdrachtnemer borgt het (standaard) datapaspoort BVC in het Goedgekeurd Werkplan.

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

GEVAARZETTING (LEIDRAAD)

10.9 Gevaarzetting (leidraad): De visuele boomveiligheidscontrole [10.11] moet steeds periodiek worden uitgevoerd. De mate van gevaarzetting (omgevingsrisicoklasse) en de daaraan gekoppelde controlefrequentie voor de BVC worden primair bepaald door het omgevingsgebruik (direct) rond de boom alsmede de ter plaatse relevante omgevingsrisicofactoren. De boomgrootte, groeifase en eventuele soortspecifieke eigenschappen van de boom en de daaraan als geheel gerelateerde kans op omgevingsschade (omgevingsschaderisico) vormen een wezenlijk onderdeel bij de indeling van de gevaarzetting en de daaraan gerelateerde (reguliere) controlefrequentie.

Voor bomen langs wegen en paden geldt als leidraad een algemene of verhoogde gevaarzetting. In deelgebieden kan deze gevaarzetting verschillen; zo zal langs een drukke weg in de bebouwde omgeving of juist in een bos of park de gevaarzetting langs wegen en paden anders zijn dan binnen beplantingsvakken die niet nader zijn ontsloten.

De BVC-controlefrequentie wordt (op grond van het omgevingsgebruik en de gevaarzetting) in de regel door de boomeigenaar per locatie vastgelegd (en gemotiveerd). De indeling in [Overzicht 10.9] vormt hierbij een leidraad.

Calamiteiten zoals storm- of ijzelschade of (graaf)werkzaamheden direct nabij een boom kunnen een (aanvullende) extra of meer frequente BVC-controle noodzakelijk maken. Ook de BVC-controleur kan, op grond van aangetroffen gebreken, de controlefrequentie van de BVC als veiligheidsmaatregel voor een individuele boom of boomgroep binnen de BVC verhogen; Verhoogde controlefrequentie BVC [10.17.c].

LEIDRAAD GEVAARZETTING | VASTE (ENKELVOUDIGE) KEUZELIJST [14.22.A | 14.22.B]

Gevaarzetting	Controlefrequentie BVC (leidraad)	Omgevingsrisicoklasse
• Geen gevaarzetting	Geen reguliere BVC	Geen
• Beperkte gevaarzetting	Optionele controlefrequentie BVC eens in de 5 - 7 jaar	Beperkt
• Algemene gevaarzetting	Reguliere controlefrequentie BVC eens in 3 jaar	Algemeen
• Verhoogde gevaarzetting	Reguliere controlefrequentie BVC (ten minste) jaarlijks	Verhoogd

Overzicht 10.9 | Leidraad gevaarzetting | HB2022 | H10

WERKTEKENINGEN

10.10 Werktekeningen: Alle werkzaamheden in het kader van de BVC volgens de gestelde eisen en de goedgekeurde (Werkplan) werk- en detailtekeningen [Overzicht 10.10], onder vermelding van datum en status.

- **Eisen werktekeningen:** [Overzicht 10.10]

Werktekeningen: Alle tekeningen (kaartlagen of samengestelde kaart) moeten digitaal zijn weergegeven volgens het zogenoemde Rijksdriehoeksstelsel (RD). Alle objecten binnen het werkterrein waaronder ook specifiek de bomen juist gepositioneerd.
Het uitwisselingsformat: Het uitwisselingsformat (bestandstype) conform uitvraag, of in afstemming met de opdrachtgever volgens Goedgekeurd Werkplan [10.6].
Bomen: Bomen binnen het werkterrein steeds gemarkeerd als volgt: Markering hart van de stamvoet door middel van een stip (●) of (○) met daaraan gekoppeld ten minste een herleidbaar boomnummer (ID) en/of datapaspoort.
Datapaspoorten (BVC): Resultaten van de BVC moeten met behulp van een (goedgekeurd) digitaal datapaspoort (BVC) zijn gekoppeld aan de op de digitale kaart weergegeven BVC-bomen [10.21].

WERKTEKENINGEN | DIGITALE KAART(LAGEN) | BOOMVEILIGHEIDSCONTROLE (BVC)

10.10.a Werkterrein (bestaande situatie): kaartlagen | samengestelde kaart | bovenaanzicht
- topografische ondergrond
- omvang en grenzen werkterrein (projectgrens)

10.10.b. Bomen: kaartlagen | samengestelde kaart | bovenaanzicht
Te controleren bomen (BVC):
- te controleren BVC-bomen (●) | boomnummer (ID) met koppeling BVC-datapaspoort

Referentiebomen:
- referentiebomen (○) | boomnummer (ID) en/of datapaspoort

Overzicht 10.10 | Werktekeningen kaart(lagen) Boomveiligheidscontrole (BVC) | HB2022 | H10

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

BOOMVEILIGHEIDSCONTROLE

VISUELE CONTROLE | BVC

10.11 Visuele controle: De BVC is gebaseerd op een visuele beoordeling [10.9] en gericht op het opsporen en registreren van (boom)gebreken [10.12] die binnen een tijdsperiode van 3 jaar, conform de landelijke richtlijn BVR (Boom-Veiligheids-Registratie), in het kader van veiligheid voorzienbare schade kunnen veroorzaken [Afbeelding 10.11].

Momentopname: De binnen de BVC uitgevoerde visuele boomcontrole is een momentopname, het jaargetij kan bepalend zijn voor de waarneembaarheid van gebreken (bijvoorbeeld vruchtlichamen van houtrotschimmels in het najaar). Voor zover niet reeds specifiek voorgeschreven, dienen het controlemoment (jaartal | seizoen) en de controlefrequentie van de BVC binnen het Goedgekeurd Werkplan [10.6] vermeld en gemotiveerd te worden.

De opdrachtnemer borgt het controlemoment van de BVC in het Goedgekeurd Werkplan.

10.11.a De visuele controle (BVC) moet per boom vanuit alle windrichtingen ('360º schouw') rondom, van kroontop tot maaiveld worden uitgevoerd.

NADER ONDERZOEK (NO)

10.11.b Nader onderzoek (NO): Uitgangspunt is dat de visuele controle (BVC) vanaf de grond (maaiveld) en zonder aanvullende hulpmiddelen (ladder, schop, et cetera) wordt uitgevoerd, met uitzondering van het zogenoemde 'kloppen' en 'prikken' [10.11.c]. Wanneer een aanvullende inspectie in het kader van de BVC nodig is, ondersteund met bijvoorbeeld de inzet van een ladder of hoogwerker, dan is er feitelijk sprake van de veiligheidsmaatregel 'Nader onderzoek' [10.16].

Voor nader onderzoek (NO) gelden de eisen [HB2022 | H11 | Boomveiligheidsonderzoek].

10.11.c 'Kloppen' en 'prikken': Voor zover niet specifiek anders voorgeschreven, zijn het zogenoemde 'kloppen en prikken' een integraal onderdeel binnen de BVC. Toepassing van kloppen en prikken is binnen de BVC ten minste noodzakelijk als aanvullende controle bij een waargenomen of vermoede afwijking of gebrek.

Het prikken (prikstok) en kloppen (klophamer) zijn gangbare aanvullende beoordelingsmethodieken die binnen een BVC worden gebruikt vanaf het maaiveld, tot bereikbare (reik)hoogte staande op het maaiveld. Gebruik van prikstok en klophamer op deze wijze tijdens de boomveiligheidscontrole wordt niet beschouwd als nader onderzoek [10.11.b]. De toepassing en het gebruik van het kloppen en prikken dienen in het Goedgekeurd Werkplan [10.6] specifiek vermeld en gemotiveerd te worden.

Schade als gevolg van het gebruik van de prikstok of het te hard 'kloppen' moeten worden voorkomen. Voor een nadere omschrijving en toepassing van het zogenoemde kloppen en/of prikken, zie [HB2022 | H11 | Boomveiligheidsonderzoek | BIJLAGE | 11.17].

10.11.d Onvoldoende zicht: Wanneer er binnen de boomveiligheidscontrole niet voldoende zicht is op de (volledige) boom of wanneer de te controleren boom niet (volledig) bereikbaar is, dan moet dit binnen de registratie worden vermeld en gemotiveerd (keuzeoptie: Niet 'volledig' te beoordelen). Aansluitend moet de betreffende boom alsnog zo spoedig mogelijk volledig worden beoordeeld, veiligheidsmaatregel 'Hercontrole BVC' [10.16].

Het verwijderen van (bijvoorbeeld) een zicht belemmerende beplanting is geen standaard onderdeel binnen de BVC. De BVC-controleur wordt wel geacht (in redelijkheid) alle nodige moeite te doen om betreffende boom naar behoren te (kunnen) controleren.

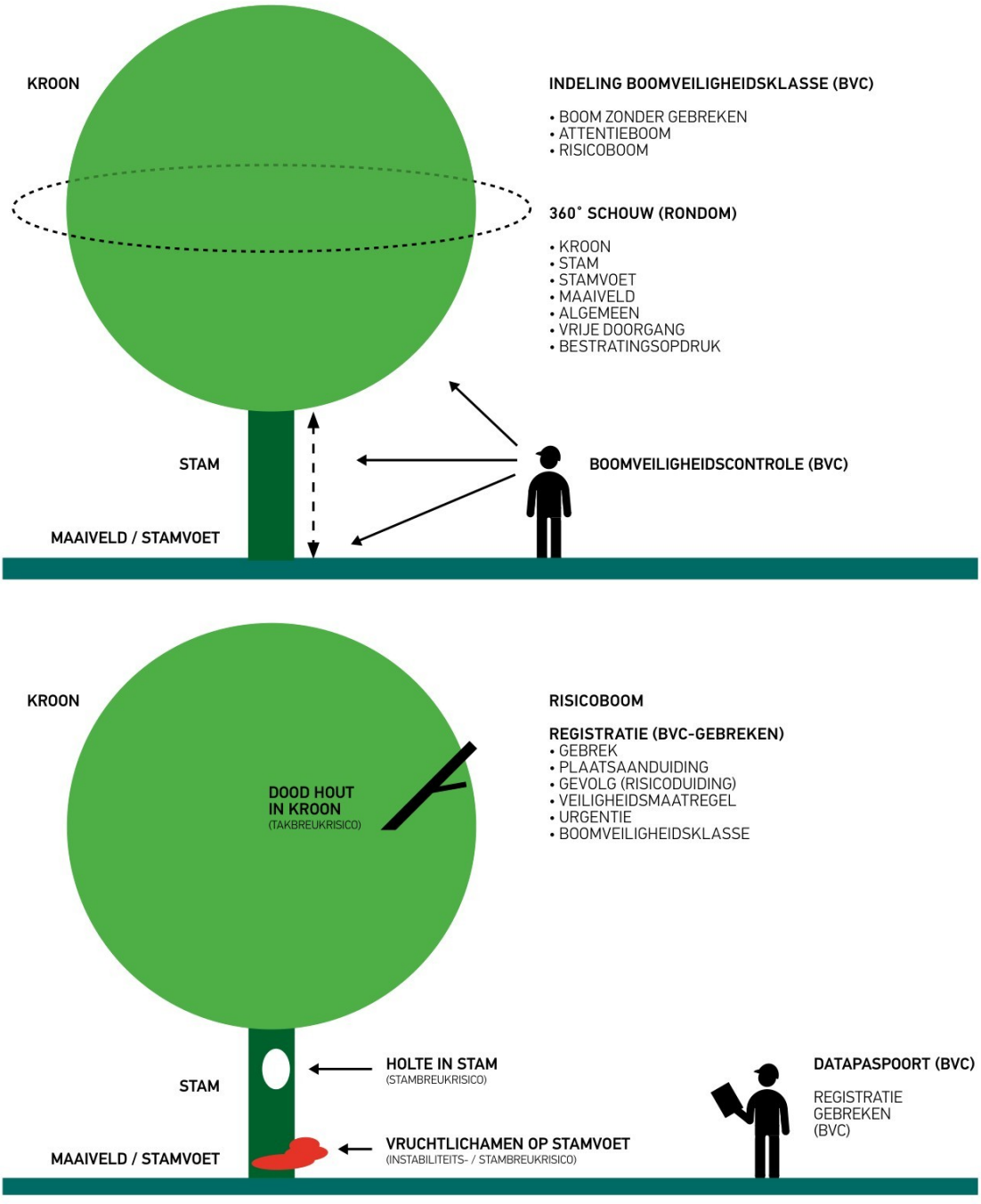
Bij onvoldoende zicht of een niet (voldoende) bereikbare boom kan gedacht worden aan een afgeschermde boom op een bouwlocatie, een boom staande in een ondoordringbare onderbeplanting of bijvoorbeeld een (aanzienlijke) zichtbelemmering door de aanwezigheid van massale (klim)beplanting (bijvoorbeeld Hedera) die bijvoorbeeld is ingegroeid in de boom. In het kader van biodiversiteit kan deze onder- of klimbeplanting een belangrijke meerwaarde hebben; het (structureel) verwijderen van een onderbeplanting of (klim)beplanting ten behoeve van de (BVC-)boomcontrole is dan ook alleen toegestaan in overleg en met toestemming, wanneer deze de controle of inspectie van de boom structureel frustreert.

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

Bomen die niet (volledig) kunnen worden beoordeeld worden (vooralsnog) geregistreerd als boomveiligheidsklasse 'Risicoboom' [10.15] totdat het tegendeel is bewezen. Wanneer er in het wel te beoordelen deel van de boom reeds gebreken worden waargenomen, worden deze op voorhand geregistreerd en voorzien van een passende veiligheids-maatregel [10.16] urgent [10.17].

10.11.e Indien een te beoordelen BVC-boom niet wordt aangetroffen of is vervangen (nieuwe aanplant), dient dit als zodanig (mutatie van administratieve kenmerken) gemeld en vermeld te worden.

VISUELE BOOMVEILIGHEIDSCONTROLE (BVC)



Afbeelding 10.11 | Visuele boomveiligheidscontrole BVC | HB2022 | H10

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

GEBREKEN BVC

10.12 BVC-gebreken: Afwijkingen die relevant zijn voor de veiligheid moeten binnen de BVC worden benoemd en indien aan de orde worden aangeduid als een gebrek volgens [BIJLAGE | Overzicht 10.22 | Standaardlijst 'Afwijkingen/gebreken BVC'] en de hoofdindeling [Overzicht 10.12].

BVC-GEBREK | LOKALE (MEERVOUDIGE) KEUZELIJST [14.22.E]

Hoofdindeling standaardlijst BVC-gebreken:
- Algemeen
- Maaiveld
- Mechanisch defect
- Insect
- Ziekte/bacterie
- Zwam/houtrotschimmel

[BIJLAGE | Overzicht 10.22 | Standaardlijst Afwijkingen/gebreken BVC]

Overzicht 10.12 | BVC-gebrek | HB2022 | H10

Een afwijking is een BVC-gebrek wanneer deze (zichtbare) afwijking in of direct rond de boom binnen 3 jaar een potentieel gevaar kan opleveren; er is dan sprake van een boomveiligheidsklasse 'Attentieboom' of 'Risicoboom' [10.15]. De controleur moet steeds bij elke geconstateerde afwijking beoordelen of deze wel of niet impact heeft op de zorgplicht (lees boomveiligheid) binnen 3 jaar.

Parasitaire (schimmel)aantasting: Een parasitaire (schimmel)aantasting wordt binnen de BVC als regel altijd als (potentieel) gebrek benoemd!

Lokale (meervoudige) keuzelijst: Aanvullende niet in de standaardlijst opgenomen 'Afwijkingen/gebreken BVC' mogen uitsluitend met toestemming aan de standaardlijst [BIJLAGE | Overzicht 10.22] worden toegevoegd op grond van door de opdrachtgever (of Goedgekeurd Werkplan) opgestelde en goedgekeurde aanvullende keuzeopties [10.22.a].

10.12.a BVC-afwijkingen: Overige relevante afwijkingen [BIJLAGE | Overzicht 10.22 | Standaardlijst 'Afwijkingen/gebreken BVC] die nog niet leiden tot een gebrek [10.12] worden (voor zover niet specifieke anders is voorgeschreven) binnen de registratie (aanvullend) separaat benoemd als BVC-afwijking met alleen een plaatsaanduiding [10.13]. Dit zijn BVC-afwijkingen die (naar verwachting) niet binnen 3 jaar een potentieel gevaar opleveren, maar waarvan een registratie wel inzicht geeft in het totaalbeeld van de beoordeelde boom.

Aanvullende registratie BVC-afwijking:
- Registratie: BVC-afwijking
- Registratie: Plaatsaanduiding

Deze aanvullende registratie van BVC-afwijkingen valt buiten de feitelijke zorgplichtregistratie, kent geen veiligheidsmaatregelen en heeft geen invloed in de indeling van de boomveiligheidsklasse [10.15]. Een boom met alleen BVC-afwijkingen (en dus zonder BVC-gebreken) wordt geregistreerd in de veiligheidsklasse 'Boom zonder gebreken'.

PLAATSAANDUIDING

10.13 Plaatsaanduiding: Geconstateerde BVC-(boom)gebreken en BVC-afwijkingen moeten worden geregistreerd volgens de plaatsaanduiding [Overzicht 10.13].

PLAATSAANDUIDING (BVC) | VASTE (MEERVOUDIGE) KEUZELIJST [14.22.F]

- Kroon
- Stam
- Stamvoet
- Maaiveld
- Algemeen

Overzicht 10.13 | Plaatsaanduiding BVC | HB2022 | H10

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

GEVOLG

10.14 Gevolg (risicoduiding): Van de binnen de BVC geconstateerde BVC-gebreken moet het bijbehorende gevolg (risicoduiding) worden vermeld volgens de indeling [Overzicht 10.14].

GEVOLG (RISICODUIDING) | VASTE (MEERVOUDIGE) KEUZELIJST [14.22.G]

Gevolg	**Welk 'gevolg' (boomrisico) is van toepassing in relatie tot geconstateerde gebreken?**
• Takbreuk:	gebrek gerelateerd aan risico takbreuk, inclusief (grof) dood hout*
• Stambreuk:	gebrek gerelateerd aan risico stambreuk
• Instabiliteit:	gebrek gerelateerd aan risico instabiliteit (windworp-/omvalgevaar)
• Verkeersincident:	gebrek gerelateerd aan risico verkeersincident als gevolg van onvoldoende vrije doorgang [10.18]

** (Grof) Dood hout (BVC-gerelateerd) = dood hout met een takdiameter ≥ 4 cm en een taklengte van ≥ 50 cm (veiligheid)*

Overzicht 10.14 | Plaatsaanduiding BVC | HB2022 | H10

BOOMVEILIGHEIDSKLASSE

10.15 Boomveiligheidsklasse: Elke boom binnen de BVC moet op grond van de aangetroffen gebreken worden ingedeeld en geregistreerd in één van de boomveiligheidsklassen volgens de indeling [Overzicht 10.15].
Voor bomen waarbij geen BVC-gebreken zijn aangetroffen geldt de klasse: 'Boom zonder gebreken'.

BOOMVEILIGHEIDSKLASSE | VASTE (ENKELVOUDIGE) KEUZELIJST [14.22.D]

- Boom zonder gebreken
- Attentieboom
- Risicoboom

Overzicht 10.15 | Boomveiligheidsklasse BVC | HB2022 | H10

Toelichting indeling boomveiligheidsklassen:

Boom zonder gebreken: Boom waarbij binnen de visuele boomveiligheidscontrole geen BVC-gerelateerde (boom)gebreken [10.12] zijn geconstateerd die binnen een periode van 3 jaar een reëel gevaar (kunnen) opleveren.

In het kader van de actuele veiligheid is geen nadere actie (veiligheidsmaatregel) noodzakelijk; de boom wordt ingedeeld in de klasse 'Boom zonder gebreken' en de reguliere BVC kan worden vervolgd.

Attentieboom: Boom waarbij binnen de visuele boomveiligheidscontrole BVC-gerelateerde boomgebreken zijn geconstateerd, die echter in de actuele situatie (binnen 1 jaar) (nog) geen voorzienbaar gevaar (geen actueel verhoogd risico) opleveren voor de directe omgeving, maar waarvan het schaderisico in de komende 3 jaar wel reëel kan toenemen.

In het kader van de veiligheid is het (in de regel) noodzakelijk de controlefrequentie van de BVC te verhogen (tot jaarlijks) of de reeds verhoogde controlefrequentie te continueren [10.16] en [10.17.c]; de boom wordt ingedeeld in de klasse 'Attentieboom'.

Risicoboom: Boom waarbij binnen de visuele boomveiligheidscontrole één of meer BVC-gerelateerde boomgebreken zijn geconstateerd, die (binnen 1 jaar) een (potentieel) gevaar kunnen opleveren voor de directe omgeving.
In het kader van de veiligheid is er sprake van een actueel verhoogd risico en zijn (binnen de aan te geven urgentie) één of meer gerichte veiligheidsmaatregelen noodzakelijk, [10.16] en [10.17]; de boom wordt ingedeeld in de klasse 'Risicoboom'. BVC-bomen die 'Niet volledig te beoordelen' zijn worden eveneens (vooralsnog) ingedeeld als Risicoboom [10.11.d].

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

VEILIGHEIDSMAATREGELEN

10.16 Veiligheidsmaatregelen (advies): Voor de binnen de BVC geconstateerde BVC-gebreken moet, volgens de indeling [Overzicht 10.16], worden geregistreerd welke veiligheidsmaatregelen (advies in kader van zorgplicht) nodig zijn om de veiligheid van de omgeving te waarborgen [10.17.a]. Voor een 'verhoogde controlefrequentie BVC' zie [10.17.c].

VEILIGHEIDSMAATREGELEN | VASTE (MEERVOUDIGE) KEUZELIJST [14.22.H]

Vellen
- Vellen (boom verwijderen)

Snoeien
- Tak(ken) innemen (snoei)
- Tak(ken) verwijderen (snoei)
- Vereiste 'wettelijke' doorgang vrijmaken (snoei)
- Kroonreductie (snoei)
- Grof dood hout verwijderen (snoei)

Verankering
- Verankering aanbrengen
- Verankering controleren en/of bijstellen

BVC-controle en nader onderzoek
- Nader onderzoek (NO) | boomveiligheidsonderzoek
- Hercontrole (BVC)
- Verhoogde controlefrequentie BVC (ten minste jaarlijks)

'Grof' dood hout: dood hout met een takdikte ≥ 4 cm en een taklengte van ≥ 50 cm.

Overzicht 10.16 | Veiligheidsmaatregelen BVC | HB2022 | H10

URGENTIE

10.17 Urgentie (advies): Voor de (geregistreerde) veiligheidsmaatregelen [10.16] moet, in het kader van de veiligheid, een passende urgentie (van uitvoering) worden geregistreerd (geadviseerd) volgens de indeling [Overzicht 10.17]. Binnen de keuze van de urgentie spelen het gebrek en de omvang van het gebrek alsmede het gevolg en de gevaarzetting van de locatie een essentiële rol [10.17.a en 10.17.b].

Grof dood hout (< 6 maand): Gebreken die gerelateerd zijn aan (grof) dood hout (dood hout ≥ 4 cm en langer dan 50 cm) worden in de regel gekoppeld aan een urgentie < 6 maanden behalve wanneer de risico's van dood hout een ernstige directe impact hebben op de veiligheid vanwege de (grove) omvang van het dode hout, een sterk verhoogd breukrisico en de standplaats (verhoogde gevaarzetting) van de boom.

Urgentie < 1 maand: Reële actuele verhoogde schaderisico's door takbreuk van zware gesteltakken, stambreuk of de instabiliteit (omvallen) van grote bomen dulden, zeker op locaties met een verhoogde gevaarzetting, in de regel geen uitstel en vallen als uitgangspunt binnen de urgentie < 1 maand.

Acuut: Bij de urgentie 'Acuut' lijkt het risico op schade nu en ter plaatse onafwendbaar (direct acuut gevaar) en is directe actie noodzakelijk [10.17.b].

URGENTIE | VASTE, PER MAATREGEL, (ENKELVOUDIGE) KEUZELIJST [14.22.I]

- Acuut (directe actie noodzakelijk)
- < 1 maand (duldt geen nader uitstel)
- < 6 maanden (< ½ jaar)
- < 1 jaar (< 12 maanden)

In afwijking van de BVR [10.11] is in het Handboek Bomen 2022 binnen de indeling urgentie BVC, de urgentie < 3 maanden weggelaten. Dit om een meer eenduidige beoordeling van de urgentie te kunnen realiseren.

Overzicht 10.17 | Urgentie BVC | HB2022 | H10

10.17.a Geregistreerde veiligheidsmaatregelen [10.16] en de daaraan gekoppelde urgentie [10.17] en registratie [10.20.a] moeten zodanig (passend en proportioneel) zijn afgestemd op de voorzienbare veiligheidsrisico's dat deze risico's binnen het juridisch kader (aansprakelijkheid boomeigenaar) bij navolging proportioneel, afdoende en tijdig worden geminimaliseerd of weggenomen.

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

MELDEN

10.17.b Melden: Wanneer er binnen de BVC (risico)bomen worden aangetroffen met een reëel veiligheidsrisico, dan moet dit gevaar in relatie tot de gestelde urgentie tijdig schriftelijk gemeld worden. Maatregelen met urgenties < 1 maand ('maatregel duldt geen uitstel') moeten binnen 5 werkdagen schriftelijk worden gemeld.

Acuut: Een acuut veiligheidsrisico (urgentie: acuut) moet terstond telefonisch (en aansluitend ten minste binnen 24 uur schriftelijk) worden gemeld, zodat direct noodzakelijke maatregelen kunnen worden besproken en toegelicht.

De opdrachtnemer borgt de meldingsprocedure en diegenen die daarmee moeten worden geïnformeerd in het Goedgekeurd Werkplan [10.6].

VERHOOGDE CONTROLEFREQUENTIE

10.17.c Verhoogde controlefrequentie: Als veiligheidsmaatregel binnen de BVC kan eveneens het verhogen van de (actuele) BVC-controlefrequentie [10.16] worden geadviseerd.

Het verhogen van de controlefrequentie is in de regel aan de orde bij een Attentieboom [10.15]. Een reguliere controlefrequentie van eens in de drie jaar wordt dan als voorbeeld verhoogd naar een jaarlijkse BVC-controle, zodat het aangetroffen gebrek vaker kan worden gecontroleerd. Wanneer de betrokken (Attentie)boom al een verhoogde controlefrequentie heeft, wordt deze verhoogde controlefrequentie (BVC-controle ten minste jaarlijks) gecontinueerd.

VEREISTE (WETTELIJKE) VRIJE DOORGANG

10.18 Vereiste (wettelijke) vrije doorgang: Binnen de BVC, volgens de eisen van het Handboek Bomen 2022, voor zover niet specifiek anders voorgeschreven, moet tevens de actuele vrije doorgang (lees: vrije doorrijhoogte) beoordeeld worden volgens de indeling [Overzicht 10.18].

Registratie 'Onvoldoende vrije doorgang': Registratie van een onvoldoende vrije doorgang (onder en rond de boom) is alleen aan de orde wanneer er sprake is van een (ter plaatse door de boom veroorzaakte), in relatie tot de veiligheid, onvoldoende geachte 'wettelijke' vrije doorgang [Overzicht 10.18].

Een in het kader van de veiligheid (BVC) onvoldoende geachte vrije doorgang wordt als gebrek geregistreerd met als gevolg (risico-aanduiding) 'verkeersincident' [10.14] en voorzien van de benodigde (veiligheids)maatregel [10.16] en urgentie [10.17]. Een boom wordt op grond van dit gebrek (onvoldoende vrije doorgang) geregistreerd als 'Risicoboom'!

VEREISTE (WETTELIJKE) VRIJE DOORGANG | VASTE (ENKELVOUDIGE) KEUZELIJST [14.21.F]

- **Extra vrije doorgang** 6,5 m +m.v.
- **Auto(rij)weg** 4,5 m +m.v.
- **Voet- en fietspad** 2,5 m +m.v.

De vereiste 'wettelijke' vrije doorgang wordt gemeten vanaf het maaiveld of bij een verharding loodrecht boven de verharding, vanaf de doorgetrokken streep langs de wegzijde (breedtemarkering) of de buitenzijde van de verharding indien een doorgetrokken breedtemarkering ontbreekt.

Overzicht 10.18 | Vereiste (wettelijke) vrije doorgang BVC | HB2022 | H10

Takken en twijgen (takvrije zone): Binnen de vereiste vrije doorgang (takvrije zone) van een rijweg, alsook (direct) aanliggende parkeergelegenheden, mogen in het kader van veiligheid, uitgaande van een volledige bladzetting, geen meerjarige takken voorkomen; binnen de vereiste vrije doorgang van een voet- of fietspad mogen ook geen 1-jarige twijgen voorkomen.

Fiets- en voetpaden: Wanneer fiets- en voetpaden [Overzicht 10.18] ook (vanuit de functie van de weg) gangbaar worden gebruikt door andere voertuigen (bijvoorbeeld hulpdiensten, veeg- en strooiwagens et cetera), dan geldt daarvoor ook eenzelfde vereiste vrije doorgang van een rijweg. Als uitgangspunt wordt deze aanvullende functie geduid middels de dataregistratie 'Vereiste vrije doorgang (takvrije zone)', zie [HB2022 | H14 | 14.21.f].

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

Extra vrije doorgang: Wanneer er sprake is van extra benodigde vrije doorgang (alleen wanneer dit expliciet is voorgeschreven), bijvoorbeeld vanwege een trolleybus- of tramleiding of langs specifieke 'zwaarverkeerroutes', dan kan de benodigde vrije doorgang bijvoorbeeld worden verruimd tot 6,5 m +m.v.

Richtlijnen vrije doorgang (aanvullend): Voor A-watergangen die cyclisch moeten worden geschoond en voor landbouwgronden geldt als uitgangspunt een vrije doorgang van 4,5 m +m.v.

Veiligheidsmaatregelen: Als gangbare maatregel geldt bij een onvoldoende vrije doorgang het snoeien van de boom 'Vereiste 'wettelijke' doorgang vrijmaken' [10.16].

Wanneer de 'wettelijke' vrije doorgang van de rijweg of het fiets- en voetpad [Overzicht 10.18] middels snoei onvoldoende geborgd kan worden, zal (mogelijk) een aanpassing van het wegprofiel of een 'wettelijke' aanpassing van de doorgang moeten worden gerealiseerd, bijvoorbeeld door het instellen van een beperkte vrije doorgang in het kader van de 'Wegenverkeerswet' of bijvoorbeeld door het realiseren van een (lokale) wegversmalling.

BESTRATINGSOPDRUK (MELDING)

10.19 Bestratingsopdruk: Binnen de BVC, volgens de eisen van het Handboek Bomen 2022, voor zover niet specifiek anders voorgeschreven, moet tevens bestratingsopdruk worden beoordeeld.

Registratie 'Bestratingsopdruk' (melding): Registratie van de bestratingsopdruk is alleen aan de orde wanneer er sprake is van een (ter plaatse door de boom veroorzaakte) overmatig geachte bestratingsopdruk. Er is sprake van een overmatige bestratingsopdruk (richtlijn) wanneer ernst en omvang van de bestratingsopdruk (als gevolg van bijvoorbeeld wortelopdruk) een reëel actueel risico op een verkeersincident (waaronder ook 'struikelgevaar') veroorzaken.

Melding: Een in het kader van de veiligheid overmatig geachte bestratingsopdruk wordt vermeld als (overige) BVC-afwijking [10.12.a] maar niet nader als gebrek geregistreerd. De registratie van (overmatige) bestratingsopdruk is dus binnen de BVC uitsluitend een melding, bedoeld om afstemming te zoeken met de wegbeheerder zodat oplossingen (indien mogelijk) boomgerelateerd kunnen worden uitgevoerd.

Een boom wordt op grond van bestratingsopdruk, in lijn van de landelijke BVR [10.11], dus niet geregistreerd als attentie- of risicoboom en bestratingsopdruk heeft geen invloed op de indeling van de boomveiligheidsklasse [10.12.a].

REGISTRATIE BVC

10.20 Registratie BVC: De registratie van de BVC, moet eenduidig weergeven [Overzicht 10.20]:

EENDUIDIGE REGISTRATIE BVC

Algemeen (administratief)
- Wie (naam: controleur) heeft de visuele boomveiligheidscontrole (BVC) uitgevoerd?
- Wanneer (op welke datum) is de controle/inspectie uitgevoerd?
- Welke bomen zijn er gecontroleerd (ID-boomnummers)?
- Waar staan de gecontroleerde bomen (herleidbare boomlocaties | geometrie)?
- Zijn de bestaande/aangeleverde (administratieve) datakenmerken juist (noodzaak tot mutaties)?

BVC
- Welke BVC-(boom)gebreken zijn er bij welke boom geconstateerd?
- Waar (plaatsaanduiding) bevinden de geconstateerde (boom)gebreken zich?
- Welke boomrisicoduiding (gevolg) geldt er voor de geconstateerde gebreken?
- Welke boomveiligheidsklasse is er per boom op basis van de BVC van toepassing?
- Welke (geadviseerde) veiligheidsmaatregelen en daaraan gekoppelde urgenties zijn er (per boom) in het kader van de BVC van toepassing?
- Welke (overige) BVC-afwijkingen zijn er bij welke boom geconstateerd (incl. plaatsaanduiding)?

Overzicht 10.20 | Eenduidige registratie BVC | HB2022 | H10

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

OPLEVERING BVC

10.20.a Oplevering: De oplevering van de BVC-registratie moet zodanig zijn afgestemd op de binnen de BVC vermelde urgenties dat de opdrachtgever tijdig inzicht heeft in geconstateerde BVC-gebreken en de daaraan geadviseerde maatregelen en urgentie [10.17.a].

De opdrachtnemer borgt de oplevering van de BVC-registratie in het Goedgekeurd Werkplan [10.6].

DATAPASPOORT BVC

10.21 Datapaspoort BVC: Voor zover niet specifiek anders voorgeschreven geldt voor de (data)registratie van de BVC de indeling volgens [Overzicht 10.21], de zogenoemde verplichte standaard datakenmerken BVC (V) volgens het (standaard) Datapaspoort BVC.

De dataregistratie BVC moet worden vastgelegd in een vooraf voorgeschreven of overeengekomen (digitaal) databestand en uitwisselingsformat zodat de uitwisselbaarheid van data wordt geborgd [10.21.b].

Voor de registratie van boomgerelateerde data gelden de eisen [HB2022 | H14 | Dataregistratie bomen].
De opdrachtnemer borgt de dataregistratie en het format in het Goedgekeurd Werkplan [10.6].

Toelichting: Datakenmerken die zijn gecodeerd met een dubbele (●●) worden als uitgangspunt beschikbaar gesteld door de opdrachtgever.

Standaard (basis) datapaspoort Handboek Bomen [S]: Datakenmerken die zijn gecodeerd met een [S] zijn een onderdeel van het 'Standaard (basis) datapaspoort Handboek Bomen' [HB2022 | H14 | Standaard (basis) datapaspoort Handboek Bomen | Overzicht 14.13]. Deze data kan indien beschikbaar en indien nog juist (in overleg) worden overgenomen vanuit het standaard datapaspoort. Data die variabel is moet als uitgangspunt binnen de BVC (steeds) worden geactualiseerd.

Optioneel [O]: Data die is benoemd als (aanvullend optioneel) is voor de BVC alleen aan de orde indien specifiek (aanvullend) voorgeschreven of volgens Goedgekeurd Werkplan.

10.21.a Voorgaande BVC-inspectie: Indien beschikbaar (en niet specifiek anders voorgeschreven) wordt het datapaspoort BVC van de voorgaande BVC-inspectie door de opdrachtgever meegeleverd.

10.21.b Data-uitwisseling: Het databestand (datapaspoort) en de (digitale) kaart(laag) waarop de bomen zijn opgenomen [10.10] moeten een herleidbare bestandsnaam hebben en volgens het in de uitvraag voorgeschreven (of Goedgekeurd Werkplan) type databestand en uitwisselingsformat zijn aangeleverd, zodat de uitwisselbaarheid van data tussen opdrachtgever en opdrachtnemer wordt geborgd.

10.21.c Voor zover niet specifiek anders voorgeschreven vormt het controleren van de aangeleverde data [Overzicht 10.21] een standaard onderdeel van de uit te voeren boomcontrole, voor zover deze in het veld herleidbaar is.

Niet of niet meer juiste data die binnen overzicht [10.21] zijn gemarkeerd als (●●) moeten als 'noemenswaardigheid' worden gemeld en in overleg (aanvullend) worden gemuteerd.

10.21.d Uitbreiding datapaspoort (optioneel): Het indien specifiek voorgeschreven gelijktijdig met de boomveiligheidscontrole (BVC) opnemen ('inventariseren') van in de uitvraag voorgeschreven aanvullende datakenmerken (bijvoorbeeld 'Onderhoudskenmerken') conform de eisen [HB2022 | H14 | Dataregistratie bomen].

De opdrachtnemer borgt (indien aan de orde) een uitbreiding van het datapaspoort in het Goedgekeurd Werkplan [10.6].

Standaard (basis) datapaspoort Handboek Bomen: *In toenemende mate wordt de BVC gecombineerd met de opname van datakenmerken volgens het zogenoemde 'Standaard (basis) datapaspoort Handboek Bomen'. Deze combinatie maakt het mogelijk om voor bijvoorbeeld het cyclisch beheer relevante en gekoppelde data binnen één en dezelfde controle/inspectie uit te voeren. Binnen het 'Standaard (basis) datapaspoort Handboek Bomen' zijn de verplichte BVC-kenmerken geborgd, een data-inspectie op grond van het 'Standaard (basis) datapaspoort Handboek Bomen' omvat dus (standaard) een volwaardige BVC-registratie [HB2022 | H14 | Standaard (basis) datapoort Handboek Bomen | 14.13].*

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

(STANDAARD) DATAPASPOORT BVC

	BVC [H10]	Dataregistratie [H14]	BVC [V]	[S]/[O]
Projectgegevens				
• Opdrachtnemer (rechtspersoon)	[10.20]	[14.15.a]		[O]
• Naam boomcontroleur | data-inspecteur		[14.15.d]	●	[S]
Administratiegegevens				
• Boomeigenaar		[14.16.a]	●●	[S]
• KEY (uniek systeem-ID)		[14.16.h]	●●	[S]
• Boomnummer ID (lokale boom-ID)		[14.16.i]	●●	[S]
• Geometrie-X boom (RD-X-coördinaten)		[14.16.j]	●●	[S]
• Geometrie-Y boom (RD-Y-coördinaten)		[14.16.k]	●●	[S]
• Controle positie boom (boompunt op kaart)		[14.16.l]	●	[S]
Boomsoort				
• Boomsoort (wetenschappelijk)		[14.17.a]	●●	[S]
• Boomsoort (Nederlands) | optioneel		[14.17.b]		[O]
Boomveiligheidscontrole (registratie BVC)				
• Omgevingsrisicoklasse BVC	[10.9]	[14.22.a]	●●	[S]
• Controlefrequentie BVC	[10.9]	[14.22.b]	●●	[S]
• Datum BVC	[10.20]	[14.22.c]	●	[S]
• Boomveiligheidsklasse BVC	[10.15]	[14.22.d]	●	[S]
• Geconstateerde BVC-gebrek	[10.12]	[14.22.e]	●	[S]
• Plaatsaanduiding BVC-gebrek (boomonderdeel)	[10.13]	[14.22.f]	●	[S]
• Gevolg BVC (risico-indeling gebrek)	[10.14]	[14.22.g]	●	[S]
• Veiligheidsmaatregelen BVC	[10.16]	[14.22.h]	●	[S]
• Urgentie (maatregel) BVC	[10.17]	[14.22.i]	●	[S]
Aanvullend verplicht				
• Geconstateerde BVC-afwijking	[10.12.a]	[14.22.j]	●	[S]
• Plaatsaanduiding BVC-afwijking (boomonderdeel)	[10.13]	[14.22.k]	●	[S]
• Melding bestratingsopdruk | BVC	[10.19]	[14.22.l]	●	[S]

Bijlage: *koppeling datapaspoort BVC aan digitale kaart [Werktekeningen \| 10.10]*

Toelichting:
De datakenmerken die zijn aangegeven met een dubbel symbool (●●) worden als uitgangspunt aangeleverd door de opdrachtgever [10.21].
BVC [V] = verplichte standaard BVC-kenmerken
[S] = onderdeel van 'Standaard (basis) datapaspoort Handboek Bomen' [10.21]
[O] = optioneel [10.21]

Voor de registratie van boomgerelateerde data gelden de eisen [HB2022 | H14 | Dataregistratie bomen].

Overzicht 10.21 | (Standaard) Datapaspoort BVC | HB2022 | H10

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

BIJLAGEN | H10 | BOOMVEILIGHEIDSCONTROLE (BVC)

OVERZICHT: STANDAARDLIJST 'AFWIJKINGEN/GEBREKEN BVC'

10.22 Overzicht: Standaardlijst 'Afwijkingen/gebreken BVC': Afwijkingen in het kader van de BVC moeten als 'Boomgebrek-BVC' worden geregistreerd, volgens de indeling [Overzicht 10.22] wanneer deze binnen 3 jaar een potentieel gevaar kunnen opleveren in het kader van de zorgplicht [10.12].

10.22.a Lokale (meervoudige) keuzelijst [Overzicht 10.22]: Aanvullende niet in de standaardlijst opgenomen 'Afwijkingen/gebreken BVC' mogen uitsluitend met toestemming aan de standaardlijst [10.22] worden toegevoegd op grond van door de opdrachtgever (of Goedgekeurd Werkplan) opgestelde en goedgekeurde aanvullende keuzeopties [HB2022 | H14 | Dataregistratie bomen | 14.12.a].

STANDAARDLIJST 'AFWIJKINGEN/GEBREKEN BVC' (ALFABETISCH)
LOKALE (MEERVOUDIGE) KEUZELIJST

Algemeen

- Niet (volledig) te beoordelen (!)

- Afgestorven boom
- Bestratingsopdruk *(uitsluitend als melding [10.19])*
- Boom kluitverankering
- Kroonverankering
- Onbalans lengte-diameter H/D-verhouding *(boomlengte in verhouding zeer groot in relatie tot beperkte stamdiameter: 'lang en dun')*
- Onvoldoende vrije doorgang
- Scheefstand
- Zicht belemmerende beplanting (o.a. Hedera)

Algemeen overig: ... — *volgens aanvullende (lokale) keuzelijst [10.22.a]*

Maaiveld

- Graafschade (stabiliteitskluit)
- Grondscheuren
- Kantelende kluit
- Onderspoeling
- Opgebrachte grond

Maaiveld overig: ... — *volgens aanvullende (lokale) keuzelijst [10.22.a]*

Mechanisch defect

- Afgestorven bast
- Afgestorven tak
- Afstervingsverschijnselen
- Beschadigd bastweefsel
- Blikseminslag
- Draai-/torsiegroei
- Elleboogtak
- Ent-/onderstamprobleem/wurgwortel
- Gebroken/losse tak
- Holte
- Houtscheur
- Ingerotte snoeiwond(en)
- Ingevallen zone
- Klankafwijking
- Mechanische overbelasting
- Plakoksel
- Rib
- Rotting
- Schuurtak
- Spechtengat/nestholte
- Vezelknik

Mechanisch defect overig: ... — *volgens aanvullende (lokale) keuzelijst [10.22.a]*

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

VERVOLG >

VERVOLG STANDAARDLIJST 'AFWIJKINGEN/GEBREKEN BVC' (ALFABETISCH)

LOKALE (MEERVOUDIGE) KEUZELIJST

Insect

- Insect niet gespecificeerd (!)

• Boktor	*Let op: Aziatische boktorren | Anoplophora glabripennis en A. chinesis = QR-soort | www.NVWA.nl*
• Eikenprachtkever	*Agrilus biguttatus*
• Eikenprocessierups	*Thaumetopoea processionea*
• Eikenspintkever	*Scolytus intricatus*
• Essenbastkever	*Leperisinus varius | Let op: Aziatische essenprachtkever | Agrilus planipennis = QR-soort | www.NVWA.nl*
• Grote populierenboktor	*Saperda carcharias*
• Horzelvlinder	*Sesia apiformis*
• Paardenkastanjemineermot	*Cameraria ohridella*
• Perenprachtkever	*Agrilus sinuatus*
• Wilgenhoutrups	*Cossus cossus*
Insect overig: ...	*volgens aanvullende (lokale) keuzelijst [10.22.a]*

Ziekte/bacterie

- Ziekte/bacterie niet gespecificeerd (!)

• Bacterieslijm	
• Bacterievuur (perenvuur)	*Erwinia amylovora*
• Bastwoekering	
• Bastwoekerziekte	*Pseudomonas savastanoi*
• Bloedingen (bloedingsplekken)	*div.*
• Essentaksterfte	*Hymenoscyphus fraxineus*
• Iepziekte	*Ophiostoma ulmi*
• Kastanjebloedingsziekte	*Pseudomonas syringae pv. aesculi*
• Roetschorsziekte	*Cryptostroma corticale*
• Verwelkingsziekte	*Verticillium dahliae*
• Watermerkziekte	*Erwinia salicis*
Ziekte/bacterie overig: ...	*volgens aanvullende (lokale) keuzelijst [10.22.a]*

Zwam/houtrotschimmel

- Zwam (vruchtlichaam) niet gespecificeerd (!)

• Berkenzwam	*Piptoporus betulinus*	• Harslakzwam	*Ganoderma resinaceum*
• Biefstukzwam	*Fistulina hepatica*	• Korsthoutskoolzwam	*Kretzschmaria deusta*
• Boomgaard(vuur)zwam	*Phellinus tuberculosus*	• Massaria	*Splanchnonema platani*
• Dennenvoetzwam	*Phaeolus scheinitzii*	• Paarse korstzwam	*Chondrostereum purpureum*
• Dikrandtonderzwam	*Ganoderma australe*	• Platte tonderzwam	*Ganoderma applanatum*
• Echte honingzwam	*Armillaria mellea*	• Porseleinzwam	*Oudemansiella mucida*
• Echte tonderzwam	*Fomus fomentarius*	• Reuzenzwam	*Meripilus giganteus*
• Echte vuurzwam	*Phellinus igniarius*	• Ruige weerschijnzwam	*Inonotus hispidus*
• Eikhaas	*Grifolia frondosa*	• Schubbige bundelzwam	*Pholiota squarrosa*
• Gewoon fluweelpootje	*Flammulina velutipes*	• Sombere honingzwam	*Armillaria ostoyae*
• Gesteelde lakzwam	*Ganoderma lucidum*	• Waslakzwam	*Ganoderma pfeifferi*
• Gewone oesterzwam	*Pleurotus ostreatus*	• Zadelzwam	*Polyporus squamosus*
• Gewoon elfenbankje	*Trametes versicolor*	• Zwavelzwam	*Laetiporus sulphureus*
• Goudvliesbundelzwam	*Pholiota aurivella*		
Zwam overig: ...	*volgens aanvullende (lokale) keuzelijst [10.22.a]*		

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

HOOFDSTUK 11

BOOMVEILIGHEIDS-ONDERZOEK

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

HOOFDSTUK 11

BOOMVEILIGHEIDS-ONDERZOEK

Het in het kader van de zorgplicht methodisch uitvoeren van (nader) onderzoek ter beoordeling van de veiligheid van bomen, inclusief het opstellen van een bijbehorend eenduidig en reproduceerbaar advies- en onderzoeksrapport.

HOOFDPUNTEN

EISEN BOOMVEILIGHEIDSONDERZOEK

- Handboek Bomen: H11 | Boomveiligheidsonderzoek 11.1
- Het boomveiligheidsonderzoek 11.2
- Schade(vrij) 11.3
- Wet- en regelgeving 11.4
- Projectleider bomen 11.5
- Goedgekeurd Werkplan 11.6
- Algemeen Werkplan Bomen 11.6.a
- Resultaatsverplichting 11.7
- Projectdocumenten 11.8
- Werktekeningen 11.10

BOOMVEILIGHEIDSONDERZOEK

- Boomveiligheidsonderzoek 11.11
- (Her)controle BVC 11.11
- Indicatie onderzoek 11.11.a
- Onderzoeksmethode 11.11.c
- (Non-)destructief onderzoek 11.12
- Onderzoeksresultaten (reproduceerbaar) 11.13
- Historische gegevens 11.13.a
- Actuele veiligheid (terminologie BVC) 11.13.b
- Boomveiligheidsklasse 11.13.d
- Urgentie veiligheidsmaatregelen 11.13.e
- Melden 11.13.f

ADVIES

- Conclusie & advies 11.14
- Advies (boomveiligheidsonderzoek) 11.15
- Alternatieven 11.15.a

RAPPORTAGE

- Rapportage 11.16

BIJLAGE

- Overzicht: Onderzoeksmethoden 11.17

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

EISEN BOOMVEILIGHEIDSONDERZOEK

11.1 Handboek Bomen: Het boomveiligheidsonderzoek en de bijbehorende (digitale) rapportage moeten voldoen aan de in hoofdstuk 11 van het Handboek Bomen 2022 gestelde eisen. Voor zover niet specifiek anders is voorgeschreven, zijn tevens de Aanvullende bepalingen [HB2022 | H0 | Aanvullende bepalingen] van toepassing als waren deze integraal opgenomen in dit hoofdstuk.

11.2 Het boomveiligheidsonderzoek moet inhoudelijk en methodisch op basis van de onderzoeksvraag (uitvraag) en afgestemd op de 'wettelijke' zorgplicht (art. 6.162 BW) inzicht geven in de individuele veiligheid van de onderzochte bomen en de daaruit voortvloeiende benodigde (geadviseerde) veiligheidsmaatregelen en urgentie(s) in relatie tot de veiligheid van de (directe) omgeving.

11.3 Schade(vrij): Het boomveiligheidsonderzoek moet zodanig plaatsvinden dat dit in relatie tot de (directe) omgeving schadevrij en veilig wordt uitgevoerd. Onder schadevrij wordt tevens verstaan (indien van toepassing) het voorkomen van schades aan (buur)bomen en beplantingen alsmede het voorkomen van schade aan de ondergrondse infrastructuur en de groei- en standplaats, zoals bodemverdichting, bodem- c.q. toplaagverslemping, rij- en inslagsporen et cetera.

Schades aan bomen en hun groei- en standplaats, anders dan voorzien in het Goedgekeurd Werkplan [11.6], moeten direct worden gemeld. Bestaande schades (nulsituatie) dienen door de opdrachtnemer voorafgaand aan het werk gemeld te worden [HB2022 | H0 | Aanvullende bepalingen| 0.3 en 0.4].

Kwetsbare boomzone: Werkzaamheden en activiteiten binnen de zogenoemde 'Kwetsbare boomzone' van bestaande bomen (Kroonprojectie + rondom 1,5 m) mogen uitsluitend in overleg en met toestemming (Goedgekeurd Werkplan Bomen | WPB) worden uitgevoerd [HB2022 | H2 | Werken rond bomen | 2.10].

11.3.a Vrijkomende materialen: Het boomveiligheidsonderzoek omvat (voor zover niet specifiek anders is voorgeschreven) tevens het verwerken van vrijkomende materialen.

De opdrachtnemer borgt de verwerking van het vrijkomende materiaal in het Goedgekeurd Werkplan [11.6].

11.4 Wet- en regelgeving: Voor de uitvoering van gestelde werkzaamheden kunnen op grond van landelijke wet- en regelgeving, lokale keuren of verordeningen verschillende (voor)onderzoeken, meldingen, vergunningen, ontheffingen, verklaringen et cetera benodigd zijn. De opdrachtnemer is op de hoogte van de van toepassing zijnde regelingen, meldingen, vergunningen en ontheffingen et cetera en borgt deze, volgens het Goedgekeurd Werkplan [HB2022 | H0 | Aanvullende bepalingen | Projectdocumenten | 0.1.4].

PROJECTLEIDER BOMEN & GOEDGEKEURD WERKPLAN

11.5 Projectleider bomen: Het boomveiligheidsonderzoek mag uitsluitend plaatsvinden door of moet ten minste (ter goedkeuring) zijn afgestemd met een ter zake deskundige 'Projectleider bomen'.

De projectleider bomen draagt (namens de opdrachtnemer) zorg voor de vakbekwaamheid van het personeel, borgt de benodigde projectdocumenten [11.8] en kwaliteitseisen [11.1] en draagt zorg voor de kwaliteitsborging van het project [HB2022 | H0 | Aanvullende bepalingen | 0.7 en 0.8]. De projectleider bomen borgt genoemde zaken in het Goedgekeurd Werkplan 'Boomveiligheidsonderzoek', nader genoemd 'Goedgekeurd Werkplan' [11.6].

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

11.6 Goedgekeurd Werkplan: Voor zover niet specifiek anders voorgeschreven vermeldt de opdrachtnemer, rekening houdend met de gestelde eisen, wanneer en op welke wijze de werkzaamheden worden gerealiseerd [HB2022 | H0 | Aanvullende bepalingen | Goedgekeurd Werkplan | 0.1.2]. Werkzaamheden of leveringen mogen pas worden uitgevoerd nadat het Werkplan is goedgekeurd (Goedgekeurd Werkplan).

11.6.a Algemeen Werkplan Bomen: Indien er sprake is van een inschrijving vermeldt de opdrachtnemer reeds bij inschrijving, rekening houdend met de gestelde eisen, wanneer en op welke wijze het werk, de levering of dienst zal plaatsvinden [HB2022 | H0 | Aanvullende bepalingen | Algemeen Werkplan Bomen | 0.1.1].

11.7 Resultaatsverplichting: De opdrachtnemer borgt dat de werkzaamheden worden uitgevoerd conform de gestelde eisen [11.1] en het Goedgekeurd Werkplan [11.6] en draagt zorg voor een adequate kwaliteitsborging van de uit te voeren werkzaamheden [HB2022 | H0 | Aanvullende bepalingen | Kwaliteitsborging | 0.8].

PROJECTDOCUMENTEN

11.8 Projectdocumenten: Voor het boomveiligheidsonderzoek volgens de gestelde eisen zijn (indien aan de orde en indien niet specifiek anders is voorgeschreven) de goedgekeurde (voor)onderzoeken en projectdocumenten benodigd volgens [Overzicht 11.8].

Voor zover genoemde documenten niet ter beschikking zijn gesteld is het borgen van deze documenten door de opdrachtnemer een integraal onderdeel van het boomveiligheidsonderzoek [11.2].

PROJECTDOCUMENTEN

Handboek Bomen 2022
- Handboek Bomen 2022 | H11 | Boomveiligheidsonderzoek
- HB2022 | H0 | Aanvullende bepalingen
- HB2022 | Addenda Handboek Bomen 2022 (indien Addenda Handboek Bomen 2022 | H11 van toepassing)

Aanbesteding
- Bestek, uitvraag, nota van inlichtingen en indien van toepassing Programma van Eisen (PvE)
- Inschrijving opdrachtnemer (inclusief Algemeen Werkplan Bomen) [11.6.a]
- Opdracht

Uitvoering
- Goedgekeurd (gedetailleerd) Werkplan 'Boomveiligheidsonderzoek' (Goedgekeurd Werkplan) [11.6]
- Goedgekeurde Werktekening 'Boomveiligheidsonderzoek' [11.10]
  - Inclusief goedgekeurd datapaspoort BVC (indien beschikbaar) [HB2022 | H10 | Boomveiligheidscontrole (BVC)]

Indien van toepassing [HB2022 | H0 | Aanvullende bepalingen | Wet- en regelgeving | 0.6.1]
- Vergunningen, KLIC-meldingen en ontheffingen, goedgekeurde gedragscode, et cetera

Kwaliteitsborging
- Rapportage Kwaliteitsborging [HB2022 | H0 | Aanvullende bepalingen | Kwaliteitsborging | 0.8]
- Afstemming bestandstype (uitwisselingsformat) [HB2022 | H0 | Aanvullende bepalingen | Projectdocumenten | 0.1.4]
  - Werkdocumenten, datapaspoorten, rapportage en werktekeningen
- Logboek [HB2022 | H0 | Aanvullende bepalingen | Logboek | 0.2]
  - Procesvoortgang (gereedmeldingen)
  - Afspraken en noemenswaardigheden

Resultaatsverplichting
- Goedgekeurd Boomveiligheidsonderzoek [HB2022 | H11 | Boomveiligheidsonderzoek | Resultaatsverplichting | 11.7]

(Voor)onderzoek: Boomveiligheidsonderzoek
Werkplan Bomen (WPB): Indien werkzaamheden plaatsvinden binnen kwetsbare boomzone te handhaven bomen
- Goedgekeurd: Werkpla n Bomen (WPB) [HB2022 | H2 | Werken rond bomen]

(Voor)onderzoek (optioneel indien beschikbaar):
Datapaspoorten voorgaande (meest recente) BVC
- Goedgekeurde datapaspoorten 'voorgaande' BVC [11.11]

Overzicht 11.8 | Projectdocumenten | HB2022 | H11

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

WERKTEKENINGEN

11.9 Onderzoekslocatie/onderzoeksbomen: Het boomveiligheidsonderzoek moet, met inachtneming van de gestelde eisen, worden gerealiseerd bij de op de (goedgekeurde) werktekening 'Boomveiligheidsonderzoek' (voorgeschreven) locaties/onderzoeksbomen [11.10].

11.10 Werktekeningen: Alle werkzaamheden in het kader van het boomveiligheidsonderzoek volgens de gestelde eisen en de goedgekeurde (Werkplan) werk- en detailtekeningen [Overzicht 11.10], onder vermelding van datum en status.

- **Eisen werktekeningen:** [Overzicht 11.10]

Werk- en detailtekeningen: Alle tekeningen (kaartlagen of samengestelde kaart) moeten digitaal zijn weergegeven volgens het zogenoemde Rijksdriehoeksstelsel (RD). Alle objecten binnen de werktekening, waaronder ook specifiek de bomen, juist gepositioneerd.
Uitwisselingsformat: Het uitwisselingsformat (bestandstype) conform uitvraag, of in afstemming met de opdrachtgever volgens Goedgekeurd Werkplan [11.6].
Bomen: Bomen binnen het werkterrein steeds gemarkeerd als volgt: Markering hart van de stamvoet door middel van een stip (●) of (O) met daaraan gekoppeld (ten minste) een herleidbaar boomnummer (ID) en/of datapaspoort.

WERKTEKENINGEN | KAART(LAGEN) | BOOMVEILIGHEIDSONDERZOEK

11.10.a Werkterrein (bestaande situatie): kaartlagen | samengestelde kaart | bovenaanzicht
- omvang en grenzen werkterrein (projectgrens)

11.10.b Bomen: kaartlagen | samengestelde kaart | bovenaanzicht
Onderzoeksbomen
- onderzoeksbomen (●) | boomnummer (ID) met daaraan gekoppeld BVC-datapaspoort (indien beschikbaar)
- kroonprojectie 'onderzoeksbomen' (middels ononderbroken lijn)

Referentiebomen
- referentiebomen (O) | boomnummer (ID)
- directe buurbomen kroonprojectie (middels stippellijn)

11.10.c Boomveiligheidsonderzoek: kaartlagen | samengestelde kaart | bovenaanzicht
- onderzoeksmethode
- resultaat: boomveiligheidsklasse [11.13.d]
- conclusie (codering) [11.14]

11.10.d Detailtekening (aanvullend) | (separate) kaart(laag):
Indien werkzaamheden (moeten) plaatsvinden binnen de kwetsbare boomzone van bestaande (te handhaven) bomen, dan moeten aanvullende detailtekeningen (bovenaanzicht + dwarsdoorsnede) worden aangeleverd.

Overzicht 11.10 | Werktekeningen | kaart(lagen) | Boomveiligheidsonderzoek | HB2022 | H11

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

BOOMVEILIGHEIDSONDERZOEK

11.11 Elk boomveiligheidsonderzoek start met een visuele (her)controle BVC van de onderzoeksboom (aangevuld met 'indien evident' het kloppen en prikken). Voor de visuele (her)controle BVC gelden de eisen [HB2022 | H10 | Boomveiligheidscontrole (BVC)].

(Her)controle BVC: De (her)controle BVC is bedoeld om vast te stellen of en op welke wijze een boomveiligheidsonderzoek moet worden uitgevoerd. Komt het nader onderzoek voort uit een eerder uitgevoerde BVC-controle of advies dan moeten de gegevens van het BVC-datapaspoort alsmede het geadviseerde onderzoek worden gecontroleerd. Hiermee wordt de juiste onderzoeksmethode (indicatie) geborgd en eventueel onnodig of onjuist onderzoek en daarmee onnodige schade (met name bij destructief onderzoek) aan de boom voorkomen [11.11.a] en [11.12.a].

Indien bij aanvang van het onderzoek, op grond van de aangetroffen situatie of indicatie [11.11.a], wordt verondersteld dat het onderzoek niet, of op een gewijzigde manier moet worden uitgevoerd, dan moet dit worden gemeld en in overleg eerst nader worden afgestemd.

11.11.a De indicatie voor het onderzoek: Hieronder wordt verstaan dat de aanleiding en noodzaak van het onderzoek en de keuze van de onderzoeksmethodiek, steeds per onderzoeksboom moeten worden vermeld en gemotiveerd [11.11].

11.11.b Indien een onderzoeksboom niet of niet volledig onderzocht kan worden, dan moet dit worden gemeld en moet deze boom zo spoedig mogelijk (in overleg) opnieuw of alsnog (volledig) nader onderzocht worden.

11.11.c Onderzoeksmethode: Bij de uitvoering van het boomveiligheidsonderzoek wordt (voor zover niet specifiek anders voorgeschreven) uitgegaan van het gebruik van één of meerdere gangbare onderzoeksmethoden volgens [BIJLAGE | Overzicht 11.17].

11.11.d Afwijkende onderzoeksmethoden: De toepassing van andere of afwijkende onderzoeksmethoden ten opzichte van [11.11.c] is uitsluitend toegestaan met toestemming of volgens het Goedgekeurd Werkplan [11.6].

11.11.e De onderzoeker die het onderzoek uitvoert moet op de hoogte zijn van de werkwijze en interpretatie van de binnen het onderzoek toegepaste methodiek en onderzoeksapparatuur, waaronder ten minste wordt verstaan:
- kennis van en inzicht in de toegepaste meetmethode, de meetwaarden en de uitvoeringswijze
- kennis van en inzicht in de meetnormen/referentie- en ijkwaarden en beïnvloedingsfactoren van de meetwaarden
- kennis van en inzicht in het uitlezen en de interpretatie van de (verkregen) meetwaarden

(NON-)DESTRUCTIEF ONDERZOEK

11.12 (Non-)destructief onderzoek: Bij de uitvoering van alle onderzoeksmethoden moeten risico's op (boom)schade als gevolg van het uitgevoerde onderzoek waar mogelijk worden geminimaliseerd, zie ook [BIJLAGE | Overzicht 11.17 | Schaderisico].

11.12.a Inwendig 'destructief' onderzoek, bijvoorbeeld een fysieke boring in het weefsel van een boom [BIJLAGE | Overzicht 11.17.e en 11.17.f], mag uitsluitend uitgevoerd worden wanneer hiervoor een expliciete indicatie en motivering geldt, zodat onnodige inwendige boomschades worden voorkomen. Deze indicatie [11.11.a] dient in het onderzoeksrapport te zijn gemotiveerd.

Een onderzoeksadvies met als conclusie dat het handhaven van de boom niet verantwoord is [11.14.a] op basis van een te beperkte restwand, moet worden onderbouwd met een fysieke meting van deze restwand [11.13].

11.12.b Fysieke boring: Wanneer een fysieke boring bedoeld is voor het vaststellen (meten) van een resterende (gezonde) restwand, dan mag de boring niet dieper worden uitgevoerd dan de voor de veiligheid (vooraf berekende) benodigde restwanddikte + ca. 10%, zodat onnodig 'te diep boren' (onnodige schade) wordt voorkomen.

11.12.c Bij bomen met een verhoogde boomstatus (bijvoorbeeld 'monumentaal of beschermwaardig') is een fysieke boring [11.12.a] alleen toegestaan met (een verifieerbare) expliciete toestemming.

11.12.d Om infectie(schade) via het onderzoek te voorkomen, moeten onderzoeksapparatuur en hulpmiddelen waarmee zieke of aangetaste bomen in contact en met infectiegevaar zijn onderzocht aansluitend worden ontsmet [HB2022 | H0 | Aanvullende bepalingen | 0.5].

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

ONDERZOEKSRESULTATEN

11.13 Onderzoeksresultaten (reproduceerbaar): Toegepaste onderzoeksmethodiek(en) en verkregen onderzoeksresultaten (onder andere meetgegevens en waarnemingen) moeten in het onderzoek zijn vastgelegd, evenals de plaats waar deze metingen of waarnemingen in of direct rond de boom zijn verkregen (windrichting, hoogte ten opzichte van maaiveld, onderlinge meetafstanden et cetera), en wel zodanig dat het onderzoek en de onderzoeksresultaten (ook voor derden) reproduceerbaar zijn.

11.13.a Historische gegevens: Indien er vanuit voorafgaande onderzoeken (evidente) meetresultaten en/of waarnemingen beschikbaar zijn (gesteld), dan moeten deze historische gegevens (en het verloop) in de rapportage worden vermeld (inclusief bronvermelding) en in de totstandkoming van het advies worden betrokken [11.14.c].

11.13.b Actuele veiligheid: Het boomveiligheidsonderzoek moet ten minste inzicht geven in de actuele veiligheid van de boom, in relatie tot de (directe) omgeving [11.3] en de aard en ernst van de onderzochte gebreken, alsmede de benodigde (geadviseerde) veiligheidsmaatregelen en een daaraan gekoppelde passende urgentie.

Terminologie en werkmethode moeten binnen het boomveiligheidsonderzoek alsook het benoemen van aangetroffen en onderzochte boomgebreken zijn afgestemd op de Boomveiligheidscontrole (BVC) volgens [HB2022 | H10 | Boomveiligheidscontrole (BVC)].

11.13.c Overeenkomstig de terminologie en indeling 'Boomveiligheidscontrole (BVC)' moeten de onderzochte gebreken en het gevolg (risicoduiding) in het onderzoeksrapport worden vermeld en gemotiveerd volgens [HB2022 | H10 | Overzicht 10.12 t/m 10.14].

11.13.d Boomveiligheidsklasse: Op basis van de resultaten van het uitgevoerde onderzoek moet de onderzoeksboom, overeenkomstig de methodiek Boomveiligheidscontrole (BVC), worden ingedeeld in een boomveiligheidsklasse volgens [HB2022 | H10 | Overzicht 10.15].

URGENTIE VEILIGHEIDSMAATREGELEN

11.13.e Veiligheidsmaatregelen | urgentie: Op basis van de resultaten van het uitgevoerde onderzoek moeten benodigde veiligheidsmaatregelen en daaraan gekoppelde urgenties in het onderzoeksrapport worden vermeld en gemotiveerd volgens indeling [HB2022 | H10 | Overzicht 10.16 en 10.17].

Geadviseerde veiligheidsmaatregelen en de daaraan gekoppelde urgentie moeten zodanig (passend en proportioneel) zijn afgestemd op de voorzienbare veiligheidsrisico's dat deze risico's binnen het juridisch kader (aansprakelijkheid boomeigenaar) bij navolging proportioneel, afdoende en tijdig worden geminimaliseerd of weggenomen [11.15].

11.13.f Melden: Wanneer er binnen het boomveiligheidsonderzoek onderzoeksbomen met een actueel veiligheidsrisico (risicoboom) worden geconstateerd, dan moet dit gevaar in relatie tot de gestelde urgentie tijdig worden gemeld en gerapporteerd [11.16].

Een acuut veiligheidsrisico (urgentie: acuut) moet terstond telefonisch (en aansluitend ten minste binnen 24 uur schriftelijk) worden gemeld.

Maatregelen met urgenties < 1 maand ('maatregel duldt geen uitstel') moeten binnen 5 werkdagen schriftelijk worden gemeld [HB2022 | H10 | 10.17 t/m 10.17.b].

De opdrachtnemer borgt de meldingsprocedure en diegenen die daarmee moeten worden geïnformeerd in het Goedgekeurd Werkplan [11.6].

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

ADVIES

CONCLUSIE & ADVIES

11.14 Conclusie boomveiligheidsonderzoek volgens [Overzicht 11.14].

De conclusie van het boomveiligheidsonderzoek moet gemotiveerd op basis van de onderzoeksresultaten, worden vermeld en worden ingedeeld volgens de indeling [Overzicht 11.14] en (standaard) rapportage [11.16.b].

CONCLUSIE (BOOMVEILIGHEIDSONDERZOEK)

Conclusie	Code
• Actuele veiligheid verantwoord geacht; actuele veiligheid is geen aanleiding tot gerichte veiligheidsmaatregelen	(+)
• Actuele veiligheid (alleen) verantwoord geacht; op voorwaarde van gerichte veiligheidsmaatregelen	(-)
• Actuele veiligheid (alleen) verantwoord geacht; op voorwaarde van (zeer) ingrijpende veiligheidsmaatregelen	(--)
• Actuele veiligheid niet verantwoord geacht; boom niet (te) handhaven	(X)

Overzicht 11.14 | Conclusie Boomveiligheidsonderzoek | HB2022 | H11

11.14.a De conclusie 'Actuele veiligheid niet verantwoord geacht; boom niet (te) handhaven' [Overzicht 11.14], mag in het kader van het boomveiligheidsonderzoek (als uitgangspunt) alleen worden gesteld wanneer deze conclusie mede is onderbouwd met feitelijke en reproduceerbare meetresultaten [11.13]. Afwijkend tot stand komen van de conclusie uitsluitend in overleg en met toestemming.

11.14.b De conclusie 'Actuele veiligheid is geen aanleiding tot gerichte veiligheidsmaatregelen' geldt in lijn met de uitgangspunten van de BVC volgens het Handboek Bomen 2022 | H10 | BVC, ten minste voor een periode van 3 jaar.

11.14.c Gestelde conclusie en het daaraan gekoppelde advies [11.15] moeten zijn afgestemd op in de uitvraag gestelde onderzoeksvraag en gemotiveerd op grond van de aangetroffen gebreken en actuele (en beschikbare historische) meetresultaten [11.13 t/m 11.13.b] en ter plaatse geldende gevaarzetting en urgentie [HB2022 | H10 | BVC | 10.9].

ADVIES

11.15 Advies (boomveiligheid): Het advies (per boom of boomgroep) moet op grond van het uitgevoerde boomveiligheidsonderzoek [11.14.c] aangeven of er en welke veiligheidsmaatregelen en daaraan gerelateerde urgentie van toepassing zijn [11.13.e].

Vermeld en motiveer benodigde veiligheidsmaatregelen en randvoorwaarden. Geadviseerde veiligheidsmaatregelen moeten de veiligheid van betrokken boom of boomgroep ten minste 3 jaar borgen [11.14.b].

11.15.a Alternatieven: In het advies moet aanvullend worden gemotiveerd welke (relevante) gevolgen geadviseerde (veiligheids)maatregelen hebben voor de boom en zijn (directe) omgeving alsmede de gevolgen voor eventuele buurbomen.

Gemotiveerd moet worden of (ingrijpende) veiligheidsmaatregelen proportioneel zijn en welke invloed zij hebben op de duurzame instandhouding en toekomstverwachting van de betrokken bomen. Eventueel kunnen op grond hiervan alternatieve beheer- of inrichtingsopties worden geadviseerd.

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

RAPPORTAGE

11.16 Rapportage: De rapportage van het boomveiligheidsonderzoek moet eenduidig weergeven [Overzicht 11.16].

EENDUIDIGE RAPPORTAGE BOOMVEILIGHEIDSONDERZOEK

Algemeen (administratief)
- Wie (naam: onderzoeker) heeft het boomveiligheidsonderzoek uitgevoerd?
- Wanneer (op welke datum) is het boomveiligheidsonderzoek uitgevoerd?
- Welke bomen (ID-boomnummer, herleidbaar op kaart/geometrie) zijn onderzocht?
- Zijn bestaande/aangeleverde datakenmerken juist (noodzaak tot mutatie)?

Bestaande (recente) BVC-datapaspoort (indien beschikbaar)
- Welke gegevens zijn bekend van het bestaande BVC-gerelateerde dossier (recente BVC-registratie)?

Boomveiligheidsonderzoek
- Welk onderzoek is uitgevoerd (onderzoeksmethode) en welke resultaten (reproduceerbaar) zijn verkregen?
- Welke boomgebreken zijn er binnen het onderzoek waargenomen (inclusief plaatsaanduiding)?
- Welke historische meetresultaten (voorgaande onderzoeken) zijn beschikbaar en wat is het verloop?
- Welke boomveiligheidsklasse is op basis van de onderzoeksresultaten van toepassing?
- Welk gevolg (risicoduiding) is van toepassing?
- Welke gevaarzetting (omgevingsrisicoklasse) geldt ter plaatse (BVC-gerelateerd)?
- Wordt de actuele veiligheid van de onderzoeksboom wel of niet verantwoord geacht (conclusie)?
- Welke veiligheidsmaatregelen en daaraan gekoppelde urgenties zijn van toepassing (advies)?
- Welke gevolgen hebben de geadviseerde veiligheidsmaatregelen voor de onderzoeksboom en zijn omgeving?
- Zijn de benodigde veiligheidsmaatregelen proportioneel en welke (beheer)alternatieven zijn mogelijk?

Overzicht 11.16 | Eenduidige rapportage Boomveiligheidsonderzoek | HB2022 | H11

11.16.a De oplevering van de rapportage moet zodanig zijn afgestemd op de binnen de rapportage vermelde urgenties dat de opdrachtgever tijdig inzicht heeft in geconstateerde gebreken en de daaraan geadviseerde maatregelen en urgentie [11.13.f].

11.16.b Rapportage (standaard): Voor zover niet specifiek anders voorgeschreven geldt voor het boomveiligheidsonderzoek de standaard rapportage volgens de indeling [Overzicht 11.16.b].

De rapportage wordt in afstemming (of Goedgekeurd Werkplan) als digitaal bestand aangeleverd.

Voor de dataregistratie gelden de eisen [HB2022 | H14 | Dataregistratie bomen]. De datakenmerken die zijn aangegeven met een dubbel symbool (••) worden als uitgangspunt aangeleverd door de boomeigenaar (opdrachtgever).

Vermeld en motiveer van alle onderzoeksbomen (c.q. onderzoekslocaties) de gegevens en onderzoeksresultaten volgens [Overzicht 11.16.b].

De opdrachtnemer borgt de rapportage en het format van de rapportage in het Goedgekeurd Werkplan [11.6].

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

STANDAARD RAPPORTAGE: BOOMVEILIGHEIDSONDERZOEK

A. Standaard data: *Overzicht standaard data onderzoeksboom*

[HB2022 | H14 | Dataregistratie bomen]
Datakenmerken met een dubbel symbool (••) worden als uitgangspunt aangeleverd door de boomeigenaar (opdrachtgever).

Administratiegegevens			**Boomgegevens**		
Datum	dd-mm-jj	•	Boomnummer (ID)	[14.16.i]	••
Plaats (gemeente)	[14.16.d]	••	Boomsoort (wetenschappelijk)	[14.17.a]	••
Straatnaam	[14.16.g]	••	Boomsoort (Nederlands) | optioneel	[14.17.b]	••
Projectnaam (onderzoek)	[14.15.b]	••	Plantjaar boom	[14.18.e]	••
Boomeigenaar	[14.16.a]	••	Boomtype	[14.18.a]	••
Opdrachtgever	[14.15.a]	••	Gestelde 'vereiste' vrije doorgang	[14.21.f]	••
Opdrachtnemer	[14.15.c]	•	Boombeleidsstatus	[14.20.a]	••

B. Bestaande BVC-datapaspoort: Overzicht (meest recente) BVC-datapaspoort (indien beschikbaar)

	[HB2022 | H14 | Dataregistratie bomen]	
Datum (laatste) BVC	[14.22.c]	••
Omgevingsrisicoklasse BVC	[14.22.a]	••
Controlefrequentie BVC	[14.22.b]	••
Geconstateerde BVC-gebreken (BVC-gebrek)	[14.22.e]	••
Boomonderdeel BVC (plaatsaanduiding gebrek)	[14.22.f]	••
Gevolg BVC (risico-indeling gebrek)	[14.22.g]	••
Veiligheidsmaatregelen BVC en urgentie BVC	[14.22.h + 14.22.i]	••
Boomveiligheidsklasse BVC	[14.22.d]	••

C. Boomveiligheidsonderzoek: *Overzicht uitgevoerde boomveiligheidsonderzoek*

Onderzoek
- Datum onderzoek
- Onderzoeksvraag (uitvraag)

Boomgegevens: (aanvullend)	[HB2022 | H14 | Dataregistratie bomen]	
Conditie boom	[14.19.e]	•
Boomhoogteklasse (actueel)	[14.19.a]	•
Stamdiameterklasse boom (actueel)	[14.19.b]	•
Boomkroondiameterklasse (actueel)	[14.19.c]	•

Gebreken en motivering onderzoeksmethodiek
- Waargenomen boomgebreken: Gebrek | Plaatsaanduiding | Risicoduiding
- Onderzoeksindicatie: Wel of geen (nader) boomveiligheidsonderzoek aan de orde
- Onderzoeksmethodiek: Keuze en motivering: onderzoeksmethodiek en -apparatuur

Meetresultaten en evidente waarnemingen (reproduceerbaar)
- Meetwaarden of evidente waarnemingen gekoppeld aan meet- en/of waarnemingsplaats
- Historische meetwaarden of evidente waarnemingen en verloop
- Analyse en toelichting actuele meetwaarden ten opzichte van geldende referentiewaarden en boomveiligheidsnormen

Conclusie & Advies (in relatie tot gestelde onderzoeksvraag)
- Actuele veiligheid en indeling boomveiligheidsklasse op grond van het uitgevoerde onderzoek
- Geadviseerde veiligheidsmaatregelen en gerelateerde urgentie(s)
- Motivering: gevolgen geadviseerde maatregelen voor boom en omgeving (proportionaliteit) en eventuele (beheer)alternatieven

Bijlage: Werktekeningen [11.10]

Overzicht 11.16.b | Standaard rapportage: Boomveiligheidsonderzoek | HB2022 | H11

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

BIJLAGE | H11 | BOOMVEILIGHEIDSONDERZOEK

ONDERZOEKSMETHODEN

11.17 Gangbare methoden BVC & Boomveiligheidsonderzoek [Overzicht 11.17]. De toepassing van andere of afwijkende (onderzoeks)methoden is uitsluitend toegestaan met toestemming of een Goedgekeurd Werkplan [11.11.d]. De opdrachtnemer borgt de toe te passen onderzoeksmethodiek(en) in het Goedgekeurd Werkplan [11.6].

(GANGBARE) METHODEN BVC & BOOMVEILIGHEIDSONDERZOEK

Overzicht: BVC | [HB2022 | H10 | Boomveiligheidscontrole BVC]

- Kijken (visuele beoordeling) [11.17.a]
- Kloppen [11.17.b]
- Prikken [11.17.c]

Overzicht: Boomveiligheidsonderzoek | [HB2022 | H11 | Boomveiligheidsonderzoek]

- Enkel- of meervoudige impulsmeting (tomografie) [11.17.d]
- Weerstandsboring [11.17.e]
- Holleboormethode (aanwasboor) [11.17.f]
- Trekproef [11.17.g]
- Inclinometrie [11.17.h]
- Vrijleggen [11.17.i]
- Overige [11.17.j]

Overzicht 11.17 | Methoden BVC & Boomveiligheidsonderzoek | HB2022 | H11

METHODEN BVC [HB2022 | H10 | BOOMVEILIGHEIDSCONTROLE BVC]

11.17.a Kijken (visuele beoordeling)
Naamgeving: Visuele beoordeling
Methoden: VTA | IBA | registratie BVC

Omschrijvingen en toepassing: Het in het kader van de boomveiligheid visueel beoordelen van een boom (kijken naar) is gericht op het opsporen van zichtbare gebreken alsook het lezen van de zogenoemde 'lichaamstaal van bomen'. Specifieke vervormingen (doorgaans als gevolg van reactiehout) of het ontbreken van specifieke weefselstructuren evenals specifieke gebreken als grondscheuren of weefselscheuren et cetera kunnen een belangrijke indicatie en ondersteuning zijn bij het beoordelen van de structuuropbouw en de veiligheid van een boom. De Boomveiligheidscontrole BVC, Handboek Bomen 2022 | H10 | BVC, is gebaseerd op deze visuele beoordeling. Overzicht: Standaardlijst BVC-afwijkingen zie [HB2022 | H10 | BIJLAGE | 10.22].

Schaderisico: De methode 'kijken' is volledig non-destructief.

11.17.b Kloppen
Naamgeving: Kloppen
Methode: Klankhamer

Omschrijvingen en toepassing: Het in het kader van de boomveiligheid met behulp van een (kunststof of houten) hamer gericht kloppen op een onderdeel van de boom met als doel om op basis van klankkleur (akoestisch) indicatief (omvangrijke) afwijkingen, holten, houtrot of spanningsverschillen in het houtweefsel op te sporen en de globale omvang ervan vast te stellen.

Schaderisico: De methode 'kloppen' is in beginsel non-destructief, maar te hard 'kloppen' (slaan) kan, vooral bij bomen met een dunne schors, leiden tot kneuzing (schade) en afsterving van het bastweefsel en het direct daaronder gelegen cambium. Het (hard) slaan of gebruik van een metalen klophamer is mede vanwege het schaderisico voor het bastweefsel en het cambium niet toegestaan.

'Kijken en kloppen' *dienen binnen het boomveiligheidsonderzoek als indicatieve referenties en resulteren niet in feitelijke meetwaarden. 'Kijken en kloppen' vormen daarmee binnen het boomveiligheidsonderzoek geen feitelijke onderzoeksmethode. Kijken en kloppen kunnen wel worden gebruikt als indicatieve beoordeling en nadere inspectie van de omvang van een holte of afwijking, en daarmee de beoordeling van de noodzaak van nader onderzoek [HB2022 | H10 | BVC | 10.11.c].*

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

11.17.c Prikken
Naamgeving: Prikken
Methode: Prikpen, Prikstok

Omschrijvingen en toepassing: Het in het kader van de boomveiligheid met behulp van een prikpen of prikstok (met doorgaans conische punt), gericht prikken in holten of aangetast houtweefsel met als doel om op basis van drukweerstandsverschillen ('voelen') (omvangrijke) holten en houtrot in het houtweefsel op te sporen en de (globale) omvang ervan vast te stellen.

Schaderisico: De methode 'prikken' is in beginsel non-destructief, maar onzorgvuldig 'prikken' kan, vooral met een prikpen met scherpe punt, leiden tot beschadigingen van omliggend gezond weefsel en interne afgrendelingszones (CODIT). Het prikken in gezond weefsel en het gebruik van een prikstok met een aangescherpte punt moet mede vanwege het schaderisico voor omliggend weefsel terughoudend worden toegepast.

11.17.d Enkele of meervoudige impulsmeting (tomografie)
Naamgeving: Geluidsmeting, Impulsmeting, Tomografie
Methode: Arbotom, Picus, Impulshamer, E.I.T.

Omschrijvingen en toepassing: Het in het kader van de boomveiligheid met behulp van geluidsgolven (impulsen), tussen twee of meerdere meetpunten in een 2D- of 3D-vlak, in de boom verzenden, ontvangen en registreren van geluidsgolven c.q. impulsen (meting relatieve geluidssnelheid) met als doel het opsporen en beoordelen van de omvang van inwendige afwijkingen in het weefsel (in relatie tot de gezonde restwand) dat is gelegen tussen de betreffende meetpunten.

Schaderisico: De methode 'impulsmeting' is in beginsel (nagenoeg) non-destructief, maar het 'onnodig' te diep plaatsen van voor de meting benodigde meetsensoren ('spijker/schroef') kan inwendige weefselschade veroorzaken. Sensoren mogen, om het schaderisico te beperken, niet dieper dan nodig voor het maken van contact in het houtweefsel (onder de schors en bast) worden ingebracht (maximaal 1 - 2 cm).
Aanvullend op de impulsmeting is een (vergelijkbare) elektrische weerstandsmeting mogelijk (elektrometrie: E.I.T). Bij de E.I.T. worden in plaats van geluidsgolven, elektrische golven verstuurd.

11.17.e Weerstandsboring
Naamgeving: Weerstandsboring
Methode: Resistograaf, Terodometer

Omschrijvingen en toepassing: Het in het kader van de boomveiligheid met behulp van een fysieke weerstandsboring (roterende boornaald diameter circa 3 mm) vanuit een of meerdere radiale (boor)meetpunten opsporen (aanboren) van houtstructuurafwijkingen (onder andere houtrot en holten) en het feitelijk daarbij vastleggen (meten) van de gezonde restwandomvang ter plaatse van de uitgevoerde boring.

Schaderisico: De fysieke (weerstands)boormethode is destructief en kan, vooral bij te veel of 'onnodig' te diep boren ernstige inwendige weefselschade veroorzaken, waaronder het doorboren van eventuele interne afgrendelingszones (CODIT). Boringsdiepte daarom beperken tot (vooraf berekende) benodigde restwanddikte + ca. 10%.

11.17.f Holleboormethode (aanwasboor)
Naamgeving: Boorkernboring
Methode: Holleboormethode, Aanwasboor

Omschrijvingen en toepassing: Het in het kader van de boomveiligheid met behulp van een holle (aanwas)boor (diameter circa 5 mm) vanuit een of meerdere fysieke radiale (boor)meetpunten (boringen) met behulp van een boorkern opsporen en meten van houtstructuurafwijkingen, zoals houtrot, met als doel het feitelijk vastleggen (meten) van de omvang van de gezonde restwand ter plaatse van de uitgevoerde boring.

Alternatief (Aanwasboring): De met behulp van de boring verkregen boorkern kan ook worden beoordeeld (afgelezen) op basis van de zichtbare jaarringbreedtes. Hiermee kan de groei (of aanwas) van de afgelopen groei-jaren worden vastgesteld, bijvoorbeeld 'Trend scheutlengte' [HB2022 | H7 | BIJLAGE | 7.23].

Schaderisico: De fysieke (holle)boormethode is, net als de 'weerstandsboring', destructief en kan (vooral bij te veel of 'onnodig' te diep boren) ernstige inwendige weefselschade veroorzaken, waaronder het doorboren van eventuele interne afgrendelingszones (CODIT). Boringsdiepte daarom beperken tot (vooraf berekende) benodigde restwanddikte + ca. 10%.

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

11.17.g Trekproef (windsimulatie)
Naamgeving: Trekproef
Aanvullend: Elastometrie

Omschrijvingen en toepassing: Het in het kader van de boomveiligheid met behulp van een 'gesimuleerde' windbelasting (trekbelasting op de boom met behulp van kabel en lier) beoordelen van de neiging van de boom met behulp van bewegingssensoren (meting hellingshoek 'bewegingssensoren' op de stam en stamvoet als gevolg van trekbelasting), met als doel het vaststellen van de standvastigheid c.q. de stabiliteit van de boom (beoordeling bodemverankering), zie ook [11.17.h].

Schaderisico: De methode 'trekproef' is in beginsel non-destructief bij een belasting tot een hellingshoek van circa 0,25 graad, maar het te hard trekken (overschrijding hellingshoek 0,5 graad) aan de boom kan/zal ernstige weefselschade en schade aan de (stabiliteits)wortels veroorzaken. Ook een niet juiste of niet juist geplaatste hijsband (kabel) evenals het 'onnodig' te diep plaatsen van voor de meting benodigde meetsensoren ('schroef') kan schade veroorzaken. Sensoren mogen, om het schaderisico te beperken, niet dieper dan nodig voor het maken van contact in het houtweefsel (onder de schors en bast) worden ingebracht (maximaal 1 - 2 cm).

Aanvullend: Tijdens een trekproef kan aanvullend een elastometriemeting worden uitgevoerd ter beoordeling van een eventueel breukbelastingsrisico (breukvastheid).

11.17.h Inclinometrie (hellingsmeting)
Naamgeving: Inclinometing
Methode: Tree Motion Sensor

Omschrijvingen en toepassing: Het in het kader van de boomveiligheid met behulp van de feitelijke (actuele) windbelasting gedurende een aaneengesloten meetperiode (steeds) meten van de neiging van de boom met behulp van bewegingssensoren (meting hellingshoek 'inclinometers' op stam en stamvoet als gevolg van de feitelijke windbelasting), met als doel het vaststellen van de standvastigheid c.q. de stabiliteit van de boom (beoordeling bodemverankering).
De inclinometrie (meting van de neiging van de boom met 'hellinghoeksmeters') kan zowel met een windgesimuleerde meting [Trekproef 11.17.g] als met behulp van de feitelijke windbelasting zonder trekproef worden uitgevoerd. Bij deze laatste wordt de inclinometrie op grond van de actuele windbelasting op de boom (lees: feitelijke windkracht) uitgevoerd, een langeretermijnmeting (bijvoorbeeld enkele uren of dagen) is dan ook vaak nodig voor het krijgen van een goed totaalbeeld op basis van verschillende windomstandigheden. Eventueel is met deze methode ook een 'permanente' meting (monitoring referentieboom) mogelijk.

Schaderisico: De methode 'inclinometrie' is in beginsel non-destructief, maar het 'onnodig' te diep plaatsen van voor de meting benodigde meetsensoren/inclinometers ('schroef') kan inwendige weefselschade veroorzaken. Sensoren mogen om het schaderisico te beperken niet dieper dan maximaal 3 cm in het houtweefsel (onder de schors en bast) worden ingebracht.

11.17.i Vrijleggen
Naamgeving: Vrijleggen (blootleggen)
Methode: Vrijgraven, Vrijblazen, Vrijspuiten, Vrijzuigen

Omschrijvingen en toepassing: Het in het kader van de boomveiligheid met behulp van graven, blazen, spuiten of zuigen, in de bodem vrijleggen van de stamvoet, wortelaanzetten en/of (stabiliteits)wortels met als doel het nader visueel en fysiek inspecteren en eventueel aanvullend onderzoeken van deze 'ondergrondse delen' op afwijkingen en beschadigingen.

Schaderisico: De methode 'vrijleggen' is in beginsel non-destructief, maar vooral bij het vrijleggen door graven kunnen gemakkelijk fysieke wortelschades ontstaan. (Tijdelijk) vrijgelegde wortels altijd afdekken (zonder broei) om uitdroging te voorkomen.

11.17.j Overige
Naamgeving: Overige
Methode: Grondradar, Thermografie, Fractometrie et cetera

Omschrijvingen en toepassing: Naast voornoemde 'gangbare' methoden [11.17.a tot met 11.17.i] worden steeds nieuwe onderzoeksmethoden ontwikkeld die echter (vaak) nog niet gangbaar in het boomveiligheidsonderzoek worden toegepast of waarvan de algemene werkwijze niet of nog onvoldoende is gestandaardiseerd, zoals bijvoorbeeld de 'fractometrie', de 'thermografie' en de '(grond) radar'.

De toepassing van andere of afwijkende onderzoeksmethoden [11.17.j] is uitsluitend toegestaan met toestemming of een Goedgekeurd Werkplan [11.11.d].

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

HOOFDSTUK 12

VELLEN BOMEN & ROOIEN STOBBEN

HOOFDSTUK 12

VELLEN BOMEN & ROOIEN STOBBEN

Vellen bomen: Het methodisch bovengronds (tot 'op het maaiveld') gecontroleerd verwijderen 'vellen' van bomen.

Rooien stobben: Het methodisch ondergronds (tot 'beneden het maaiveld') gecontroleerd verwijderen 'rooien' of bewerken van de boomstobben of wortelkluiten.

HOOFDPUNTEN

EISEN VELLEN BOMEN EN ROOIEN STOBBEN

- Hanboek Bomen 12.1
- Het vellen van bomen en rooien van stobben 12.2
- Schade(vrij) 12.3
- Wet- en regelgeving 12.4
- Projectleider bomen 12.5
- Goedgekeurd Werkplan 12.6
- Algemeen Werkplan Bomen 12.6.a
- Resultaatsverplichting 12.7
- Projectdocumenten 12.8

VELLEN BOMEN & ROOIEN STOBBEN

- Werktekening 12.10
- Vrijkomende materialen 12.11
- Te handhaven bomen 12.11.b

VELLEN BOMEN (A)

- Vellijst (kaplijst) 12.12
- Markeren (te vellen bomen) 12.12.a
- Vellen (velmethode) 12.13
- Stamvoet (onderstam) 12.13.a

ROOIEN OF BEWERKEN STOBBEN (B)

- Rooien of bewerken stobben (indien voorgeschreven) 12.14
- Werkmethode 12.14.a
  - Bewerken stobben 12.15
  - Rooien stobben/wortelkluit 12.16
- Afwerken: invullen en afwerking 12.17
- Schoongrondverklaring (analyses) 12.17.a
- Invulmaterialen 12.17.b
- Aanleg nieuwe groeiplaats (optioneel) 12.17.d

BIJLAGEN

- Werkmethoden vellen 12.18
- Werkmethoden rooien & bewerken stobben 12.19

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

EISEN VELLEN BOMEN EN ROOIEN STOBBEN

12.1 Handboek Bomen: Het vellen van bomen en rooien of bewerken van stobben moet voldoen aan de in hoofdstuk 12 van het Handboek Bomen 2022 gestelde eisen. Voor zover niet specifiek anders is voorgeschreven, zijn tevens de Aanvullende bepalingen [HB2022 | H0 | Aanvullende bepalingen] van toepassing als waren deze integraal opgenomen in dit hoofdstuk.

12.2 Het vellen van bomen en rooien van stobben: De werkmethode en de werkwijze van het vellen van bomen en rooien of bewerken van stobben moeten, op basis van de uitvraag, zijn afgestemd op de feitelijke omgeving en de gestelde eisen en voorwaarden van het gecontroleerd vellen van de boom en het (eventueel aanvullend) verwijderen of bewerken van de stobben en/of wortelkluiten.

12.3 Schade(vrij): Het vellen van bomen en het rooien of bewerken van stobben moeten zodanig plaatsvinden dat deze in relatie tot de (directe) omgeving schadevrij en veilig worden uitgevoerd. Onder schadevrij wordt tevens verstaan (indien van toepassing) het voorkomen van schades aan te handhaven (buur)bomen en beplantingen alsmede het voorkomen van schade aan de ondergrondse infrastructuur en de groei- en standplaats, zoals bodemverdichting, bodem- c.q. toplaagverslemping, rij- en inslagsporen et cetera.

Schades aan bomen en hun groei- en standplaats, anders dan voorzien in het Goedgekeurd Werkplan [12.6], moeten direct worden gemeld. Bestaande schades (nulsituatie) dienen door de opdrachtnemer voorafgaand aan het werk gemeld te worden [HB2022 | H0 | Aanvullende bepalingen| 0.3 en 0.4].

Kwetsbare boomzone: Werkzaamheden en activiteiten binnen de zogenoemde 'Kwetsbare boomzone' van bestaande (te handhaven) bomen (Kroonprojectie + rondom 1,5 m) mogen uitsluitend in overleg en met toestemming (Goedgekeurd Werkplan Bomen | WPB) worden uitgevoerd [HB2022 | H2 | Werken rond bomen | 2.10].

12.3.a Vrijkomende materialen: Het vellen van bomen en rooien van stobben omvat (voor zover niet specifiek anders is voorgeschreven) tevens het verwerken van vrijkomende materialen [12.11]. De opdrachtnemer borgt de verwerking van het vrijkomende materiaal in het Goedgekeurd Werkplan [12.6].

12.4 Wet- en regelgeving: Voor de uitvoering van gestelde werkzaamheden kunnen op grond van landelijke wet- en regelgeving, lokale keuren of verordeningen verschillende (voor)onderzoeken, meldingen, vergunningen, ontheffingen, verklaringen et cetera benodigd zijn. De opdrachtnemer is op de hoogte van de van toepassing zijnde regelingen, meldingen, vergunningen en ontheffingen et cetera en borgt deze, volgens het Goedgekeurd Werkplan [HB2022 | H0 | Aanvullende bepalingen | Projectdocumenten | 0.1.4].

PROJECTLEIDER BOMEN & GOEDGEKEURD WERKPLAN

12.5 Projectleider bomen: Het boomveiligheidsonderzoek mag uitsluitend plaatsvinden door of moet ten minste (ter goedkeuring) zijn afgestemd met een ter zake deskundige 'Projectleider bomen'.

De projectleider bomen draagt (namens de opdrachtnemer) zorg voor de vakbekwaamheid van het personeel, borgt de benodigde projectdocumenten [12.8] en kwaliteitseisen [12.1] en draagt zorg voor de kwaliteitsborging van het project [HB2022 | H0 | Aanvullende bepalingen | 0.7 en 0.8]. De projectleider bomen borgt genoemde zaken in het Goedgekeurd Werkplan 'Vellen bomen en rooien stobben', nader genoemd 'Goedgekeurd Werkplan' [12.6].

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

12.6 Goedgekeurd Werkplan: Voor zover niet specifiek anders voorgeschreven vermeldt de opdrachtnemer, rekening houdend met de gestelde eisen, wanneer en op welke wijze de werkzaamheden worden gerealiseerd [HB2022 | H0 | Aanvullende bepalingen | Goedgekeurd Werkplan | 0.1.2].

Werkzaamheden of leveringen mogen pas worden uitgevoerd nadat het Werkplan is goedgekeurd (Goedgekeurd Werkplan).

12.6.a Algemeen Werkplan Bomen: Indien er sprake is van een inschrijving vermeldt de opdrachtnemer reeds bij inschrijving, rekening houdend met de gestelde eisen, wanneer en op welke wijze het werk, de levering of dienst zal plaatsvinden [HB2022 | H0 | Aanvullende bepalingen | Algemeen Werkplan Bomen | 0.1.1].

12.7 Resultaatsverplichting: De opdrachtnemer borgt dat de werkzaamheden worden uitgevoerd conform de gestelde eisen [12.1] en het Goedgekeurd Werkplan [12.6] en draagt zorg voor een adequate kwaliteitsborging van de uit te voeren werkzaamheden [HB2022 | H0 | Aanvullende bepalingen | Kwaliteitsborging | 0.8].

PROJECTDOCUMENTEN

12.8 Projectdocumenten: Voor het vellen van bomen en het rooien en bewerken van stobben volgens de gestelde eisen zijn (indien aan de orde en indien niet specifiek anders is voorgeschreven) de goedgekeurde (voor)onderzoeken en projectdocumenten benodigd volgens [Overzicht 12.8].

Voor zover genoemde documenten niet ter beschikking zijn gesteld is het borgen van deze documenten door de opdrachtnemer een integraal onderdeel van het 'Vellen van bomen en rooien van stobben' [12.5].

PROJECTDOCUMENTEN

Handboek Bomen 2022
- Handboek Bomen 2022 | H12 | Vellen bomen en rooien stobben
- HB2022 | H0 | Aanvullende bepalingen
- HB2022 | Addenda Handboek Bomen 2022 (indien Addenda Handboek Bomen 2022 | H12 van toepassing)

Aanbesteding
- Bestek, uitvraag, nota van inlichtingen en indien van toepassing Programma van Eisen (PvE)
- Inschrijving opdrachtnemer (inclusief Algemeen Werkplan Bomen) [12.6.a]
- Opdracht

Uitvoering
- Goedgekeurd (gedetailleerd) Werkplan 'Vellen bomen en rooien stobben' (Goedgekeurd Werkplan) [12.6]
- Goedgekeurde Werktekening: Vellen bomen en rooien stobben [12.10]
- Goedgekeurde (en ondertekende) Vellijst [12.12]

Indien van toepassing [HB2022 | H0 | Aanvullende bepalingen | Wet- en regelgeving | 0.6.1]
- Vergunningen, KLIC-meldingen en ontheffingen, gedragscode, et cetera

Kwaliteitsborging
- Rapportage Kwaliteitsborging [HB2022 | H0 | Aanvullende bepalingen | Kwaliteitsborging | 0.8]
- Afstemming bestandstype (uitwisselingsformat) [HB2022 | H0 | Aanvullende bepalingen | Projectdocumenten | 0.1.4]
  - Werkdocumenten, datapaspoorten, rapportage en werktekeningen
- Logboek [HB2022 | H0 | Aanvullende bepalingen | Logboek | 0.2]
  - Procesvoortgang (gereedmeldingen)
  - Afspraken en noemenswaardigheden

Resultaatsverplichting
- Goedgekeurd vellen bomen en/of rooien stobben [HB2022 | H12 | Vellen bomen en rooien stobben | 12.7]

Vooronderzoeken: Vellen bomen en rooien stobben

Werkplan Bomen (WPB): Indien werkzaamheden plaatsvinden binnen de kwetsbare boomzone van te handhaven bomen [12.11.b]
- Goedgekeurd Werkplan Bomen 'WPB' [HB2022 | H2 | Werken rond bomen | 2.10]

Overzicht 12.8 | Projectdocumenten | HB2022 | H12

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

VELLEN BOMEN & ROOIEN STOBBEN

WERKTEKENINGEN

12.9 Het vellen van bomen of het rooien of bewerken van stobben moet, met inachtneming van de gestelde eisen, worden gerealiseerd bij de op de (goedgekeurde) werktekening 'Vellen bomen of rooien stobben' aangegeven (voorgeschreven) locaties [12.9].

Indien de te vellen bomen of te rooien stobben niet specifiek in de uitvraag zijn voorgeschreven, dan moeten deze door de opdrachtnemer op kaart (werktekening) zijn gemarkeerd en vermeld en gemotiveerd in het Goedgekeurd Werkplan [12.6].

12.10 Werktekeningen: Alle werkzaamheden in het kader van het vellen van bomen en rooien van stobben [12.9] volgens de gestelde eisen en de goedgekeurde (Werkplan) werk- en detailtekeningen [Overzicht 12.10], onder vermelding van datum en status.

- **Eisen werktekeningen:** [Overzicht 12.10]

Werk- en detailtekeningen: Alle tekeningen (kaartlagen of samengestelde kaart) moeten digitaal zijn weergegeven volgens het zogenoemde Rijksdriehoeksstelsel (RD). Alle objecten binnen de werktekening, waaronder ook specifiek de bomen, juist gepositioneerd.
Uitwisselingsformat: Het uitwisselingsformat (bestandstype) conform uitvraag, of in afstemming met de opdrachtgever volgens Goedgekeurd Werkplan [12.6].
Bomen: Bomen binnen het werkterrein steeds gemarkeerd als volgt: Markering hart van de stamvoet door middel van een stip (●) of (○) met daaraan gekoppeld (ten minste) een herleidbaar boomnummer (ID) en/of datapaspoort.

WERKTEKENINGEN | DIGITALE KAART(LAGEN) | VELLEN BOMEN EN ROOIEN STOBBEN

12.10.a Werkterrein (bestaande situatie): kaartlagen | samengestelde kaart | bovenaanzicht
- topografische ondergrond
- omvang en grenzen werkterrein (projectgrens)
- inrichting werkterrein tijdens uitvoeringsfase (o.a. transport en opslag)
- markering (relevante) obstakels (bovengrond en ondergronds)

12.10.b Bomen/stobben: kaartlagen | samengestelde kaart | bovenaanzicht

Vellen bomen:
- te vellen bomen (●) | boomnummer ID en/of datapaspoort
- te vellen bomen: werkmethode
- referentiebomen (○) | boomnummer (ID)

Optioneel:
- kroonprojectie 'te vellen bomen' (middels ononderbroken lijn)

Rooien & bewerken stobben:
- te rooien/bewerken stobben (●) | boomnummer ID en/of datapaspoort
- te rooien/bewerken stobben: werkmethode
- referentiebomen (○) | boomnummer (ID)

12.10.c Detailtekening (aanvullend) | (separate) kaart(laag):
Indien werkzaamheden (moeten) plaatsvinden binnen de kwetsbare boomzone van bestaande (te handhaven) bomen, dan moeten aanvullende detailtekeningen (bovenaanzicht + dwarsdoorsnede) worden aangeleverd.

Overzicht 12.10 | Werktekeningen | kaart(lagen) | Vellen bomen en rooien stobben | HB2022 | H12

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

VRIJKOMENDE MATERIALEN

12.11 Onder het vellen van bomen en rooien of bewerken van stobben wordt tevens verstaan (voor zover niet specifiek anders is voorgeschreven) het, direct aansluitend op het vellen, rooien of bewerken, verwerken en afvoeren van alle vrijkomende materialen waaronder stamhout, takken, wortelresten, blad, snoeihout, houtsnippers et cetera. Het tijdelijk (overnacht) laten liggen van vrijkomende materialen is alleen toegestaan met toestemming of volgens Goedgekeurd Werkplan.

Vrijkomende of nader te verwerken materialen mogen, zonder toestemming (of Goedgekeurd Werkplan), niet (tijdelijk) worden gestort of opgeslagen binnen de kwetsbare boomzone van bestaande (te handhaven) bomen (kroonprojectie + rondom 1,5 m).

Het ter plaatse (bijvoorbeeld in een beplantingsstrook) verspreiden van vrijkomende materialen, zoals bijvoorbeeld houtsnippers of blad of het op rillen plaatsen van takhout, is uitsluitend toegestaan met toestemming (of Goedgekeurd Werkplan).

De opdrachtnemer borgt de verwerking van het vrijkomende materiaal in het Goedgekeurd Werkplan [12.6].

12.11.a Verwerking van vrijkomend (snoei)hout of blad van zieke en/of aangetaste bomen met infectiegevaar, moet op aanwijzing van de opdrachtgever plaatsvinden of in afstemming aantoonbaar separaat worden verwerkt.

Stobben van iepen die niet (direct) worden verwijderd of gefreesd moeten direct na het vellen (tenminste dezelfde dag) worden ontdaan van de schors (schillen) tot op het maaiveld. [HB2022 | H0 | Aanvullende bepalingen | Infectie, ziekten en plagen | 0.5.2].

TE HANDHAVEN BOMEN

12.11.b Te handhaven bomen: Voor de uitvoering van werkzaamheden in de directe omgeving van bestaande (te handhaven) bomen gelden de eisen en randvoorwaarden [HB2022 | H2 | Werken rond bomen].

Werkzaamheden en activiteiten binnen de kwetsbare boomzone (kroonprojectie + rondom 1,5 m) van te handhaven bomen mogen uitsluitend in overleg en met toestemming (Goedgekeurd Werkplan Bomen | WPB) worden uitgevoerd [HB2022 | H2 | Werken rond bomen | 2.10].

12.11.c Indien schade als gevolg van vel- of rooiwerkzaamheden (ook buiten de kwetsbare boomzone) ten aanzien van te handhaven (buur)bomen c.q. beplanting een reëel gevaar vormt (bijvoorbeeld verhoogd risico op windworp, schors- of zonnebrand et cetera), dan moeten de risico's worden gemeld en mogen de betreffende vel- of rooiwerkzaamheden pas na overleg en nadere afstemming (verder) worden uitgevoerd.

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

VELLEN BOMEN (A)

VELLIJST (KAPLIJST)

12.12 Vellijst (kaplijst): Naast eventuele wettelijke 'vergunningen/meldingen' [12.4] moet in het kader van het vellen van bomen op het werk een schriftelijke, eenduidige en ondertekende en goedgekeurde vellijst van de te vellen bomen (ter inzage) beschikbaar zijn.

De vellijst en daarop weergegeven boomnummers (ID) en velwerkzaamheden moeten overeenkomen met de (goedgekeurde) Werktekening: Vellen bomen en rooien of bewerken stobben [12.10.b]. Deze vellijst omvat ten minste een volledige en correcte weergave van de onderdelen volgens [Overzicht 12.12].

VELLIJST (KAPLIJST)

De vellijst moet zijn voorzien van:
- Indien aan de orde verwijzing naar vergunning [bijlage] en motivatie (kap) conform vergunning
- Contactgegevens van de boomeigenaar of zakelijk gerechtigde
- Plaats- en dagtekening
- Handtekening van boomeigenaar of zakelijk gerechtigde

Overzicht vellijst (per boom)

• Aantal bomen vellijst, overeenkomend met Goedgekeurde Werktekening		[12.10.b]
• Boomnummer:	Unieke ID	
• Boomsoort:	Wetenschappelijke naam | Nederlandse naam	
• Werkzaamheden:	A. Vellen boom | B. Bewerken of rooien stobbe	

Bijlage
- Werktekening [Overzicht 12.10]
- Vergunningen [12.4]

Werkzaamheden per boom

A. Vellen bomen	vermelding: 'Vellen bomen'	
• Aantallen + ID	te vellen bomen	
• Werkmethode:	Overzicht: Vellen bomen [12.18]	
Maatvoering te vellen bomen		
• Stamomtrek:	gemeten in cm op 1,3 m +m.v.	
Klasseindeling	[HB2022 | H14 | Dataregistratie bomen | 14.19]	
• Stamdiameterklasse:	< 20 cm | 20 - 30 cm | 30 - 50 cm | 50 - 75 cm | 75 - 100 cm | 100 - 125 cm | 125 - 150 cm | ≥ 150 cm	
• Kroondiameterklasse:	< 5 m | 5 - 10 m | 10 - 15 m |15 - 20 m | 20 - 25 m | ≥ 25 m	
• Boomhoogteklasse:	< 6 m | 6 - 12 m | 12 - 18 m | 18 - 24 m | ≥ 24 m	
B. Bewerken of rooien stobben	vermelding: 'Rooien stobben' of 'Bewerken stobben'	
• Aantallen + ID	te rooien of te bewerken stobbe	
• Werkmethode:	Overzicht: Rooien & bewerken stobben [12.19]	
Maatvoering stobben		
• Stobbediameter:	diameter gemeten in cm op maaiveldhoogte, kruislings gemeten 'grootste waarde'	[12.14]
• Bewerkingsbreedte stobbe:	werkbreedte in cm	[12.15] en [12.16]
• Bewerkingsdiepte stobbe:	werkdiepte in cm minus maaiveldhoogte	[12.15] en [12.16]

Overzicht 12.12 | Vellijst (kaplijst) | HB2022 | H12

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

MARKEREN (TE VELLEN BOMEN)

12.12.a Markeren: Het vellen van bomen mag pas plaatsvinden nadat de te vellen bomen, op grond van de vellijst [12.12], in het veld deugdelijk zijn gemarkeerd en gecontroleerd.

VELLEN (A)

12.13 Vellen: Het vellen van bomen moet, als uitgangspunt (voor zover niet specifiek anders is voorgeschreven), worden uitgevoerd volgens één van de in de [BIJLAGE | Overzicht 12.18] vermelde werkmethoden of een combinatie daarvan.

Toe te passen werkmethoden en maatvoeringen moeten (voor zover niet specifiek voorgeschreven) worden vermeld en gemotiveerd in het Goedgekeurd Werkplan [12.6].

12.13.a De stamvoet (inclusief wortelaanlopen) van de gevelde boom waarvan de stobbe aanvullend niet (direct) wordt gerooid of bewerkt [12.14] moet (voor zover niet specifiek anders is voorgeschreven), na het vellen (afzagen) van de boom zo kort mogelijk boven het maaiveld worden afgezaagd en wel zodanig dat er sprake is van een egaal zaagvlak en dat het zaagvlak evenwijdig loopt aan het (ter plaatse aanwezige/beoogde) maaiveld(niveau). Op een talud loopt het zaagvlak dus evenwijdig aan de heling van het talud. Afzagen (voor zover niet specifiek anders voorgeschreven of in overleg of Goedgekeurd Werkplan) op maximaal 10 cm +m.v.

Het (tijdelijk) handhaven van de onderstam, bijvoorbeeld ten behoeve van het (aansluitend) rooien van de stobbe, mag alleen met toestemming (of Goedgekeurd Werkplan) en alleen wanneer deze onderstam (indien relevant, bijvoorbeeld voorkomen van parkeerschade) in het veld deugdelijk is gemarkeerd.

12.13.b Om infecties te voorkomen mag (zonder toestemming) het gereedschap dat wordt gebruikt voor het vellen van zieke of aangetaste bomen (waarbij sprake is van infectiegevaar) niet worden gebruikt voor het uitvoeren van (snoei) werkzaamheden bij andere (gezonde) bomen [HB2022 | H0 | Aanvullende bepalingen | Infectie, ziekten en plagen | 0.5.2].

12.13.c Onder het vellen van bomen valt (voor zover niet specifiek anders is voorgeschreven) tevens het afvoeren van vrijkomende materialen [12.11].

De opdrachtnemer borgt de verwerking van het vrijkomende materiaal in het Goedgekeurd Werkplan [12.6].

ROOIEN OF BEWERKEN STOBBEN (B)

12.14 Het rooien (verwijderen) of bewerken van de stobben (al dan niet als optionele aanvulling op het vellen van de boom) is alleen van toepassing indien specifiek in de uitvraag voorgeschreven (of volgens Goedgekeurd Werkplan).

De diameter (doorsnede) van een stamvoet (stobbe) wordt op maaiveldniveau kruislings gemeten, de grootste waarde van deze meting geldt als maatvoering. Wanneer er sprake is van bovengrondse wortelaanlopen dan worden deze wortelaanlopen aan weerszijden van de stamvoet voor de helft van hun lengte (op maaiveldniveau) in de diameter-meting van de stamvoet meegenomen.

Toe te passen werkmethoden en maatvoeringen [12.15] en [12.16], voor zover niet specifiek voorgeschreven, moeten worden vermeld en gemotiveerd in het Goedgekeurd Werkplan [12.6].

12.14.a Werkmethode: Het rooien of bewerken van de stobben moet, als uitgangspunt (voor zover niet specifiek anders is voorgeschreven), worden uitgevoerd volgens één van de in de [BIJLAGE | Overzicht 12.19] vermelde werkmethoden of een combinatie daarvan.

Op plaatsen waar (aansluitend) de aanleg van nieuwe groeiplaatsen aan de orde is, geldt als uitgangspunt het (volledig) verwijderen van de stobbe of wortelkluit [12.16].

12.14.b Onder het rooien of bewerken van een stobbe valt (voor zover niet specifiek anders is voorgeschreven) tevens het afvoeren van vrijkomende materialen [12.11].

12.14.c Onder het rooien of bewerken van een stobbe valt (voor zover niet specifiek anders is voorgeschreven) tevens het aanvullend invullen (inclusief het aanleveren van goedgekeurde invulmaterialen) en het afwerken van het maaiveld [12.17].

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

BEWERKEN STOBBEN

12.15 Bewerken stobbe: Na het bewerken van de stobbe – frezen, boren of schaven [BIJLAGE | Overzicht 12.19.a] – moeten, voor zover niet specifiek anders voorgeschreven, binnen de gestelde maatvoering [Overzicht 12.15], de stobbe en overige restanten, zoals (frees- of schaaf)pulp, wortels en wortelresten als vrijkomend materiaal zijn verwijderd [12.11]; voor aanvullende afwerking zie [12.17].

BEWERKEN STOBBEN (STANDAARD MAATVOERING)

Het middelpunt van de stamvoet (maaiveldniveau) geldt steeds als middelpunt van de maatvoering.

Maatvoering: **Frezen, boren en schaven**
- **Werkbreedte:** volgens uitvraag maar ten minste 1,5x de diameter van de stamvoet (stobbe) [12.14]
- **Werkdiepte:** volgens uitvraag maar ten minste 20 cm -m.v.

Overzicht 12.15 | Standaard maatvoering bewerken stobben | HB2022 | H12

ROOIEN STOBBEN

12.16 Rooien stobben: Na het verwijderen van de stobbe en wortelkluit – rooien, uitgraven of uittrekken van de stobbe en wortelkluit [BIJLAGE | Overzicht 12.19.b] – moeten (voor zover niet specifiek anders voorgeschreven) binnen de gestelde maatvoering [Overzicht 12.16], de stobbe en wortelkluit 'als geheel' (stobbe, wortelaanlopen en wortels en wortelresten) als vrijkomend materiaal zijn verwijderd [12.11]; voor aanvullende afwerking zie [12.17].

ROOIEN STOBBEN/WORTELKLUIT (STANDAARD MAATVOERING)

Het middelpunt van de stamvoet (maaiveldniveau) geldt steeds als middelpunt van de maatvoering.

Maatvoering: **Rooien, uitgraven en uittrekken**
- **Werkbreedte:** volgens uitvraag maar ten minste 5x de diameter van de stamvoet (stobbe) [12.14]
- **Werkdiepte:** volgens uitvraag maar ten minste 70 cm -m.v.*

** Bewortelingsdiepte en daarmee de verwijderings(werk)diepte worden in de regel begrensd door de grondwaterstand (GHG).*

Overzicht 12.16 | Standaard maatvoering rooien stobben | HB2022 | H12

AFWERKING

12.17 Afwerking: invullen en afwerken: Voor zover niet specifiek anders voorgeschreven moeten (direct) aansluitend op het verwijderen of bewerken van de stobben de 'gaten' en het maaiveld rond de 'stobbegaten' worden ingevuld en afgewerkt [12.14.c].

Voor zover niet anders is voorgeschreven gelden voor het invullen van de stobbegaten, inclusief het leveren van benodigde invulmaterialen, de leverings- en verwerkingseisen [Overzicht 12.17]. Voor (nieuwe) aanleg groeiplaats zie [12.17.d].

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

INVULLEN EN AFWERKEN STOBBEGATEN

Afwerken: Stobbegaten (voor zover niet specifiek anders voorgeschreven) opleveren, vrij van wortelresten en ongerechtigheden zoals puin, stenen, bouwhout, metaal, glasscherven, plastic en ongerechtigheden die de groei van een boom (kunnen) hinderen.

- **In open grond:** Opvullen en afwerken met gebiedseigen (invul)grond, zonder onverteerd organisch materiaal en zonder grondkluiten > 10 cm. Homogeen en laagsgewijs (laagdikten van steeds 30 tot maximaal 40 cm) ingevuld en invulgrond verdicht tot 1,0 - 1,3 MPa (vochtgehalte verwerking: zand/grond: 15 - 20%).

Het maaiveld in de open grond rond het stobbegat afwerken en egaliseren; rekening houdend met de natuurlijke zetting (overhoogte toepassen ter hoogte van het invulgat gelijk aan 7 - 10% van de verwerkingsdiepte).

- **In verharding:** Opvullen en afwerken en egaliseren met humusloos zoet invulzand (EC-waarde < 1,5 mS/cm). Homogeen en laagsgewijs (laagdikten van steeds 20 tot maximaal 30 cm) ingevuld en laagsgewijs naverdicht tot ten minste 4 MPa (vochtgehalte: invulzand: 10 - 15%).

Het toegestane nazakkingspercentage van het invulzand van de ingevulde stobbegaten (in de verharding) bedraagt maximaal 2% van de verwerkingsdiepte (na 1 jaar, in relatie tot het omliggende maaiveld).

Overzicht 12.17 | Invullen en afwerken stobbegaten | HB2022 | H12

12.17.a Schoongrondverklaring: Op verzoek moet de aannemer een schoongrondverklaring en een recent (representatief en maximaal 6 maanden oud) analyserapport van de geleverde invulmaterialen [12.17] ter goedkeuring overleggen. Voor het leveren van grond of bomensubstraten gelden de eisen [HB2022 | H3 | Leveren bomensubstraten].

12.17.b Invulmaterialen mogen geen aanleiding zijn voor bodemzuurstofproblemen, de verspreiding van (planten) ziekten, (nagenoeg) vrij zijn van overblijvende onkruiden en moeten geheel vrij zijn van invasieve (on)kruiden en (on) kruiden die zich door wortelstok kunnen vermeerderen en vrij van ongerechtigheden zoals onverteerd organisch materiaal, puin, glasscherven, plastic, stenen en van ongerechtigheden die de groei van de boom (kunnen) hinderen [HB2022 | H0 | Aanvullende bepalingen | Reiniging, ... en lozen | 0.3.6].

Onkruidvrij: Maaiveld na het invullen, afwerken en egaliseren onkruidvrij opleveren (max. bedekkingsgraad = 20%) en geheel vrij van berenklauw *'Heracleum sphondylium'*, haagwinde *'Convolvulus sepium'*, heermoes 'Equisetum arvende', kleefkruid *'Galium aparine'*, kweek '*Elytrigia repens'*, alle Aziatische duizendknopen *'Fallopia x'*, zevenblad *'Aegopodium podagraria'* en alle kruiden die zich door wortelstok vermeerderen!

12.17.c Grondwerkzaamheden en bodembewerking ten behoeve van het invullen en afwerken van de stobbegaten, zoals graven, zuigen, mengen, spitten, egaliseren, aftrillen et cetera mogen niet onder te natte 'verzadigde', met sneeuw bedekte of bevroren bodemomstandigheden worden uitgevoerd.

Werkzaamheden mogen nooit leiden tot verslemping of structuurbederf van de bodem. Plasvorming (op een onverhard maaiveld) duidt op bodemverslemping of structuurbederf en dient direct gemeld en hersteld te worden. Wanneer (grond)werkzaamheden als gevolg van weers-, terrein- of bodemomstandigheden structuurbederf van de bodem (kunnen) veroorzaken (bijvoorbeeld tijdens en direct na aanhoudende of zware regen), dan moeten deze werkzaamheden tijdig en (tijdelijk) zolang als nodig (in overleg) worden onderbroken en moet eventueel ontstane schade (in overleg) worden hersteld.

12.17.d Aanleg (nieuwe) groeiplaats (optioneel): Het aansluitend op het verwijderen van de stobbe/wortelkluit, volgens de uitvraag (of Goedgekeurd Werkplan) als afwerking aanleggen van een nieuwe groeiplaats voor nieuw aan te planten bomen.

Voor de aanleg van groeiplaatsen voor bomen gelden de eisen [HB2022 | H4 | Aanleg groeiplaatsen bomen].

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

BIJLAGEN | H12 | VELLEN BOMEN EN ROOIEN STOBBEN

WERKMETHODEN VELLEN

12.18 Gangbare methoden: Vellen bomen [Overzicht 12.18]

(GANGBARE) WERKMETHODEN 'VELLEN BOMEN'

12.18.a Direct vellen (vrije val): Bij het 'direct vellen, vrije val', wordt de boom (doorgaans) in zijn volledige omvang in één keer geveld middels het aan de stamvoet (via een valkerf en velsnede) afzagen van de boom. De valrichting wordt gestuurd met een valkerf en breuklijst.

De methode kan worden toegepast wanneer er voldoende ruimte en een geschikt werkterrein zijn om de betreffende boom in zijn geheel (vrije val) zonder omgevingsschade te laten vallen.

12.18.b Gezekerd vellen: Bij het 'gezekerd vellen' is de boom, tijdens het vellen, gezekerd middels bijvoorbeeld een mechanische grijp-, trek- of duwconstructie.

De methode kan worden toegepast wanneer er voldoende ruimte en een geschikt werkterrein zijn om de betreffende boom in zijn geheel zonder omgevingsschade te laten vallen, maar een extra (veiligheids)waarborg (zekering) voor de valrichting wordt vereist.

12.18.c Uitkleden (afvangen): Bij het 'uitkleden' worden klimmend vanuit de boom of werkend vanuit een hoogwerker, de kroon en/of stam in stukken (segmenten) afgezaagd en indien noodzakelijk met vanglijnen gecontroleerd afgevangen en gestreken.

De methode kan worden toegepast wanneer er feitelijk geen of onvoldoende ruimte of geschikt werkterrein is om de betreffende boom in zijn geheel zonder omgevingsschade te laten vallen.

12.18.d Lichten of hijsen (machinaal): Bij het 'lichten of hijsen' wordt de te vellen boom als geheel of in delen gecontroleerd machinaal (bijvoorbeeld middels een mechanische telekraan, verreiker, of hijs- of grijpconstructie al dan niet met velkop) gelicht en/of gestreken.

De methode kan worden toegepast wanneer er feitelijk geen of onvoldoende ruimte of geschikt werkterrein zijn om de betreffende boom in zijn geheel of in delen zonder omgevingsschade te laten vallen.

Overzicht 12.18 | Gangbare Werkmethoden Vellen bomen | HB2022 | H12

WERKMETHODEN ROOIEN & BEWERKEN STOBBEN

12.19 Gangbare methoden: Rooien of bewerken stobben [Overzicht 12.19]

(GANGBARE) WERKMETHODEN 'ROOIEN OF BEWERKEN STOBBEN'

12.19.a Bewerken stobben (Uitfrezen | uitboren | schaven): Bij het 'uitfrezen, uitboren of schaven' van de stobbe worden stamvoet en wortelaanlopen tot de voorgeschreven maatvoering [Overzicht 12.15] uit de bodem gefreesd, geboord of geschaafd met een stobbefrees, stobbeboor of stobbeschaaf; het vrijkomende restmateriaal is 'pulp' of 'schaafsel'.

Bij het uitfrezen, uitboren of schaven kunnen de stobben en wortelaanlopen relatief nauwkeurig en gecontroleerd, vanaf het maaiveld, segment voor segment of laag voor laag uit de bodem worden verwijderd.

12.19.b Verwijderen stobben en wortelkluit (Rooien | uitgraven | uittrekken): Bij het 'uitgraven, uittrekken of rooien' van de stobbe worden stobbe en wortelkluit, al dan niet vooraf rondom 'vrijgegraven en/of rondgestoken' binnen de voorgeschreven maatvoering [Overzicht 12.16], 'als geheel' verwijderd.

De werkmethode van het verwijderen van de stobben en wortelkluit door uitgraven of uittrekken vraagt een aanzienlijke obstakelvrije (ondergrondse) werkruimte. Voor het (als geheel) verwijderen wordt vaak bij het vellen de onderstam gespaard voor het verkrijgen van een betere vat op de resterende kluit en stobbe.

Overzicht 12.19 | Gangbare Werkmethoden Rooien of bewerken stobben | HB2022 | H12

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

HOOFDSTUK 13

VERPLANTEN BOMEN

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

HOOFDSTUK 13

VERPLANTEN
BOMEN

Het op grond van vooronderzoek (goedgekeurd verplantbaarheidsonderzoek), rondsteken en aansluitend met wortelkluit en al 'opnemen, lichten en verplaatsen' en aansluitend herplanten van bomen, zodanig dat een structurele hergroei van de verplante bomen gewaarborgd wordt.

HOOFDPUNTEN

EISEN VERPLANTEN BOMEN

- Handboek Bomen 13.1
- Het verplanten van bomen 13.2
- Schade(vrij) 13.3
- Wet- en regelgeving 13.4
- Projectleider bomen 13.5
- Goedgekeurd Werkplan 13.6
- Algemeen Werkplan Bomen 13.6.a
- Resultaatsverplichting 13.7
- Projectdocumenten 13.8
- Werktekeningen 13.10

VERPLANTEN BOMEN

- Verplantbaarheidsonderzoek 13.11
  - Advies (verplantbaarheidsonderzoek) 13.11.a
  - Maatvoering (te verplanten boom) 13.11.a
  - Groei- en standplaats 13.11.a
- Verplant- en transportmethode 13.11.d
- Obstakelvrije zones 13.11.f
- Transportroute en verkeersplan 13.11.g
- Kluitvoorbereiding (nut en noodzaak) 13.12
- Kluitgrootte (maatvoering) 13.12.c
- Rondsteken kluit 13.12.g
- Voorbereidingsperiode 13.13
  - Monitoren en water geven 13.13.a
  - Tijdelijke verankering 13.13.b
- Snoei 13.14
- Opnemen & transport 13.15
- Kluitstabiliteit en kluitfixatie 13.15.a
- Markering en controle plantlocatie en plantmateriaal 13.15.c

HERPLANTEN

- Herplanten 13.16
- Zonnebrand 13.16.b
- Buurbomen 13.16.c
- Nieuwe groeiplaats 13.17
- Afwerking 13.18
- Water geven 13.19
- Hergroeigarantie (optioneel) 13.19.b

BIJLAGE

- Overzicht verplantmethoden 13.20

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

EISEN VERPLANTEN BOMEN

13.1 Handboek Bomen: Het verplanten van bomen moet voldoen aan de in hoofdstuk 13 van het Handboek Bomen 2022 gestelde eisen. Voor zover niet specifiek anders is voorgeschreven, zijn tevens de Aanvullende bepalingen [HB2022| H0 | Aanvullende bepalingen] van toepassing als waren deze integraal opgenomen in dit hoofdstuk.

Voor het (her)planten van een te verplanten boom gelden de eisen [HB2022 | H6 | Planten bomen | 6.12 t/m 6.19] als waren deze integraal opgenomen in dit hoofdstuk. Voor het verplantbaarheids(voor)onderzoek gelden de eisen [HB2022 | H17 | Verplantbaarheidsonderzoek bomen].

13.2 Het verplanten van bomen op basis van een goedgekeurd verplantbaarheidsonderzoek [13.11] moet zodanig worden uitgevoerd dat er sprake is van een waarborg voor een duurzame verplanting met een structurele hergroei. Onder een duurzame hergroei wordt verstaan dat de (oorspronkelijk) beoogde omlooptijd van de boom alsook de kwaliteit, functie en bijzondere boomwaarde niet door het verplanten worden bedreigd en de toekomstverwachting van de te verplanten boom (na het verplanten, op de nieuwe groei- en standplaats) ten minste 15 jaar bedraagt.

Voor een structurele hergroei direct na de herplant gelden de toetsnormen [HB2022 | H7 | Nazorg en hergroeigarantie Bomen | BIJLAGE | Hergroeiklasse overzicht 7.23 | ten minste: hergroeiklasse voldoende].

13.3 Schade(vrij): Het verplanten van bomen moet zodanig plaatsvinden dat dit in relatie tot de (directe) omgeving schadevrij en veilig wordt uitgevoerd.

Onder schadevrij wordt tevens verstaan (indien van toepassing) het voorkomen van schades aan (buur)bomen en beplantingen alsmede het voorkomen van schade aan de ondergrondse infrastructuur en de groei- en standplaats, zoals bodemverdichting, bodem- c.q. toplaagverslemping, rij- en inslagsporen et cetera.

Schades aan bomen en specifiek schades aan te verplanten bomen en hun groei- en standplaats, anders dan voorzien in het Goedgekeurd Werkplan [13.6], moeten direct worden gemeld. Bestaande schades (nulsituatie) dienen door de opdrachtnemer voorafgaand aan het werk gemeld te worden [HB2022 | H0 | Aanvullende bepalingen| 0.3 en 0.4].

Kwetsbare boomzone: Werkzaamheden en activiteiten binnen de zogenoemde 'Kwetsbare boomzone' van bestaande bomen (Kroonprojectie + rondom 1,5 m) mogen uitsluitend in overleg en met toestemming (Goedgekeurd Werkplan Bomen | WPB) worden uitgevoerd [HB2022 | H2 | Werken rond bomen | 2.10].

13.3.a Vrijkomende materialen: Het verplanten van bomen omvat (voor zover niet specifiek anders is voorgeschreven) tevens het verwerken van vrijkomende materialen. De opdrachtnemer borgt de verwerking van het vrijkomende materiaal in het Goedgekeurd Werkplan [13.6].

13.4 Wet- en regelgeving: Voor de uitvoering van gestelde werkzaamheden kunnen op grond van landelijke wet- en regelgeving, lokale keuren of verordeningen verschillende (voor)onderzoeken, meldingen, vergunningen, ontheffingen, verklaringen et cetera benodigd zijn. De opdrachtnemer is op de hoogte van de van toepassing zijnde regelingen, meldingen, vergunningen en ontheffingen et cetera en borgt deze, volgens het Goedgekeurd Werkplan [HB2022 | H0 | Aanvullende bepalingen | Projectdocumenten | 0.1.4].

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

PROJECTLEIDER BOMEN & GOEDGEKEURD WERKPLAN

13.5 Projectleider bomen: Het verplanten van bomen mag uitsluitend plaatsvinden door of moet ten minste (ter goedkeuring) zijn afgestemd met een ter zake deskundige 'Projectleider bomen'.

De projectleider bomen draagt (namens de opdrachtnemer) zorg voor de vakbekwaamheid van het personeel, borgt de benodigde projectdocumenten [13.8] en kwaliteitseisen [13.1] en draagt zorg voor de kwaliteitsborging van het project [HB2022 | H0 | Aanvullende bepalingen | 0.7 en 0.8]. De projectleider bomen borgt genoemde zaken in het Goedgekeurd Werkplan 'Verplanten bomen', nader genoemd 'Goedgekeurd Werkplan' [13.6].

13.6 Goedgekeurd Werkplan: Voor zover niet specifiek anders voorgeschreven vermeldt de opdrachtnemer, rekening houdend met de gestelde eisen, wanneer en op welke wijze de werkzaamheden worden gerealiseerd [HB2022 | H0 | Aanvullende bepalingen | Goedgekeurd Werkplan | 0.1.2]. Het verplanten en daarmee ook het Werkplan moeten zijn afgestemd op een goedgekeurd verplantbaarheidsonderzoek [13.11].

Werkzaamheden of leveringen mogen pas worden uitgevoerd nadat het Werkplan is goedgekeurd (Goedgekeurd Werkplan).

13.6.a Algemeen Werkplan Bomen: Indien er sprake is van een inschrijving vermeldt de opdrachtnemer reeds bij inschrijving, rekening houdend met de gestelde eisen, wanneer en op welke wijze het werk, de levering of dienst zal plaatsvinden [HB2022 | H0 | Aanvullende bepalingen | Algemeen Werkplan Bomen | 0.1.1].

13.7 Resultaatsverplichting: De opdrachtnemer borgt dat de werkzaamheden worden uitgevoerd conform de gestelde eisen [13.1] en het Goedgekeurd Werkplan [13.6] en draagt zorg voor een adequate kwaliteitsborging van de uit te voeren werkzaamheden [HB2022 | H0 | Aanvullende bepalingen | Kwaliteitsborging | 0.8].

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

PROJECTDOCUMENTEN

13.8 Projectdocumenten: Voor het verplanten van bomen volgens de gestelde eisen zijn (indien aan de orde en indien niet specifiek anders is voorgeschreven) de goedgekeurde (voor)onderzoeken en projectdocumenten benodigd volgens [Overzicht 13.8].

Voor zover genoemde documenten niet ter beschikking zijn gesteld is het borgen van deze documenten voor de opdrachtnemer een integraal onderdeel van het verplanten van bomen [13.5].

PROJECTDOCUMENTEN

Handboek Bomen 2022
- Handboek Bomen 2022 | H13 | Verplanten bomen
- HB2022 | H0 | Aanvullende bepalingen
- HB2022 | Addenda Handboek Bomen 2022 (indien Addenda Handboek Bomen 2022 | H13 van toepassing)

Aanbesteding
- Bestek, uitvraag, nota van inlichtingen en indien van toepassing Programma van Eisen (PvE)
- Inschrijving opdrachtnemer (inclusief Algemeen Werkplan Bomen) [13.6.a]
- Opdracht

Uitvoering
- Goedgekeurd (gedetailleerd) Werkplan 'Verplanten bomen' (Goedgekeurd Werkplan) [13.6]
- Goedgekeurde Werktekening: Verplanten bomen [13.10]

Indien van toepassing [HB2022 | H0 | Aanvullende bepalingen | Wet- en regelgeving | 0.6.1]
- Vergunningen, Verkeersplan, KLIC-meldingen en ontheffingen, goedgekeurde gedragscode, et cetera

Kwaliteitsborging
- Rapportage Kwaliteitsborging [HB2022 | H0 | Aanvullende bepalingen | Kwaliteitsborging | 0.8]
- Afstemming bestandstype (uitwisselingsformat) [HB2022 | H0 | Aanvullende bepalingen | Projectdocumenten | 0.1.4]
  - Werkdocumenten, datapaspoorten, rapportage en werktekeningen
- Logboek [HB2022 | H0 | Aanvullende bepalingen | Logboek | 0.2]
  - Procesvoortgang (gereedmeldingen)
  - Afspraken en noemenswaardigheden
- Rekenprogramma Boommonitor
  - Berekeningen kengetallen [13.11.a]

Resultaatsverplichting
- Goedgekeurde verplanting bomen [HB2022 | H13 | Verplanten bomen | 13.7]

(Voor)onderzoeken: Verplanten bomen

Verplantbaarheidsonderzoek: Voor alle binnen het werk te verplanten bomen
- Goedgekeurd Verplantbaarheidsonderzoek [HB2022 | H17 | Verplantbaarheidsonderzoek bomen]

Werkplan Bomen (WPB): Indien werkzaamheden plaatsvinden binnen kwetsbare boomzone te handhaven bomen
- Goedgekeurd: Werkplan Bomen (WPB) [HB2022 | H2 | Werken rond bomen | 2.10]

Overzicht 13.8 | Projectdocumenten | HB2022 | H13

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

WERKTEKENINGEN

13.9 Het verplanten van bomen moet, met inachtneming van de gestelde eisen, worden gerealiseerd bij de op de (goedgekeurde) werktekening 'Verplanten bomen' aangegeven (te verplanten) bomen/locaties [13.10].

13.10 Werktekeningen: Alle werkzaamheden in het kader van het verplanten van bomen volgens de gestelde eisen en de goedgekeurde (Werkplan) werk- en detailtekeningen [Overzicht 13.10], onder vermelding van datum en status.

- **Eisen werktekeningen:** [Overzicht 13.10]

Werk- en detailtekeningen: Alle tekeningen (kaartlagen of samengestelde kaart) moeten digitaal zijn weergegeven volgens het zogenoemde Rijksdriehoeksstelsel (RD). Alle objecten binnen de werktekening, waaronder ook specifiek de bomen, juist gepositioneerd.
Uitwisselingsformat: Het uitwisselingsformat (bestandstype) conform uitvraag, of in afstemming met de opdrachtgever volgens Goedgekeurd Werkplan [13.6].
Bomen: Bomen binnen het werkterrein steeds gemarkeerd als volgt: Markering hart van de stamvoet door middel van een stip (●) of (○) met daaraan gekoppeld (ten minste) een herleidbaar boomnummer (ID) en/of datapaspoort.

WERKTEKENINGEN | KAART(LAGEN) | VERPLANTEN BOMEN

13.10.a Werkterrein: kaartlagen | samengestelde kaart | bovenaanzicht
- topografische ondergrond
- omvang en grenzen werkterrein (projectgrens)
- bestaande situatie
- bestaande en nieuwe (her)plantlocaties (punt) met uniek nummer
- (relevante) obstakels (bovengrond en ondergronds)
- transportroute
- mutatie maaiveld: hoogtes NAP (huidige en nieuwe situaties indien dit wijzigt)
- grondwaterstand GWST (huidige en nieuwe situaties)
- inrichting werkterrein tijdens uitvoeringsfase (o.a. transport en opslag)
- omvang nieuwe groeiplaats (plantstrook of -vak middels een stippellijn)
- aanvullende voorzieningen (nieuwe groeiplaats)

13.10.b Bomen: kaartlagen | samengestelde kaart | bovenaanzicht
Te verplanten bomen:
- te verplanten bomen (●) | boomnummer ID en/of datapaspoort
- te verplanten bomen: werkmethode
- te verplanten boom: kroonprojectie (actuele kroonprojectie middels ononderbroken lijn)

Referentiebomen:
- referentiebomen (○) | boomnummer ID
- markering kroonprojectie directe buurbomen 'rondom aan te verplanten bomen' (middels stippellijn)

13.10.c Detailtekening (aanvullend) | (separate) kaart(laag):
Indien werkzaamheden (moeten) plaatsvinden binnen de kwetsbare boomzone van bestaande (te handhaven) bomen, dan moeten aanvullende detailtekeningen (bovenaanzicht + dwarsdoorsnede) worden aangeleverd.

Overzicht 13.10 | Werktekeningen | kaart(lagen) | Verplanten bomen | HB2022 | H13

VERPLANTEN BOMEN

VERPLANTBAARHEIDSONDERZOEK

13.11 Verplantbaarheidsonderzoek: Het verplanten van bomen moet (voor zover niet specifiek anders is voorgeschreven) worden uitgevoerd op basis van een voorafgaand aan de verplanting uitgevoerd (goedgekeurd) vooronderzoek, nader aangeduid als 'Verplantbaarheidsonderzoek'.

Een boom met een negatief verplantadvies mag niet of alleen met expliciete toestemming verplant worden [HB2022 | H17 | Verplantbaarheidsonderzoek Bomen | Verplantbaarheidsadvies | 17.18]. Voor een verplantbaarheidsonderzoek gelden de eisen [HB2022 | H17 | Verplantbaarheidsonderzoek bomen].

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

13.11.a Voor zover niet specifiek anders voorgeschreven maakt het verplantbaarheidsonderzoek of, indien aanwezig de toetsing ervan, integraal deel uit van het verplanten. Voor het verplanten van een boom moeten op basis van het verplantbaarheidsonderzoek ten minste de gegevens worden vermeld en gemotiveerd volgens [Overzicht 13.11] en de samenvattingstabel [Overzicht 13.11.a].

Rekenprogramma Boommonitor: Voor het doorrekenen van relevante kengetallen voor het verplanten van bomen (zoals graafafstanden of bijvoorbeeld de benodigde doorwortelbare ruimte) is het Rekenprogramma Boommonitor beschikbaar. Rekenprogramma Boommonitor is beschikbaar via de login *www.norminstituutbomen.nl*.

ONDERZOEKSGEGEVENS EN MAATVOERING TE VERPLANTEN BOOM (VERPLANTBAARHEIDSONDERZOEK)

[HB2022 | H17| VERPLANTBAARHEIDSONDERZOEK BOMEN]

Algemeen:	**Te verplanten boom**
Boom-ID	Boomnummer (unieke ID)
Boomsoort	Wetenschappelijke naam (Nederlandse naam)
Boomlocatie	Exacte (geografische) plaatsbepaling te verplanten boom (actueel | beoogd)
Conditie en boomkwaliteit:	Conditie, boomkwaliteit en boomwaarderingscijfer (W-cijfer) - [HB2022 | H19 | Kwaliteitsbeoordeling bomen]
Advies: **(verplantbaarheidsonderzoek)**	Kopie (goedgekeurd) verplantbaarheidsonderzoek - [HB2022 | H17 | Verplantbaarheidsonderzoek bomen] - Verplantadvies: positief | negatief (+ motivering) - Verplantbaarheid: Goed ++ | Voldoende + | Matig +- | Slecht - | Zeer slecht (fataal) X - Verplantmethode - Transportmethode - Transportroute - Voorbereiding en tijdsplanning - Noodzaak voorbereiding | tijdelijke verankering | monitoren en water geven - Aanleg en afstemming groei- en standplaats (incl. GWST | GHG | GLG) - Kluitfixatie - Maatregelen en randvoorwaarden - Bescherming zonnebrand - Nazorg & hergroeigarantie
Maatvoering:	Te verplanten boom
Boomhoogte (m)	vanaf maaiveld (m +m.v.)
Boomhoogte 'totaal'(m)	inclusief kluit
Kroondiameter (m)	maximale breedte
Kroondiameter (transport) (m)	breedte kroon transport (optioneel maatvoering bij inbinden) innemen kroon(snoei) uitsluitend met expliciete toestemming
Stamomtrek (+ stamdiameter) (cm)	op 1,3 m +m.v.
Kluitvorm en -maat (m)	rond ø | vierkant | rechthoek etc. | LxBxH duiding kluit geografisch 'noord-zuid' en positie stamvoet (a)symmetrische kluit
Kluittype	recht-gestoken, bol-gestoken (trechtervormig niet toegestaan [13.12.c]
Gewicht (ton)	boom + kluit
Groei- en standplaats:	Actueel | beoogd [HB2022 | H18 | Groeiplaatsonderzoek bomen]
Standplaats	Type maaiveld, beschikbare en benodigde vrije doorgang
Geschiktheid	Bodemgeschiktheid: bodemstructuur, bodemlucht- en vochthuishouding
Bodemsamenstelling	Profielopbouw en bodemsamenstelling
Grondwaterstand	GWST (GHG/GLG)
Dorwortelbare ruimte	Beschikbaar en benodigd
Wortelontwikkeling	Hoeveelheid, kwaliteit en spreiding
Overige:	
Verkeersplan	Verkeersplan indien transport via (invloedssfeer) openbare weg [13.11.g]
Beschikbare (werk)ruimte	Obstakels bovengronds en ondergronds (incl. kabels en leidingen)

Overzicht 13.11 | Gegevens en maatvoering te verplanten boom | HB2022 | H13

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

SAMENVATTINGSTABEL VERPLANTBAARHEIDSONDERZOEK BOMEN

Boomgegevens					**Geschiktheid (verplantbaarheidsonderzoek)**					**Verplantbaarheid (advies)**	
ID Nr.	W-cijfer	Hoogte incl. kluit (m)	Breedte Kroon transport (m)	Kluit ø x D of LxBxD (m)	Boom	Kluit	Verplanten & transport	Groei-plaats	Voor-bereiding	Verplant-advies	Maatregelen & randvoor-waarden
001	*[W8]*	*18*	*15*	*4,5 x 4 x 1,2*	*++*	*+-*	*+*	*+*	*+*	*positief*	
002	*[W6]*	*12*	*5*	*2,5 x 2 x 0,8*	*+*	*+*	*+*	*+-*	*+*	*positief*	
003	*[W8]*	*24*	*20*	*5 x 5 x 1*	*+-*	*X*	*X*	*+-*	*-*	*negatief*	

De in de tabel weergegeven cursieve data is uitsluitend ter illustratie. Format samenvattingstabel en weergave datavelden (in overleg | Goedgekeurd Werkplan).

Overzicht 13.11.a | Samenvattingstabel Verplantbaarheidsonderzoek bomen | HB2022 | H13

13.11.b Werkwijze (verplantmethode | transportmethode etc.) van het verplanten wordt, op grond van goedgekeurd verplantbaarheidsonderzoek [13.11], geborgd in het Goedgekeurd Werkplan [13.6].

Bestaande kroon: Als uitgangspunt geldt dat de boom wordt verplant met behoud van de bestaande kroonomvang [13.14] en met een waarborg voor een structurele en duurzame hergroei [13.2].

13.11.c Het verplantbaarheidsonderzoek en het Goedgekeurd Werkplan ontslaan de opdrachtnemer nimmer van de verplichting om (in overleg) andere en aanvullende maatregelen te treffen indien deze voor de waarborg voor een structurele hergroei van de (te) verplanten boom (alsnog) nodig blijken [13.3].

VERPLANTMETHODE

13.11.d Verplant- en transportmethode: De verplant- en transportmethode moeten, op basis van het verplantbaarheidsonderzoek met een positief verplantadvies [13.11], worden vermeld, uitgewerkt en gemotiveerd in een Goedgekeurd Werkplan [13.6]. De toepassing van afwijkende verplant- en transportmethoden is uitsluitend toegestaan met toestemming of volgens een Goedgekeurd Werkplan.

13.11.e Voor het verplanten wordt (voor zover niet specifiek anders voorgeschreven) uitgegaan van het gebruik van één van de in de bijlage genoemde gangbare verplantmethoden [BIJLAGE | Werkmethoden verplanten bomen | Overzicht 13.20] of een combinatie daarvan.

OBSTAKELVRIJE ZONES

13.11.f Obstakelvrije zones: Alle relevante boven- en ondergrondse obstakels in relatie tot het verplanten en transport moeten inzichtelijk zijn en gemotiveerd hoe voor het verplanten en transport [13.11.g], voldoende obstakelvrije zones worden gerealiseerd.

TRANSPORTROUTE & VERKEERSPLAN

13.11.g Transportroute en verkeersplan: Indien er (in het kader van het verplanten) sprake is van transport, dan moeten de transportroute en de voor de transportroute benodigde maatregelen zijn opgenomen en gemotiveerd in een Goedgekeurd Werkplan.

Indien er sprake is van transport over of binnen de invloedssfeer van de openbare weg, dan moet tevens een verkeersplan zijn opgenomen en gemotiveerd.

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

KLUITVOORBEREIDING

13.12 Kluitvoorbereiding (nut en noodzaak): De voorbereiding van de kluit moet (indien aan de orde en voor zover niet specifiek anders is voorgeschreven of reeds is uitgevoerd) plaatsvinden op indicatie van het vooronderzoek (verplantbaarheidsonderzoek [13.11]).

De feitelijke noodzaak van en de wijze van voorbereiding van de kluit moeten zijn uitgewerkt en gemotiveerd in een Goedgekeurd Werkplan. Bij bomen die reeds een voldoende stabiliteit en bewortelingsintensiteit in de beoogde kluit hebben, is het voorbereiden van de kluit niet standaard noodzakelijk en vindt het rondsteken van de kluit in de regel plaats op het moment van het verplanten.

Toelichting kluitvoorbereiding:
Kluitvoorbereiding: Het doorgaans 1 of max. 2 groeiseizoenen voorafgaand aan het verplanten rondsteken, behandelen en rondom inpakken van de kluit met antiwortelfolie met als doel de wortelintensiteit in en aan de rand van de (compacte) kluit te verbeteren.

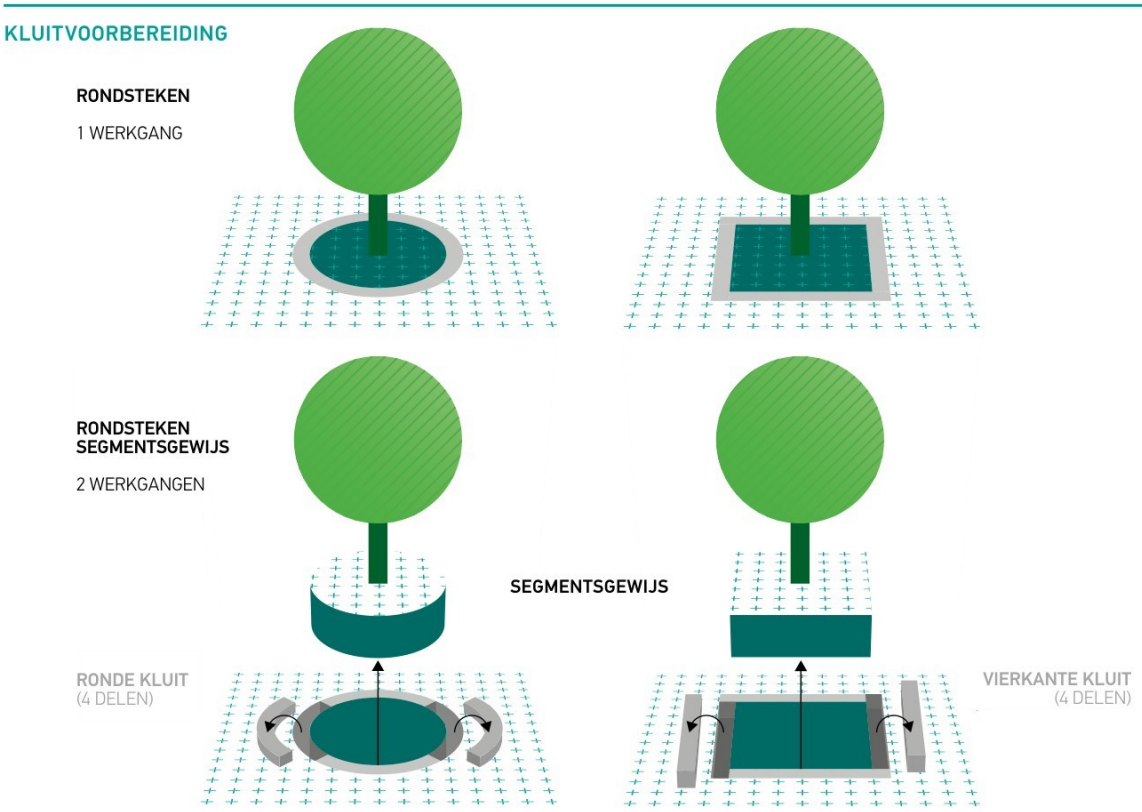
Meerdere werkgangen: Bij bomen met een (zeer) beperkte doorwortelbare diepte, bijvoorbeeld bomen op een grondwaterprofiel met een hoge grondwaterstand (GWST ≥ 60 cm) of bomen op een hangwaterprofiel, wordt het vooraf rondsteken van de kluit (indien nodig geacht) in de regel segmentsgewijs in (minimaal) twee werkgangen (groeiseizoenen) uitgevoerd, zodat bij het rondsteken niet alle wortels die de infiltratie van het regen- en hangwater opnemen in 1 werkgang worden verwijderd [Afbeelding 13.12].

13.12.a Kluitvoorbereiding: Het rondsteken van de kluit als kluitvoorbereiding [13.12] van de te verplanten boom vindt in de regel (voor zover niet specifiek anders voorgeschreven of Goedgekeurd Werkplan) plaats in het najaar of in de rustperiode van de boom (november t/m februari) mits de weers- en bodemomstandigheden dit toelaten, zie eisen [HB2022 | H4 | Aanleg groeiplaatsen bomen | Bodembewerking | 4.13].

Direct aansluitend op het rondsteken als kluitvoorbereiding [13.12] start de 'voorbereidingsperiode' [13.13].

13.12.b. De maatvoering van de 'rondgestoken' kluit als kluitvoorbereiding [13.12] geldt als uitgangspunt ook als maatvoering voor de kluit bij het verplanten [13.12.d].

Wanneer er geen kluitvoorbereiding nodig is, wordt het rondsteken van de kluit [13.12.g] uitgevoerd als onderdeel van het verplanten (direct voorafgaand aan het verplanten).



Afbeelding 13.12 | Rondsteken (voorbereiding) kluit | HB2022 | H13

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

KLUITGROOTTE

13.12.c Kluitgrootte: De benodigde en beoogde kluitomvang voor een te verplanten boom is afhankelijk van de boomgrootte, de bodemsamenstelling (samenhang) en de bestaande wortelontwikkeling van de boom, alsmede van de inrichtingsmogelijkheden van de nieuwe groeiplaats. Als (grove) vuistregel geldt: 'kluitdiameter = circa 6 tot 10 x de stamdiameter'. [Overzicht 13.12.c] dient als leidraad.

Voor bomen op een hangwaterprofiel (geen wortelcontact met het grondwater) en kluiten met een beperkte bewortelbare diepte (oppervlakkige beworteling) is doorgaans een bredere kluitomvang nodig om voldoende wortel(kluit)-volume te borgen. Bij een brede kluit met een beperkte 'kluithoogte' neemt de kluitstabiliteit doorgaans af en kan, al dan niet in combinatie met het voorbereiden van de kluit [13.12], extra ondersteuning en/of fixering van de kluit noodzakelijk zijn [13.15.a]. De feitelijke omvang en vorm van de kluit (voor zover niet reeds specifiek voorgeschreven) moeten zijn uitgewerkt in een Goedgekeurd Werkplan [13.6] (opgesteld op grond van het verplantbaarheidsonderzoek [13.11]).

Bij de weergegeven kluitdiameter [Overzicht 13.12.c] en kluittype [Overzicht 13.11] wordt uitgegaan van het rechtstandig in de bodem rondsteken [13.12.h] van de kluit (trechtervormige 'puntzak' is niet toegestaan). Gestoken kluiten met behulp van een verplantmachine [13.20.b] zijn alleen toegestaan met toestemming of volgens een Goedgekeurd Werkplan.

LEIDRAAD KLUITOMVANG TE VERPLANTEN BOO

Maatvoering te verplanten boom	**Stamdiameter Ø 1,3 m +m.v.**	**Indicatie kluitdiameter ten behoeve van verplanting (gewichtsindicatie op basis van kluithoogte 1,0 m)**	
		Kluitdiameter (rond of vierkant)	**Ø Gewichtsindicatie** Gewichtsindicatie kluit (inclusief te verplanten boom)
1e grootte	ca. 100 cm	> 6 m	> 60 ton
	ca. 80 cm	4,5 - 6,0 m	40 tot 60 ton
	ca. 60 cm	4,0 - 4,5 m	20 tot 40 ton
1e of 2e grootte	ca. 40 cm	3,0 - 3,5 m	15 tot 20 ton
	ca. 20 cm	1,5 - 2,0 m	5 tot 10 ton
Vormboom of 3e grootte	ca. 20 - 40 cm	1,5 - 2,0 m	2,5 tot 5 ton

Overzicht 13.12.c | Leidraad Kluitomvang te verplanten bomen | HB2022 | H13

13.12.d Maatvoering voor de kluit is primair afhankelijk van de (actuele) grootte van de te verplanten boom [Overzicht 13.12.c]. Wanneer een kluit als voorbereiding [13.12] reeds is 'rondgestoken' dan geldt als regel die kluitomvang ook als maatvoering voor het verplanten.

13.12.e De kluithoogte wordt doorgaans bepaald door de actuele bewortelingsdiepte van de te verplanten boom binnen de bestaande groeiplaats. De bewortelingsdiepte binnen een grondwaterprofiel wordt in de regel begrensd door de grondwaterstand (gereduceerde zone | GWST | GHVG).

13.12.f Kluitvorm: De kluitomvang omvat ten minste de stabiliteitskluit van de te verplanten boom. Als uitgangspunt vormt (bij het rondgraven) de stamvoet het middelpunt van de kluit.

Bij bomen met een eenzijdige wortelontwikkeling en bijvoorbeeld scheefstaande bomen (stabiliteitskluit 'trekzijde') is doorgaans een (meer) asymmetrische kluitvorm aan de orde, zie ook [13.16.a].

RONDSTEKEN KLUIT

13.12.g Rondsteken kluit: Voor het rondsteken of rondgraven van de kluit is (met uitzondering van de verplantmachine met schoepen [BIJLAGE | Overzicht 13.20.b] doorgaans een circa 30 tot 50 cm brede (werk)sleuf rond de beoogde kluit benodigd.

Deze sleuf dient vanaf het maaiveld rechtstandig (verticaal) door te lopen tot circa 20 cm beneden de beoogde kluitdiepte (lees: beoogde kluithoogte) of indien van toepassing tot aan de voor de wortelontwikkeling relevante grondwaterstand (gereduceerde zone) of een (verdichte) niet doorwortelbare bodemlaag.
Beoogde kluit mag bij het rondsteken niet scheuren of uiteenvallen.

13.12.h De kluit moet vanaf het maaiveld (rechtstandig) langs de rand van de kluit worden rondgestoken [13.12.g]. Bij het rondsteken mogen wortels niet worden kapotgetrokken.

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

Wortels dikker dan 2,5 cm moeten bij het grondgraven/rondsteken worden doorgezaagd of doorgeknipt, zodat wortel- en kluitschade (rafelen en/of uitscheuren wortels tot in de kluit) zoveel mogelijk worden beperkt. Wortels dikker dan 5 cm mogen alleen worden verwijderd met toestemming. Zijn wortels langs de rand van de kluit (structureel) dikker dan 5 cm, dan is (in overleg) als uitgangspunt een aanpassing van de kluitomvang of kluitvorm nodig om overmatige wortelschade te voorkomen.

VOORBEREIDINGSPERIODE

13.13 Voorbereidingsperiode: Direct na het rondsteken van de kluit [13.12] start de voorbereidingsperiode. Alle werkzaamheden die worden uitgevoerd in het kader van de voorbereiding (voorbereidingsperiode) moeten steeds chronologisch worden vermeld (en indien aan de orde worden gemotiveerd) in het logboek.

13.13.a Monitoren en water geven: Onder de voorbereiding wordt ook verstaan het monitoren van de conditie van de boom en de bodemzuurstof- en vochthuishouding van de bodem binnen de kluit alsmede het zo vaak als nodig (naar behoefte) gecontroleerd geven van water.

Hangwaterprofiel: Vooral bij bomen op een hangwaterprofiel betekent het rondsteken van de kluit doorgaans dat de opnamecapaciteit van (regen)water aanzienlijk is verminderd en het water geven dus (vanaf de start) essentieel is in de voorbereidingsfase. Voor het water geven en het monitoren van de boom en de bodemlucht- en waterhuishouding gelden de eisen [HB2022 | H7 | Nazorg en hergroeigarantie bomen].

13.13.b Tijdelijke verankering: Indien voor de stabiliteit (standvastigheid van de boom) noodzakelijk geacht, dan moet gedurende de voorbereidingsperiode (direct nadat de kluit is rondgestoken) een (tijdelijke) verankering worden aangebracht (toelichting en motivering in een Goedgekeurd Werkplan). De verankering moet de stabiliteit van de boom tijdens de voorbereidingsfase borgen maar mag de boom, kluit en groeiontwikkeling van de boom niet hinderen of schaden.

SNOEI

13.14 Snoei: Als uitgangspunt geldt dat een te verplanten boom met de volledige (bestaande) kroonomvang wordt verplant. Het innemen van de kroon(omvang) is zonder toestemming niet toegestaan, m.u.v. bomen waarbij reeds sprake is van een cyclisch beheer voor het terugzetten van de kroon zoals een knot- of leiboom, die als uitgangspunt voorafgaand aan het verplanten worden (terug)gesnoeid.

'Het innemen van de kroon' mag uitsluitend plaatsvinden met expliciete schriftelijke toestemming (of Goedgekeurd Werkplan) en op grond van gemotiveerd vooronderzoek (goedgekeurd verplantbaarheidsonderzoek).

Noodzakelijk geachte snoei in het kader van de voorbereiding van het verplanten, vindt na toestemming (Goedgekeurd Werkplan) in de regel plaats in dezelfde werkgang als het voorbereiden (rondsteken) van de kluit.

13.14.a Onderhoudsstaat: De (te) verplante(n) bomen moeten (in het kader van onderhoud) worden opgeleverd met een 'aanvaard boombeeld'. Bomen met een actueel (voorafgaand aan het verplanten) 'verwaarloosd boombeeld' moeten worden gemeld en mogen alleen met expliciete toestemming worden verplant.
Voor het snoeien van bomen gelden de eisen [HB2022 | H8 | Snoeien bomen].

OPNEMEN & TRANSPORT

13.15 Opnemen en transport: Bij het opnemen en transport van de boom is extra aandacht voor het voorkomen van schade aan de boom en kluit noodzakelijk. De wijze van opnemen, verplaatsen, transport en (her)planten moet in het Goedgekeurd Werkplan zijn toegelicht en gemotiveerd.

Schades aan de stam, stamvoet en (gestel)takken alsook noemenswaardige schade(s) aan de (rondgestoken) wortelkluit moeten worden voorkomen. Specifieke aandacht is noodzakelijk voor het voorkomen van wortelschade, takbreuk, stootschade(s) alsook (stam)schade door kneuzen of afknellen van hijs- of transportbanden en het scheuren, breken, uiteenvallen of uiteenzakken van de kluit.

In het kader van ongewenste schade is de toepassing van de zogenaamde 'penmethode' (doorboren van stamvoet, stam of gesteltakken) voor het hijsen, fixeren, transporteren of verankeren van de boom of kluit niet of alleen met expliciete schriftelijke toestemming toegestaan; zie [BIJLAGE | Overzicht 13.20.a].

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

13.15.a Kluitstabiliteit en kluitfixatie: Bij te verplanten bomen waarvan de kluitstabiliteit onvoldoende wordt geacht, is het fixeren en/of ondersteunen van de kluit tijdens het verplantproces noodzakelijk. In de voorbereidingsperiode [13.13] kan de kluitstabiliteit worden verbeterd, onder andere door het stimuleren van extra wortelontwikkeling in de kluit.

13.15.b Beoogde kluitvoorbereiding en benodigde fixatie, ondersteuning en bescherming van de kluit moeten (op basis van het vooronderzoek [13.11]) evenals de transportmethode in een Goedgekeurd Werkplan zijn toegelicht en gemotiveerd. Voor het transport moet worden vermeld en gemotiveerd of de boom staand of liggend wordt vervoerd (transportmethode), welke obstakels van toepassing zijn [13.11.f en 13.11.g] en of en in welke mate de kroon moet worden ingebonden.

MARKERING EN CONTROLE PLANTLOCATIE & PLANTMATERIAAL

13.15.c Markering en controle plantlocatie & plantmateriaal: De nieuwe plantlocatie/groeiplaats [13.17] en het plantmateriaal (te verplanten bomen) moeten voorafgaand aan het ver- en (her)planten door de opdrachtnemer worden gecontroleerd en goedgekeurd en in het veld worden uitgezet (gemarkeerd) met een piket- of boompaal, geplaatst ter plaatse van het hart van de beoogde stam van de te (her)planten boom.

Plantlocatie en te verplanten boom moeten binnen het verplantbaarheidsonderzoek [13.11] zijn goedgekeurd en geschikt zijn voor het uitvoeren van een duurzame verplanting [13.2]. Het her- en verplanten van bomen mag pas plaatsvinden nadat de nieuwe plantlocatie en de te verplanten bomen zijn gemarkeerd en goedgekeurd. Voor de controle van de plantlocatie en het plantmateriaal zie ook [HB2022 | H6 | Planten bomen | 6.12.c. en 6.12.d].

HERPLANTEN

13.16 Herplanten: Voor het (her)planten van de te verplanten boom gelden de eisen [HB2022 | H6 | Planten bomen | 6.12 t/m 6.19] als waren deze integraal opgenomen in dit hoofdstuk.

Aanvullend op 'Plantgat en bodembewerking [H6 | 6.16]': *Bij het verplanten met een verplantmachine met schoepen [BIJLAGE | Overzicht 13.20b] is de kluitgrootte (in de regel) gelijk aan de grootte van het (met dezelfde plantmachine uitgestoken) plantgat. Bij het verplanten met een verplantmachine met schoepen is extra aandacht benodigd voor het losspitten van de wanden van het plantgat [HB2022 | H6 | Planten bomen | 6.16.c] en moet (voor zover niet specifiek anders is voorgeschreven) aansluitend op het herplanten de omliggende bodem (opengrondsituatie) tot minimaal 50 cm rondom de kluit worden losgespit.*

13.16.a Een te verplanten boom moet bij het herplanten zodanig worden herplaatst dat deze zo veel mogelijk onder vergelijkbare richting van zon en wind wordt herplant. Oorspronkelijk (sterk) scheefstaande of (sterk) overhellende bomen met een positief verplantadvies, worden, op basis van het vooronderzoek (Goedgekeurd Werkplan [13.6]), zoveel mogelijk herplant volgens hun oorspronkelijke groei- of standwijze.

13.16.b Zonnebrand: In het kader van zonbeschijning moeten de stam en ook de kroon (gesteltakken) indien het risico op zonnebrand reëel is, worden beschermd tegen (fel) zonlicht. Bescherming bijvoorbeeld middels het aanbrengen van (volledig verteerbare) natuurjute of witkalk, nadere uitwerking en motivering in het Goedgekeurd Werkplan [13.6].

13.16.c Buurbomen: Indien schade als gevolg van verplantwerkzaamheden ten aanzien van te handhaven buurbomen of beplanting een reëel gevaar vormt (bijvoorbeeld windworp, schors- of zonnebrand et cetera), dan moet dit risico worden gemeld en mogen de betreffende verplantwerkzaamheden pas na overleg en nadere afstemming (verder) worden uitgevoerd.

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

NIEUWE GROEIPLAATS

13.17 Nieuwe groeiplaats: Onder het verplanten van bomen wordt tevens verstaan (voor zover niet specifiek anders is voorgeschreven) de aanleg (of benodigde bewerking) van de nieuwe groeiplaats, van de te verplanten boom, volgens Goedgekeurd Werkplan [13.6].

Voor de aanleg of het bewerken van de nieuwe groeiplaats gelden de eisen [HB2022 | H4 | Aanleg groeiplaatsen bomen].

13.17.a Aanleg of bewerking nieuwe groeiplaats: De aanleg of benodigde bewerking van de nieuwe groeiplaats moet, op basis van het verplantbaarheidsonderzoek [13.11], worden vermeld, uitgewerkt en gemotiveerd in een Goedgekeurd Werkplan [13.6]. De toepassing van een andere of afwijkende inrichting is uitsluitend toegestaan met toestemming.

13.17.b Afstemming groei- en standplaats: De nieuwe groei- en standplaats moeten worden (of zijn) afgestemd op de oorspronkelijke groeiplaats van de te verplanten boom, met specifieke aandacht voor de beschikbare bewortelbare diepte (plantdiepte).

Indien de kluithoogte meer bedraagt dan de beschikbare plantdiepte van de nieuwe groeiplaats (bijvoorbeeld door hogere grondwaterstand) dan is een aanpassing van de grondwaterstand of de inrichting of drainage van de nieuwe groeiplaats noodzakelijk (bijvoorbeeld middels een verhoogd maaiveld of opstaande bakrand).

De opdrachtnemer borgt de afstemming van de nieuwe groei- en standplaats in het Goedgekeurd Werkplan [13.6].

13.17.c Doorwortelbare ruimte en geschiktheid nieuwe groeiplaats: Voor een duurzame verplanting is tevens afstemming nodig voor de beschikbare en benodigde doorwortelbare ruimte en de geschiktheid van het bodemtype (klei/zand) alsmede beschikbare en benodigde vereiste (wettelijke) vrije doorgang.

Voor de beoordeling van de groei- en standplaats en het benodigde (bomen)ontwerp gelden de eisen [HB2022 | H1 | Bomenontwerp] en [HB2022 | H18 | Groeiplaatsonderzoek bomen].

13.17.d Mulchlaag (optioneel): Om onkruidvorming en verdamping van water uit de bodem te beperken kan een open boomspiegel voorzien worden van een mulchlaag [HB2022 | H4 | Aanleg groeiplaatsen bomen | BIJLAGE | Aanvullende voorzieningen | 4.17.i]. Vermeld en motiveer de toepassing en uitwerking van een mulchlaag in het Goedgekeurd Werkplan [13.6].

AFWERKEN

13.18 Afwerken: invullen en afwerken voormalige standplaats.
Onder het verplanten wordt tevens verstaan (voor zover niet anders is voorgeschreven) het (direct aansluitend op het verplanten) invullen en afwerken van de voormalige standplaats, inclusief het leveren van het benodigde invulmateriaal volgens de leverings- en verwerkingseisen [Overzicht 13.18]. Voor (nieuwe) aanleg groeiplaats zie [13.18.e].

INVULLEN EN AFWERKEN VOORMALIGE STANDPLAATS

Afwerken: Voormalige standplaats (voor zover niet specifiek anders voorgeschreven) schoon opleveren, vrij van wortelresten en ongerechtigheden zoals puin, stenen, bouwhout, metaal, glasscherven, plastic en ongerechtigheden die de groei van een boom (kunnen) hinderen.

- **In open grond:** Opvullen en afwerken met gebiedseigen (invul)grond, zonder onverteerd organisch materiaal en zonder grondkluiten > 10 cm. Homogeen en laagsgewijs (laagdikten van steeds 30 tot maximaal 40 cm) ingevuld en invulgrond verdicht 1,0 tot 1,3 MPa (vochtgehalte verwerking: zand/grond: 15 - 20%).

  Het maaiveld in de open grond afwerken en egaliseren rekening houdend met de natuurlijke zetting (overhoogte toepassen gelijk aan 7 - 10% van de verwerkingsdiepte).

- **In verharding:** Opvullen, afwerken en egaliseren met humusloos zoet invulzand (EC-waarde < 1,5 mS/cm). Homogeen en laagsgewijs (laagdikten van steeds 20 tot maximaal 30 cm) ingevuld en laagsgewijs naverdicht tot ten minste 4 MPa (vochtgehalte invulzand: 10 - 15%).

  Het toegestane nazakkingspercentage invulzand bedraagt maximaal 2% van de verwerkingsdiepte (na 1 jaar, in relatie tot het omliggende maaiveld).

Overzicht 13.18 | Invullen en afwerken voormalige standplaats | HB2022 | H13

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

13.18.a Schoongrondverklaring (analyse): Op verzoek moet de aannemer een schoongrondverklaring en een recent (representatief en maximaal 6 maanden oud) analyserapport van de geleverde invulmaterialen ter goedkeuring overleggen.

Voor het leveren van bomengrond of bomensubstraten gelden de eisen [HB2022 | H3 | Leveren bomensubstraten].

13.18.b Invulmaterialen mogen geen aanleiding zijn voor de verspreiding van (planten)ziekten en moeten (nagenoeg) vrij zijn van overblijvende onkruiden, moeten geheel vrij zijn van kruiden die zich door wortelstok kunnen vermeerderen en vrij van ongerechtigheden zoals onverteerd organisch materiaal, puin, glasscherven, plastic, stenen en ongerechtigheden die de groei van de boom (kunnen) hinderen [HB2022 | H0 | Aanvullende bepalingen | Reiniging, ... en lozen | 0.3.6].

13.18.c Onkruidvrij: Groeiplaats en maaiveld van de voormalige standplaats na het invullen, afwerken en egaliseren onkruidvrij opleveren (max. bedekkingsgraad = 20%) en geheel vrij van berenklauw 'Heracleum sphondylium', haagwinde *'Convolvulus sepium'*, heermoes *'Equisetum arvende'*, kleefkruid *'Galium aparine'*, kweek *'Elytrigia repens'*, alle Aziatische duizendknopen *'Fallopia x'*, zevenblad *'Aegopodium podagraria'* en alle kruiden die zich door wortelstok vermeerderen!

13.18.d Grondwerkzaamheden en bodembewerking, zoals graven, zuigen, mengen, spitten, egaliseren, aftrillen et cetera mogen niet onder te natte 'verzadigde', met sneeuw bedekte of bevroren bodemomstandigheden worden uitgevoerd.

Werkzaamheden mogen nooit leiden tot verslemping of structuurbederf van de bodem. Plasvorming (op een onverhard maaiveld) duidt op bodemverslemping of structuurbederf en dient direct gemeld en hersteld te worden. Wanneer (grond)werkzaamheden als gevolg van weers-, terrein- of bodemomstandigheden structuurbederf van de bodem (kunnen) veroorzaken (bijvoorbeeld tijdens en direct na aanhoudende of zware regen), dan moeten deze werkzaamheden tijdig en (tijdelijk) zo lang als nodig (in overleg) worden onderbroken en moet eventueel ontstane schade in overleg worden hersteld.

13.18.e Aanleg (nieuwe) groeiplaats (optioneel): Het aansluitend als afwerking volgens de uitvraag (of Goedgekeurd Werkplan [13.6]) aanleggen van een nieuwe groeiplaats voor nieuw aan te planten bomen.

Voor de aanleg van groeiplaatsen voor bomen gelden de eisen [HB2022 | H4 | Aanleg groeiplaatsen bomen].

WATER GEVEN

13.19 Watergift: Aansluitend op het verplanten moeten de verplante bomen worden voorzien van een beperkte watergift 'naar behoefte' (te veel water kan de bodemstructuur en zuurstofhuishouding sterk negatief beïnvloeden). Voor het water geven gelden de eisen [HB2022 | H7 | Nazorg en hergroeigarantie bomen | 7.16 t/m 7.16.d].

De opdrachtnemer borgt het water geven en de kwaliteitsborging van de verplante bomen en hun nieuwe groei- en standplaats [13.19.a] in het Goedgekeurd Werkplan [13.6].

13.19.a De kwaliteit van de (nieuwe) groei- en standplaats alsook de conditie en kwaliteit van de verplante bomen moeten steeds gewaarborgd worden tot aan het moment van oplevering.

HERGROEIGARANTIE

13.19.b Hergroeigarantie: Optioneel (indien specifiek voorgeschreven) kan aansluitend op het verplanten, nazorg en een hergroeigarantie worden voorgeschreven (uitvraag of Goedgekeurd Werkplan).

Voor de nazorg en hergroeigarantie gelden de eisen [HB2022 | H7 | Nazorg en hergroeigarantie bomen].

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

BIJLAGE | H13 | VERPLANTEN BOMEN

VERPLANTMETHODEN

13.20 Gangbare methoden: Verplanten bomen [Overzicht 13.20].

(GANGBARE) WERKMETHODEN VERPLANTEN BOMEN

• **Stroppenmethode**	Hijsen boom via stroppenmethode	[13.20.a]
• **Verplantmachine**	Opnemen en transport boom via verplantmachine (met schoepen)	[13.20.b]
• **Verplantschop**	Opnemen en transport boom via verplantschop (shovel)	[13.20.c]
• **Palletmethode**	Hijsen boom via palletmethode of bakconstructie	[13.20.d]
• **Sleepmethode**	Schuiven boom via sleepmethode	[13.20.e]
• **Kluitfixatie**		[13.20.f]

Overzicht 13.20 | Verplantmethoden bomen | HB2022 | H13

13.20.a Stroppenmethode: Hijsen boom via stroppenmethode

- **Methode:** hijsen boom via stroppen (hijsbanden) bevestigd rondom de stam | takaanzetten
- **Kluitgrootte:** tot ca. 3,5 m kluitdoorsnede
- **Noodzaak (vooraf) rondsteken kluit:** JA, afgestemd op beoogde kluitomvang
- **Ondersteunde kluit:** NEE

Toepassing: Bomen met een (zeer) stabiele kluit, een stamdiameter tot circa 40 cm met een totaalgewicht tot circa 25 ton.

Voordelen: Tot ca. 10 ton, technisch relatief eenvoudig (met strop en kraan) uitvoerbare verplantmethode.

Nadelen: Geen ondersteuning van de kluit en volledige gewichtsbelasting aan de stam (en eventueel takaanzetten) middels hijsstroppen met risico op kneuzing en opstropen van stamweefsel (schade bastweefsel en cambium) door afknelling of verschuiven van een strop (vooral kwetsbaar in het voorjaar rond het uitlopen van de boom). Als gevolg van kneuzing en/of opstropen kan de stam ter hoogte van de strop 'geringd' worden, waardoor het voortbestaan van de boom in gevaar komt. Een goede drukverdeling van de hijsbanden, de toepassing van meerdere hijspunten (hijsblokken) en het gebruik van specifieke stambeschermers ter hoogte van de hijsbanden kunnen de risico's op genoemde stam- en weefselschade beperken.

Wanneer de reguliere stroppenmethode vanwege het risico van kneuzen of opstropen van de hijsbanden (vooral) in het voorjaar onafwendbaar groot wordt geacht, dan moet als uitgangspunt gekozen worden voor een ander tijdstip voor het verplanten of een andere verplantmethode.

Penmethode: Vooral in voorjaar is het risico van het zogenaamde opstropen bij de stroppenmethode [13.20.a] groot en wordt soms als alternatief gebruikgemaakt van de zogenaamde penmethode. De hijsstroppen worden dan bevestigd aan de uiteinden van een (metalen) pen die dwars door de stam van de boom wordt geboord. Deze pen veroorzaakt aanzienlijke stamschade. Bij een te hoge penbelasting bestaat tevens de kans dat de pen verbuigt en daarmee na het verplanten niet meer verwijderd kan worden; ook kan bij een te hoge penbelasting de stam openscheuren. Toepassing van de penmethode wordt in het Handboek Bomen niet onderschreven [13.15] en is uitsluitend toegestaan met expliciete schriftelijke toestemming.

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

3.20.b Verplantmachine: Rondsteken, opnemen en transport boom via verplantmachine (met schoepen)

- **Methode:** gelijktijdig in één werkgang rondsteken, opnemen, ondersteunen en transporteren boom via 'cirkelvormige', in segmenten opgedeelde 'gebogen' verplantschoepen ('ijslepel') gemonteerd op een verplantmachine
- **Kluitgrootte:** machineafhankelijk tot maximaal 3,0 m kluitdoorsnede, volledig gefixeerd en ondersteund door verplantschoepen
- **Noodzaak (vooraf) rondsteken kluit:** NEE, rondsteken gebeurt (doorgaans) integraal door verplantmachine zelf tijdens het (verticaal en zijdelings) rondom de boom in de grond drukken van de verplantschoepen, die daarmee de gehele kluit in één werkgang los steekt, omsluit en fixeert
- **Ondersteunde kluit:** JA, volledig door schoepen gefixeerd

Toepassing: Voor bomen met een stamdiameter tot circa 30 cm met een totaalgewicht tot circa 20 ton.

Voordelen: Maximale en volledige kluitbescherming (fixatie en ondersteuning) tijdens lichten en transport (één werkgang). Geen gewichtsbelasting aan de boom, machine steekt de kluit rond en tilt de boom op middels de snijbladen (verplantschoepen), waardoor kluit en stam tijdens het verplanten onbelast blijven en de kluit gelijktijdig volledig wordt omsloten en daarmee gefixeerd.

Nadelen: Zware (verplant)machine moet toegang hebben tot zeer dicht bij de boom. Transport en verplanten beperkt tot steeds 1 boom per werkgang. Bij het 'uitsteken' van de kluit met een verplantmachine is het rondsteken van de kluit (en eventuele wortelschades) ondergronds aan het zicht onttrokken.

Trechtervormige kluittype ('Puntzak'): Een verplantmachine met rechte (niet gebogen) schoepen (snijbladen) steekt een trechtervormige kluit in de vorm van een 'puntzak'. Deze ongewenste kluitvorm wordt in het Handboek Bomen niet onderschreven [13.12.c].

Opmerking: De verplantmachine met schoepen steekt in de regel ook het toekomstige plantgat uit waarin de boom (precies passend) wordt herplant. Extra aandacht voor het voorkomen van versmering van plantgatwanden is belangrijk, vooral op klei- en leemhoudende bodems [13.16].

13.20.c Verplantschop: Lossteken, opnemen en transport boom via verplantschop (shovel)

- **Methode:** naast de genoemde verplantmachine met schoepen [13.20.b] waarmee de kluit gecontroleerd wordt rondgestoken en volledig omsloten (gefixeerd) uit de grond wordt opgenomen, zijn er ook verplantmachines die de kluit uit de grond 'scheppen' middels een (halfronde) laad- of plantschop
- **Kluitgrootte:** machineafhankelijk tot ca. 3,0 m kluitdoorsnede met een totaalgewicht tot circa 20 ton
- **Noodzaak (vooraf) rondsteken kluit:** JA, afgestemd op beoogde kluitomvang
- **Ondersteunde kluit**: JA, (gedeeltelijk) in laadschop nadat kluit is opgeschept

Nadeel: Het via de verplantschop ondersteken en opscheppen vraagt een (zeer) stabiele kluit. Bij voorkeur kluit vooraf reeds geheel rondgestoken (voorbereide kluit). Een (vooraf) niet of onvoldoende rondgestoken kluit veroorzaakt bij het 'scheppen' met een verplantschop doorgaans een aanzienlijk risico op oncontroleerbare kluitschade (scheuren, breken, uiteenvallen van de kluit).

13.20.d Palletmethode: Hijsen boom via palletmethode of bakconstructie

- **Methode:** hijsen boom via een onder de kluit geplaatste 'pallet'. Horizontaal geplaatste (geperste) profielbalken of buizen worden met elkaar verbonden tot een draagplateau 'pallet' eventueel met aanvullende opstaande randen (bakconstructie)
- **Kluitgrootte:** tot ca. 7 m en meer, segmentsgewijs (door balken) ondersteunde kluit
- **Noodzaak (vooraf) rondsteken kluit:** JA, aan ten minste 1 zijde is minimaal 1,5 x kluitbreedte als extra vrije werkruimte nodig ten behoeve van het horizontaal plaatsen (persen, boren, lieren) van genoemde profiel(draag)balken 'pallet'
- **Ondersteunde kluit:** JA, segmentsgewijs ter hoogte van de draagbalken, nadat pallet of bakconstructie is aangebracht

Toepassing: Bomen met een extra behoefte aan ondersteuning en fixatie van de kluit en middelgrote tot (zeer) grote bomen, met een gewicht tot ca. 75 ton en meer.

Voordelen: Segmentsgewijze ondersteuning van de kluit dankzij de pallet of fixatie via bakconstructie. Geen gewichtsbelasting aan de boom. Ook zeer aanzienlijke boomgrootte kan worden verplant.

Alternatief: Te verplanten boom kan m.b.v. palletmethode ook op een dieplader worden geplaatst en zo aansluitend rechtstandig worden vervoerd.

Nadelen: Zeer veel extra werkruimte nodig voor het plaatsen van de horizontale draagbalken onder de kluit. Werkmethode met inzet van veel zwaar materiaal en materieel. Extra aandacht nodig voor de vorm van de onderzijde van de kluit en een optimale afstemming en aansluiting op de bodem van het plantgat zonder luchtholtes.

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

13.20.e Sleepmethode: Schuiven boom via sleepmethode

- **Methode:** slepen (lier) via een onder de boom geplaatst schuifplateau. Via horizontaal geplaatste (geperste) platen die met elkaar verbonden worden tot een aaneengesloten sleepplaat, eventueel met aanvullende opstaande randen (bakconstructie)
- **Kluitgrootte:** tot ca. 7 m en meer, volledig (door platen) ondersteunde kluit
- **Noodzaak (vooraf) rondsteken kluit:** JA, aan ten minste 1 zijde minimaal 1,5 x kluitbreedte als extra vrije werkruimte nodig ten behoeve van het horizontaal plaatsen (persen, boren, lieren) van sleepplaten
- **Ondersteunde kluit:** JA, volledig nadat schuifplateau is aangebracht

Toepassing: Bomen met een extra behoefte aan ondersteuning van de kluit en middelgrote tot (zeer) grote bomen, met een gewicht tot ca. 75 ton en meer.

Voordelen: Volledige ondersteuning van de kluit dankzij sleepplaten. Geen gewichtsbelasting aan de boom. Ook zeer aanzienlijke boomgrootte kan worden verplant.

Nadelen: Zeer veel extra werkruimte nodig voor het plaatsen en aansluitend verwijderen van de horizontale sleepplaten en benodigde vrije sleepbaan voor transport (lieren). Werkmethode met inzet van veel zwaar materiaal en materieel. Aanbrengen en verwijderen van platen vraagt extra aandacht voor stabiliteit van de kluit (voorkomen van scheurvorming). Vanwege sleepmethodiek is transportafstand (sleepbaan) doorgaans van beperkte lengte.

13.20.f Kluitfixatie

Kluiten kunnen ten behoeve van het verplanten en het transport op verschillende manieren worden verpakt, gefixeerd, beschermd en ondersteund ter bescherming tegen het uitdrogen, scheuren, knikken of uiteenvallen van de kluit. Beschermen en (deels) verstevigen van de kluit kan al via het basaal inpakken van de kluit met bijvoorbeeld jute en draadgaas.

Kluitfixatie: Bij de toepassing van een verplantmachine [13.20.b] met schoepen of de toepassing van de palletmethode [13.20.d] of sleepmethode [13.20.e] of de toepassing van een bakconstructie wordt de kluit ondersteund en eventueel volledig omsloten en daarmee primair gefixeerd.

Voor het fixeren van kluiten zijn ook speciale kluitframes beschikbaar die met een samenhang van spanbanden en kettingen de kluit effectief kunnen verstevigen. Sommige (hijs)frames worden aan de onderstam of stamvoet verbonden via een zogenoemde penmethode (zie ook Penmethode 'Hijsen via stroppenmethode'). De toepassing van een kluitframe gecombineerd met een penverbinding door de stam of stamvoet wordt in het Handboek Bomen niet onderschreven en is uitsluitend toegestaan met expliciete schriftelijke toestemming [13.20.a].

Of het inpakken, fixeren en ondersteunen van de kluit nodig is, is mede afhankelijk van de transportroute, de transportwijze, de verplantmethode en vooral de stabiliteit van de kluit. De stabiliteit van een kluit wordt primair bepaald door het materiaal waaruit de kluit bestaat (grondsoort), het vochtgehalte van de kluit en de doorworteling van de kluit en de kluitomvang.

Kluitvoorbereiding [13.12]: In de zogenoemde voorbereidingsfase kunnen in een periode van 1 tot maximaal 2 jaar voorafgaand aan het verplanten de boom en de kluit worden voorbereid. Zo kan de bewortelingsintensiteit in de kluit worden vergroot waarmee de functionaliteit en de samenhang van de kluit kunnen worden verbeterd.

De noodzaak van en wijze waarop een eventuele kluitvoorbereiding of kluitfixatie moet plaatsvinden, moeten zijn opgenomen en gemotiveerd in het Goedgekeurd Werkplan.

Vorstkluit (historie): *Historisch gezien werd vroeger het fixeren van de kluit ook uitgevoerd op basis van een zogenoemde 'vorstkluit'. Gezien de beperkte intensiteit en onzekerheid voor voldoende vorst wordt deze methode hier niet beschreven als gangbaar.*

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

HOOFDSTUK 14

DATAREGISTRATIE BOMEN

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

HOOFDSTUK 14

DATAREGISTRATIE BOMEN

(STANDAARD DATAPASPOORTEN BOMEN)

Het op grond van een data-inspectie (bomen-inventarisatie), methodisch en eenduidig digitaal registreren van bomendata met behulp van gestandaardiseerde (modulaire) opnamekenmerken ('standaard datapaspoorten bomen').

HOOFDPUNTEN

EISEN DATAREGISTRATIE BOMEN

- Handboek Bomen: H14 | Dataregistratie bomen 14.1
- Dataregistratie bomen 14.2
  - BGT (Basisregistratie Grootschalige Topografie) 14.12.a
- Schade(vrij) 14.3
- Wet- en regelgeving 14.4
- Projectleider bomen 14.5
- Goedgekeurd Werkplan 14.6
- Algemeen Werkplan Bomen 14.6.a
- Resultaatsverplichting 14.7
- Projectdocumenten 14.8
- Werktekeningen 14.10

DATA-INSPECTIE (BOMENINVENTARISATIE)

- Dataregistratie bomen 14.11
- (Aanvullend) onderzoek (optioneel) 14.11.c
- Werkmethode (LiDAR) 14.11.d
- Uitwisselbaarheid 14.11.f

DATAKENMERKEN

- Datakenmerken (standaard) 14.12
  - Afwijkende datakenmerken
- Keuzelijsten 14.12.a
- Datakenmerken (••) 14.12.g
- Vrij invoerveld | opmerkingen 14.12.h
- Controle datakenmerken 14.12.i

STANDAARD (BASIS) DATAPASPOORT HANDBOEK BOMEN

- Standaard (basis) datapaspoort Handboek Bomen 14.13
- Specifieke datapaspoorten 14.13.a
- Handleiding Data Inspecteur Bomen (DIB) 14.13.b
- Datapaspoorten Handboek Bomen (Excel) 14.13.c

BIJLAGE

- Overzichtslijst datakenmerken 14.14

DATAMODULEN

- Datamodule 1: Basisgegevens (IMBOR-gerelateerd)
  - Projectgegevens 14.15
  - Administratiegegevens 14.16
- Datamodule 2: Boomsoort 14.17
- Datamodule 3: Boomgegevens (vast) 14.18
- Datamodule 4: Boomgegevens (variabel) 14.19
- Datamodule 5: Beleid (boom) 14.20
- Datamodule 6: Onderhoud (boom) 14.21
- Datamodule 7: Boomveiligheid (BVC) 14.22

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

EISEN DATAREGISTRATIE BOMEN (STANDAARD DATAPASPOORTEN BOMEN)

14.1 Handboek Bomen: De data-inspectie, dataregistratie en datamutatie bomen (hierna genoemd 'dataregistratie bomen') moeten voldoen aan de in hoofdstuk 14 van het Handboek Bomen 2022 gestelde eisen. Voor zover niet specifiek anders is voorgeschreven, zijn tevens de Aanvullende bepalingen [HB2022 | H0 | Aanvullende bepalingen] van toepassing als waren deze integraal opgenomen in dit hoofdstuk.

Eenduidigheid data: In verschillende hoofdstukken binnen het Handboek Bomen 2022 wordt verwezen naar de dataregistratie bomen [HB2022 | H14 | Dataregistratie bomen]. Toepassing van de eisen in dit hoofdstuk en het gebruik van 'gestandaardiseerde opnamekenmerken' moeten de eenduidigheid van data en de uitwisselbaarheid ervan borgen [14.2].

14.2 De dataregistratie bomen moet op basis van de onderzoeksvraag (uitvraag), met behulp van de zogenoemde 'standaard opnamekenmerken' [BIJLAGE | 14.14], zodanig worden uitgevoerd dat deze een waarborg vormt voor een eenduidige en uniforme registratie van de voorgeschreven datapaspoorten bomen.

14.2.a BGT (Basisregistratie Grootschalige Topografie): De kenmerken (lees: het datapaspoort) binnen de dataregistratie bomen dienen (indien aan de orde) met de BGT gekoppeld te (kunnen) worden via het zogenoemde BGT-vegetatieobject: BOOM.

14.3 Schade(vrij): De dataregistratie bomen moet zodanig plaatsvinden dat deze in relatie tot de (directe) omgeving schadevrij en veilig wordt uitgevoerd. Onder schadevrij wordt tevens verstaan (indien van toepassing) het voorkomen van schades aan (buur)bomen en beplantingen alsmede het voorkomen van schade aan de ondergrondse infrastructuur en de groei- en standplaats, zoals bodemverdichting, bodem- c.q. toplaagverslemping, rij- en inslagsporen et cetera.

Schades aan bomen en hun groei- en standplaats, anders dan voorzien in het Goedgekeurd Werkplan [14.6], moeten direct worden gemeld. Bestaande schades (nulsituatie) die geen onderdeel vormen van de opnamekenmerken volgens de uitvraag dienen eveneens door de opdrachtnemer bij de uitvoering van het werk direct gemeld te worden [HB2022 | H0 | Aanvullende bepalingen| 0.3 en 0.4].

14.4 Wet- en regelgeving: Voor de uitvoering van gestelde werkzaamheden kunnen op grond van landelijke wet- en regelgeving, lokale keuren of verordeningen verschillende (voor)onderzoeken, meldingen, vergunningen, ontheffingen, verklaringen et cetera benodigd zijn. De opdrachtnemer is op de hoogte van de van toepassing zijnde regelingen, meldingen, vergunningen en ontheffingen et cetera en borgt deze, volgens het Goedgekeurd Werkplan [HB2022 | H0 | Aanvullende bepalingen | Projectdocumenten | 0.1.4].

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

PROJECTLEIDER BOMEN & GOEDGEKEURD WERKPLAN

14.5 Projectleider bomen: De data-inspectie, dataregistratie en datamutatie mogen uitsluitend plaatsvinden door of moeten ten minste (ter goedkeuring) zijn afgestemd met een ter zake deskundige 'Projectleider bomen'.

De projectleider bomen draagt (namens de opdrachtnemer) zorg voor de vakbekwaamheid van het personeel, borgt de benodigde projectdocumenten [14.8] en kwaliteitseisen [14.1] en draagt zorg voor de kwaliteitsborging van het project [HB2022 | H0 | Aanvullende bepalingen | 0.7 en 0.8]. De projectleider bomen borgt genoemde zaken in het Goedgekeurd Werkplan 'Dataregistratie bomen', nader genoemd 'Goedgekeurd Werkplan' [14.6].

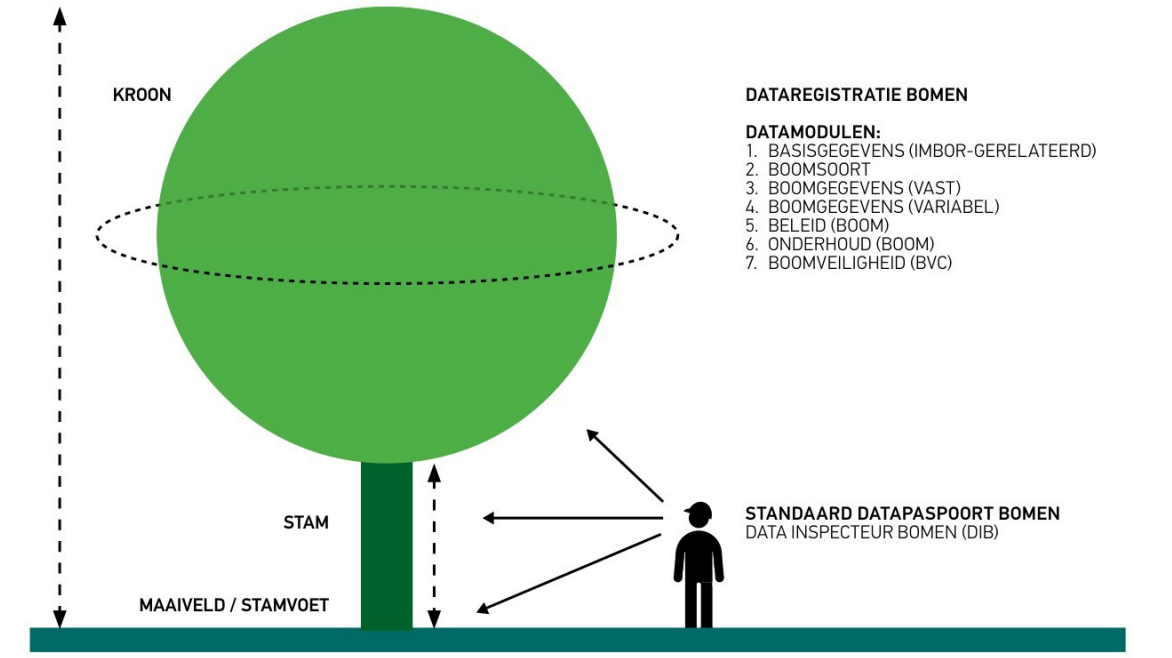
14.6 Goedgekeurd Werkplan: Voor zover niet specifiek anders voorgeschreven vermeldt de opdrachtnemer, rekening houdend met de gestelde eisen, wanneer en op welke wijze de werkzaamheden worden gerealiseerd [HB2022 | H0 | Aanvullende bepalingen | Goedgekeurd Werkplan | 0.1.2].

Werkzaamheden of leveringen mogen pas worden uitgevoerd nadat het Werkplan is goedgekeurd (Goedgekeurd Werkplan).

14.6.a Algemeen Werkplan Bomen: Indien er sprake is van een inschrijving vermeldt de opdrachtnemer reeds bij inschrijving, rekening houdend met de gestelde eisen, wanneer en op welke wijze het werk, de levering of dienst zal plaatsvinden [HB2022 | H0 | Aanvullende bepalingen | Algemeen Werkplan Bomen | 0.1.1].

14.7 Resultaatsverplichting: De opdrachtnemer borgt dat de werkzaamheden worden uitgevoerd conform de gestelde eisen [14.1] en het Goedgekeurd Werkplan [14.6] en draagt zorg voor een adequate kwaliteitsborging van de uit te voeren werkzaamheden [HB2022 | H0 | Aanvullende bepalingen | Kwaliteitsborging | 0.8].

DATAREGISTRATIE BOMEN



Afbeelding 14.7 | Dataregistratie bomen (DIB) | HB2022 | H14

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

ROJECTDOCUMENTEN

14.8 Projectdocumenten: Voor de dataregistratie bomen volgens de gestelde eisen zijn (indien aan de orde en indien niet specifiek anders is voorgeschreven) de goedgekeurde (voor)onderzoeken en projectdocumenten benodigd volgens [Overzicht 14.8].

Voor zover genoemde documenten niet ter beschikking zijn gesteld is het borgen van deze documenten voor de opdrachtnemer een integraal onderdeel van de dataregistratie bomen [14.5].

PROJECTDOCUMENTEN

Handboek Bomen 2022
- Handboek Bomen 2022 | H14 | Dataregistratie bomen
- HB2022 | H0 | Aanvullende bepalingen
- HB2022 | Addenda Handboek Bomen 2022 (indien Addenda Handboek Bomen 2022 | H14 van toepassing)

Aanvullend
- Handleiding DIB | Datapaspoorten [14.13.b]
- Datapaspoorten Handboek Bomen (Excel) [14.13.c]

Aanbesteding
- Bestek, uitvraag, nota van inlichtingen en indien van toepassing Programma van Eisen (PvE)
- Inschrijving opdrachtnemer (inclusief Algemeen Werkplan Bomen) [14.6.a]
- Opdracht

Uitvoering
- Goedgekeurd (gedetailleerd) Werkplan 'Dataregistratie bomen' (Goedgekeurd Werkplan) [14.6]
  - Inclusief goedgekeurde Werktekening: Dataregistratie bomen [14.10]
- Goedgekeurd datapaspoort [HB2022 | H14 | Dataregistratie bomen | 14.12]

Indien van toepassing [HB2022 | H0 | Aanvullende bepalingen | Wet- en regelgeving | 0.6.1]
- Vergunningen, meldingen en ontheffingen, goedgekeurde gedragscode, et cetera

Kwaliteitsborging
- Rapportage Kwaliteitsborging [HB2022 | H0 | Aanvullende bepalingen | Kwaliteitsborging | 0.8]
- Afstemming bestandstype (uitwisselingsformat) [HB2022 | H0 | Aanvullende bepalingen | Projectdocumenten | 0.1.4]
  - Werkdocumenten, datapaspoorten, rapportage en werktekeningen
- Logboek [HB2022 | H0 | Aanvullende bepalingen | Logboek | 0.2]
  - Procesvoortgang (gereedmeldingen)
  - Afspraken en noemenswaardigheden

Resultaatsverplichting
- Goedgekeurde dataregistratie bomen [HB2022 | H14 | Dataregistratie bomen | 14.7]

Overzicht 14.8 | Projectdocumenten | HB2022 | H14

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

WERKTEKENINGEN

14.9 De dataregistratie moet, met inachtneming van de gestelde eisen, worden gerealiseerd bij de op de (goedgekeurde) werktekening 'Dataregistratie' (voorgeschreven) locaties/inspectiebomen [14.10].

14.10 Werktekeningen (digitaal): Alle werkzaamheden in het kader van de dataregistratie bomen volgens de gestelde eisen en de goedgekeurde (Werkplan) werktekeningen [Overzicht 14.10], onder vermelding van datum en status.

- **Eisen werktekeningen:** [Overzicht 14.10]

Werktekeningen: Alle tekeningen (kaartlagen of samengestelde kaart) moeten digitaal zijn weergegeven volgens het zogenoemde Rijksdriehoeksstelsel (RD). Alle objecten binnen het werkterrein waaronder ook specifiek de bomen juist gepositioneerd.
Het uitwisselingsformat: Het uitwisselingsformat (bestandstype) conform uitvraag, of in afstemming met de opdrachtgever volgens Goedgekeurd Werkplan [14.6].
Bomen: Bomen binnen het werkterrein steeds gemarkeerd als volgt: Markering hart van de stamvoet door middel van een stip (●) of (○) met daaraan gekoppeld (ten minste) een herleidbaar boomnummer (ID) en/of datapaspoort.
Datapaspoorten: Resultaten van de dataregistratie (inspectiedata) moeten met behulp van een digitaal datapaspoort zijn gekoppeld aan de op kaart weergegeven te inspecteren bomen.

WERKTEKENINGEN DIGITALE KAART(LAGEN) | DATAREGISTRATIE BOMEN

14.10.a Werkterrein (bestaande situatie): kaartlagen | kaartlagen | samengestelde kaart | bovenaanzicht
- topografische ondergrond
- omvang en grenzen werkterrein (projectgrens)

14.10.b Bomen: kaartlagen | samengetelde kaart | bovenaanzicht
Inspectiebomen:
- te inspecteren bomen (●) | boomnummer (ID) gekoppeld met datapaspoort [14.11]

Referentiebomen:
- referentiebomen (○) | boomnummer (ID) en/of datapaspoort

Overzicht 14.10 | Werktekeningen | kaart(lagen) | Dataregistratie | HB2022 | H14

DATA-INSPECTIE (BOMENINVENTARISATIE)

14.11 Dataregistratie bomen: Voor zover niet specifiek anders is voorgeschreven bestaat de dataregistratie uit een inspectie (bomeninventarisatie) en registratie en (indien aan de orde) mutatie van de in de uitvraag voorgeschreven opname- c.q. datakenmerken (datapaspoort).

Voorgeschreven datapaspoort is gekoppeld aan een (digitale) topografische kaart (werktekening) waarop elke inspectieboom, juist gepositioneerd als boompunt 'stip' met boomnummer (ID), is weergegeven [14.10].

Standaard (basis) datapaspoort Handboek Bomen: Wanneer voor de uitvoering van een dataregistratie geen specifieke datakenmerken (datapaspoorten) zijn voorgeschreven dan geldt (voor zover niet specifiek anders is voorgeschreven) het 'Standaard (basis) datapaspoort Handboek Bomen [14.13]' als uitgangspunt.

Dataregistratie (en datamutatie) bomen kunnen ook gericht plaatsvinden in het kader van een specifiek project zoals bijvoorbeeld de uitvoering van een BEA in het kader van [HB2022 | H16 | Bomen Effect Analyse] of een kwaliteitsbeoordeling bomen [HB2022 | H19 | Kwaliteitsbeoordeling bomen]. Per toepassing zijn er dan andere of aanvullende opnamedatakenmerken en dus een aangepast datapaspoort nodig. Verschillende hoofdstukken en de daaraan gerelateerde data zijn binnen het Handboek Bomen specifiek op elkaar afgestemd [14.1]. Bij de uitvoering van een dataregistratie is het belangrijk deze samenhang te (blijven) borgen. Opdrachtnemer borgt samenhang in Goedgekeurd Werkplan [14.6].

14.11.a De in hoofdstuk 14 opgenomen datakenmerken [HB2022] zijn gerelateerd aan individueel beheerde bomen. In overleg en met toestemming (Goedgekeurd Werkplan [14.6]) mogen (aaneen)gesloten beplantingsvakken waarbij geen sprake is van individueel beheerde bomen worden weergegeven als vlakken [Beplantingsvak | BGT | 14.2.a]. Een individueel beheerde boom in het genoemde vak moet dan als individueel boompunt (stip) in het vak worden weergegeven [14.11].

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

14.11.b Momentopname: De binnen de dataregistratie bomen uitgevoerde data-inspectie (bomeninventarisatie) is een momentopname, het jaargetij kan bepalend zijn voor de waarneembaarheid van kenmerken en eventuele relevante gebreken (bijvoorbeeld verminderde bladzetting, bladverkleuring alsook vruchtlichamen van houtrotschimmels en specifieke ziekten en aantastingen).

Voor zover niet reeds specifiek voorgeschreven, dienen het opnamemoment (seizoen/maand) en tijdsplanning binnen het Goedgekeurd Werkplan [14.6] vermeld en gemotiveerd te worden.

Inspectie: De inspectie moet per boom vanuit alle windrichtingen ('360° schouw') rondom, van kroontop tot maaiveld worden uitgevoerd. Uitgangspunt is dat een visuele boominspectie vanaf de grond (maaiveld) en zonder aanvullende hulpmiddelen (ladder, schop, et cetera) wordt uitgevoerd, met uitzondering van het gebruik van een verrekijker en boomhoogtemeter (en aanvullend binnen de BVC [14.22] een 'prikstok en klophamer').

Wanneer er binnen de boominspectie niet voldoende zicht is op de (volledige) boom of wanneer de inspectieboom niet (volledig) bereikbaar is, dan moet dit worden vermeld en gemotiveerd [14.12.e]. Aansluitend moet de betreffende boom alsnog zo spoedig mogelijk volledig worden beoordeeld.

14.11.c (Aanvullend) onderzoek (optioneel): Wanneer een aanvullende inspectie in het kader van de bomen-inventarisatie nodig is, ondersteund met bijvoorbeeld de inzet van een ladder of hoogwerker, dan is er feitelijk sprake van 'aanvullend onderzoek'.

Aanvullend onderzoek is uitsluitend (optioneel) aan de orde indien specifiek voorgeschreven of volgens Goedgekeurd Werkplan [14.6].

14.11.d Werkmethode (LiDAR): In toenemende mate kunnen verschillende datakenmerken ook met behulp van bijvoorbeeld LiDAR-techniek (driedimensionale puntenwolk) worden geïnventariseerd. De toe te passen werkmethoden binnen de bomeninventarisatie, moeten (voor zover niet specifiek voorgeschreven in de uitvraag) zijn gemotiveerd en geborgd in het Goedgekeurd Werkplan [14.6].

De opdrachtnemer borgt de werkmethoden van de dataregistratie in het Goedgekeurd Werkplan [14.6].

14.11.e Frequentie (data-inspectie): Als uitgangspunt (leidraad) worden data-inspecties (bomeninventarisaties) periodiek uitgevoerd, bijvoorbeeld met eenzelfde frequentie als het onderhoudsinterval van bomen. Wanneer er sprake is van een cyclische data-inspectie dan dient de frequentie van de data-inspectie (voor zover deze niet specifiek is voorgeschreven in de uitvraag) te worden gemotiveerd en vermeld in het Goedgekeurd Werkplan [14.6].

Onderhoud versus BVC: Onderhoudgerelateerde data kan samen met BVC-gerelateerde data worden gebruikt om het onderhoud (cyclisch beheer) aan te sturen, zie ook Standaard (basis) datapaspoort Handboek Bomen [14.13].

Is de dataregistratie gekoppeld aan de wettelijke zorgplicht (Boomveiligheidscontrole BVC) dan is de controlefrequentie van de BVC als uitgangspunt doorgaans leidend. Uitgaande van een 'algemene gevaarzetting' wordt de BVC als uitgangspunt (ten minste) eens in de 3 jaar uitgevoerd. Voor bomen met een verhoogde gevaarzetting geldt als leidraad een jaarlijkse controle [HB2022 | H10 | Boomveiligheidscontrole (BVC) | Overzicht 10.9].

UITWISSELBAARHEID

14.11.f Het databestand en de (digitale) kaart(laag) waarop de bomen zijn opgenomen moeten een herleidbare bestandsnaam hebben volgens het in de uitvraag voorgeschreven (of Goedgekeurd Werkplan [14.6]) type databestand (bijvoorbeeld XLM- | of Excel-bestand) en uitwisselingsformat, zodat de uitwisselbaarheid van data tussen opdrachtgever en opdrachtnemer (vooraf) wordt geborgd.

De opdrachtnemer borgt de uitwisselbaarheid van data in het Goedgekeurd Werkplan [14.6].

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

DATAKENMERKEN

14.12 Datakenmerken (standaard): De dataregistratie bomen moet (voor zover niet specifiek anders is voorgeschreven) plaatsvinden op basis van de in de uitvraag voorgeschreven (standaard) data- c.q. opnamekenmerken (samengesteld datapaspoort). Datakenmerken en keuzeopties (synoniem: attributen en attribuutwaarden) volgens beschikbare datamodules [Overzicht 14.12] en [BIJLAGE | Overzicht 14.14].

De opdrachtgever borgt de van toepassing zijnde datakenmerken (datapaspoort) in het Goedgekeurd Werkplan [14.6].

DATAKENMERKEN (HOOFDINDELING) HANDBOEK BOMEN 2022

Datamodule 1:	Basisgegevens (IMBOR-gerelateerd)	
	- Projectgegevens	[14.15]
	- Administratiegegevens	[14.16]
Datamodule 2:	Boomsoort	[14.17]
Datamodule 3:	Boomgegevens (vast)	[14.18]
Datamodule 4:	Boomgegevens (variabel)	[14.19]
Datamodule 5:	Beleid (boom)	[14.20]
Datamodule 6:	Onderhoud (boom)	[14.21]
Datamodule 7:	Boomveiligheid (BVC)	[14.22]

Overzicht 14.12 | Datakenmerken Handboek Bomen 2022 | HB2022 | H14

Door gebruik te maken van standaard datapaspoorten worden de benodigde datakenmerken binnen de data-inspectie geborgd [14.11]. Het standaard (basis) datapaspoort Handboek Bomen [14.13] borgt de datakenmerken die (ten minste) nodig zijn om de (cyclische) processen binnen het Handboek Bomen 2022 te voorzien van relevante data.

Afwijkende kenmerken, keuzeopties of notatiewijze, bijvoorbeeld binnen lokale keuzelijsten [14.12.c], zijn (zonder specifieke toestemming of Goedgekeurd Werkplan [14.6]) niet toegestaan en kunnen de uitwisselbaarheid van data bemoeilijken of frustreren.

KEUZELIJSTEN

14.12.a Keuzelijsten: Beschikbare datakenmerken zijn in de bijlagen [Overzicht 14.14] onderverdeeld in verschillende (gestandaardiseerde) keuzelijsten [14.15 t/m 14.22]. Bij alle keuzelijsten (kenmerken) is eveneens aangegeven welke keuzeopties beschikbaar zijn.

TYPE KEUZELIJSTEN [BIJLAGE | OVERZICHT 14.14]

Enkelvoudig | meervoudig

- Enkelvoudige keuzelijst: slechts 1 van de keuzeopties uit de keuzelijst is mogelijk
- Meervoudige keuzelijst: meerdere keuzeopties uit de keuzelijst zijn mogelijk

Vast | lokaal

- Vaste keuzelijst: vaste lijst met vaste keuzeopties [14.12.b]
- Lokale keuzelijst: (suggestie)lijst met optioneel (aanvullende) lokale keuzeopties [14.12.c]

- Vrij invoerveld: vrije tekstinvoer [14.12.h]
- Geblokkeerde velden: velden met vaste niet-muteerbare data [14.12.i]

Overzicht 14.12.a | Type keuzelijsten Handboek Bomen 2022 | HB2022 | H14

14.12.b Vaste keuzelijst: Binnen een vaste keuzelijst mogen de bestaande (standaard) keuzeopties (zie bijlage) niet worden aangepast of uitgebreid omdat daarmee de borging van uniforme data die nodig is voor het aansturen van processen in gevaar komt. Voor een goede data-analyse en het op basis van data aansturen van processen zijn uniforme (standaard) datakenmerken essentieel.

14.12.c Lokale keuzelijst: Binnen een lokale keuzelijst is het mogelijk de bestaande keuzelijst (zie bijlage) uit te breiden met lokale aanvullende keuzeopties zodat ook meer 'gebiedseigen' keuzeopties kunnen worden toegevoegd (maatwerk). Deze aanvullende lokale keuzeopties moeten worden aangeleverd of worden geaccordeerd door de opdrachtgever (Goedgekeurd Werkplan [14.6]).

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

14.12.d Omschrijving *<definitie>:* Alle kenmerken [Bijlage |14.15 t/m 14.22] zijn (indien relevant) steeds voorzien van een *omschrijving c.q. definitie in cursief lettertype* die een basis toelichting geeft op het kenmerk en de beschikbare keuzeopties.

In de Handleiding Data Inspecteur Bomen (DIB) zijn aanvullende toelichtingen opgenomen die van toepassing zijn bij het registreren en muteren van betreffende data [14.13.b].

14.12.e Niet (volledig) te beoordelen: Wanneer een boom of een specifiek inventarisatiekenmerk in het veld, niet of niet volledig kan worden beoordeeld, bijvoorbeeld omdat de boom tijdens de inventarisatie niet (goed) bereikbaar is, dan kan gekozen worden voor de keuzeoptie <Niet (volledig) te beoordelen>.

Kenmerken die tijdens de inventarisatie niet of niet volledig konden worden beoordeeld, moeten worden gemeld en alsnog zo spoedig mogelijk (in overleg) aansluitend worden beoordeeld en geregistreerd; overige kenmerken die wel kunnen worden beoordeeld moeten wel direct beoordeeld en geregistreerd worden.

Boom niet aanwezig: Niet aanwezige bomen worden specifiek benoemd binnen opnamekenmerk 'Controle positie boom' [14.16 | keuzeoptie: [Boom niet aanwezig] of [Stobbe]].

14.12.f Niet bepaald: De keuzeoptie <Niet bepaald> is als invulwaarde uitsluitend beschikbaar voor de opdrachtgever.

Een (door de opdrachtgever) binnen een voorgeschreven datapaspoort niet bepaald kenmerk (lees: niet ingevuld data-veld) dat is gemarkeerd als (••) wordt, voor zover niet specifiek anders is voorgeschreven, door de opdrachtnemer als onderdeel van de dataregistratie alleen bepaald en binnen het paspoort aanvullend geregistreerd (lees: alsnog aan-vullend ingevuld) wanneer hiervoor uitdrukkelijk opdracht is verleend. Dit geldt (uiteraard) niet voor kenmerken (binnen de opdracht) die standaard door de opdrachtnemer in het paspoort moeten worden geïnspecteerd en die gemarkeerd zijn als (•), zie [Overzicht 14.13] en [Overzicht 14.14].

14.12.g Aan te leveren datakenmerken (••): De datakenmerken die in [Overzicht 14.13] en [Overzicht 14.14] staan gemarkeerd met een dubbel symbool (••) worden, indien deze als datakenmerk onderdeel zijn van het datapaspoort, als uitgangspunt (voor zover niet specifiek anders is voorgeschreven) in het datapaspoort volgens het vastgestelde uitwisselingsformat aangeleverd [14.11.f] door de opdrachtgever.

14.12.h Vrij invoerveld | Opmerking(en): Een opmerkingenveld is een 'vrij invoerveld' [Overzicht 14.12.a].

Tekst die binnen een vrij invoerveld is opgenomen in het opmerkingenveld is echter geen onderdeel van data die geselecteerd en geanalyseerd kan worden. Indien een opmerkingenveld is opgenomen in een datapaspoort geldt dit uitsluitend als aanvullende informatie/motivatie van bestaande data of geregistreerde opnamekenmerken.

Als uitgangspunt geldt voor de velden met een vrije tekstinvoer (voor zover niet specifiek anders voorgeschreven) een maximum van 250 karakters.

CONTROLE DATAKENMERKEN

14.12.i Controle datakenmerken: De controle van de aangeleverde data vormt een standaard onderdeel van de data-registratie voor zover deze in het veld herleidbaar en verifieerbaar is.

Door de opdrachtgever aangeleverde data (gemarkeerd •• [14.13]) die onjuistheden bevat of die niet volledig is moet als 'noemenswaardigheid' worden gemeld. Deze data (••) dient (voor zover niet reeds voorgeschreven in de uitvraag) optioneel als aanvullende opdracht (in overleg en afstemming) te worden gemuteerd of aangevuld.

Autorisatie voor de uitvoering van mutaties uitsluitend conform afspraken of Goedgekeurd Werkplan [14.6].

Opnamekenmerken die onderdeel zijn van de uitvraag moeten standaard volgens de opdracht worden geïnspec-teerd, gecontroleerd en indien aan de orde worden gemuteerd.

Geblokkeerde velden: Velden met vaste niet-muteerbare data.
Geblokkeerde velden (in het datapaspoort) mogen niet (of alleen met expliciete toestemming) worden gemuteerd. Deze datavelden omvatten niet-muteerbare informatie, bijvoorbeeld de boomsoort of het ID-nummer van het object.

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

STANDAARD (BASIS) DATAPASPOORT HANDBOEK BOMEN

14.13 Standaard (basis) datapaspoort Handboek Bomen
Om het geïntegreerde gebruik van de bomendata van de datamodulen;
- Boomgegevens [Datamodule 4],
- Boomveiligheid (BVC) [Datamodule 7],
- Onderhoud (boom) [Datamodule 6]

te borgen is in [Overzicht 14.13] een 'Standaard (basis) datapaspoort Handboek Bomen' opgenomen.

De verplichte BVC-kenmerken [HB2022 | H10 | Boomveiligheidscontrole (BVC) | Overzicht 10.21] zijn in dit basis datapaspoort gecombineerd met de meest relevante standaard datakenmerken zodat ook het cyclisch beheer (Onderhoud) op basis van deze datapaspoorten kan worden aangestuurd en uniforme en een integrale inspectie van boomgerelateerde data wordt geborgd.

Standaard (basis) datapaspoort Handboek Bomen [Standaard]: Voor zover niet specifiek anders voorgeschreven geldt het datapaspoort in [Overzicht 14.13] en de daarin opgenomen inventarisatiekenmerken als het zogenoemde standaard (basis) datapaspoort Handboek Bomen. Naar dit standaard datapaspoort kan in de uitvraag worden verwezen [14.11].

Het standaard (basis) datapaspoort Handboek Bomen kan (volgens de uitvraag of het Goedgekeurd Werkplan [14.6]) optioneel worden uitgebreid met de verschillende kenmerken uit [Overzicht 14.14].

Boomkroonvolume | boomwaarderingscijfer [Optioneel]: De kenmerken boomkroondiameter, boomkroonvolume en boomwaarderingscijfer zijn benoemd als optionele kenmerken binnen het 'Standaard (basis) datapaspoort' omdat deze direct aansluiten binnen de beschikbare data van het basispaspoort; ze zijn van toepassing (als rekenregel) indien specifiek voorgeschreven in de uitvraag of volgens het Goedgekeurd Werkplan [14.6].

Boomkroonvolumeklasse | BKV-klasse (eindbeeld) | 'rekenregel'	[14.18.i]	••	Optioneel
Boomkroondiameterklasse (actueel)	[14.19.c]	•	Optioneel
Boomkroonvolumeklasse | BKV-klasse (actueel) | 'rekenregel'	[14.19.d]	•	Optioneel
Boomwaarderingscijfer (W-cijfer) | 'rekenregel'	[14.20.c]	•	Optioneel

Toelichting (•): *Datakenmerken die zijn aangegeven met een enkel symbool (•) worden, indien deze als datakenmerk onderdeel zijn van het datapaspoort (uitvraag) als uitgangspunt in het datapaspoort op grond van de uitgevoerde data-inspectie (bomeninventarisatie) geregistreerd en/of gemuteerd door de 'opdrachtnemer' [14.12.i].*
Toelichting (••): *Datakenmerken die zijn aangegeven met een dubbel symbool (••) worden, indien deze als datakenmerk onderdeel zijn van het datapaspoort (uitvraag), als uitgangspunt in het datapaspoort aangeleverd door de opdrachtgever [14.12.g].*
Toelichting 'rekenregel': *Datakenmerken die zijn voorzien van de toevoeging 'rekenregel' zijn geen directe opnamekenmerken maar worden samengesteld ('berekend') uit meerdere gecombineerde datakenmerken, bijvoorbeeld [Boomwaarderingscijfer (W-cijfer) | 14.20.c]. In zogenoemde 'slimme datapaspoorten' kunnen dergelijke rekeregels worden ingebouwd zodat dergelijke berekeningen automatisch worden uitgevoerd.*

14.13.a Specifieke datapaspoorten: Voor de toepassing van specifieke doeleinden, bijvoorbeeld voor de uitvoering van een Kwaliteitsbeoordeling bomen [HB2022 | H19 | Kwaliteitsbeoordeling bomen] of een BEA [HB2022 | H16 | Bomen Effect Analyse (BEA)] zijn specifieke of aanvullende datapaspoorten beschikbaar [14.11].

De opdrachtnemer borgt de toepassing van het datapaspoort in het Goedgekeurd Werkplan [14.6].

14.13.b Handleiding Data Inspecteur Bomen (DIB): Een nadere toelichting en aanvullende verdieping voor de toepassing van de verschillende kenmerken, definities en richtlijnen voor de inventarisatie van datakenmerken voor bomen is opgenomen in de 'Handleiding DIB Datapaspoorten', [Projectdocumenten | 14.8].

Voor de meest recente versie zie *(www.norminstituutbomen.nl | login | Handleiding DIB)*. Bij tegenstrijdigheden in relatie tot de Handleiding Data-inspecteur Bomen (DIB) is het Handboek Bomen 2022 (voor zover niet specifiek anders is voorgeschreven) leidend.

14.13.c Datapaspoorten Handboek Bomen (Excel): Voor het meest actuele overzicht van de datakenmerken en verkorte notatiewijze van de kenmerken en keuzeopties Handboek Bomen 2022 wordt verwezen naar het document 'Datapaspoorten Handboek Bomen', zie projectdocumenten [14.8].

In dit document worden ook de wijzigingen van de datakenmerken en keuzeopties van het Handboek Bomen 2022 in relatie tot de voorgaande versie(s) weergegeven: *www.norminstituutbomen.nl (login | Datapaspoorten Handboek Bomen.xlsx).*

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

STANDAARD (BASIS) DATAPASPOORT HANDBOEK BOMEN | KENMERKEN

Administratiegegevens	**Datamodule 1**	•• = *data opdrachtgever*	
• Boomeigenaar	[14.16.a]	••	Standaard
• Gemeente (BAG)	[14.16.d]	••	Standaard
• Wijk (BAG)	[14.16.e]	••	Standaard
• Straatnaam (BAG)	[14.16.g]	••	Standaard
• KEY BOOM (uniek systeem-ID)	[14.16.h]	••	Standaard
• Boomnummer ID (boom-ID beheersysteem)	[14.16.i]	••	Standaard
• Geometrie-X boom (RD-X-coördinaten)	[14.16.j]	••	Standaard
• Geometrie-Y boom (RD-Y-coördinaten)	[14.16.k]	••	Standaard
• Controle positie boom (boompunt op kaart)	[14.16.l]	•	Standaard
Boomsoort	**Datamodule 2**		
• Boomsoort (wetenschappelijk)	[14.17.a]	••	Standaard
• Boomsoort Nederlands	[14.17.b]	••	Optioneel
Boomgegevens (vast)	**Datamodule 3**		
• Boomtype	[14.18.a]	••	Standaard
• Bomenstructuur	[14.18.b]	••	Standaard
• Beoogde omloop boom (ontwerp/planologisch)	[14.18.c]	••	Standaard
• Realisatie boom	[14.18.d]	••	Standaard
• Plantjaar boom (JJJJ)	[14.18.e]	••	Standaard
• Boomhoogteklasse (eindbeeld)	[14.18.g]	••	Standaard
• Boomkroondiameterklasse (eindbeeld)	[14.18.h]	••	Standaard
• Boomkroonvolumeklasse | BKV-klasse (eindbeeld) | 'rekenregel'	[14.18.i]	••	Optioneel
• Specifieke boomkenmerken	[14.18.j]	••	Standaard
Boomgegevens (variabel)	**Datamodule 4**		
• Boomhoogteklasse (actueel)	[14.19.a]	•	Standaard
• Conditie (groei) boom	[14.19.e]	•	Standaard
• Toekomstverwachting boom (technische levensduur)	[14.19.f]	•	Standaard
• Boomkroondiameterklasse (actueel)	[14.19.c]	•	Optioneel
• Boomkroonvolumeklasse | BKV-klasse (actueel) | 'rekenregel'	[14.19.d]	•	Optioneel
Beleid (boom)	**Datamodule 5**		
• Boombeleidsstatus	[14.20.a]	••	Standaard
• Beheerbaarheid boom	[14.20.b]	•	Standaard
• Boomwaarderingscijfer (W-cijfer) | 'rekenregel'	[14.20.c]	•	Optioneel
Onderhoud (boom)	**Datamodule 6**		
• Snoeiwijze boom	[14.21.a]	•	Standaard
• Boombeeld	[14.21.c]	•	Standaard
• Beoogde opkroonhoogte boom | Eindbeeld (takvrije stam)	[14.21.d]	•	Standaard
• Actuele opkroonhoogte boom (takvrije stam)	[14.21.e]	•	Standaard
• Vereiste vrije doorgang (takvrije zone)	[14.21.f]	••	Standaard
• Specifiek onderhoud (advies)	[14.21.g]	•	Standaard
Boomveiligheid (BVC)	**Datamodule 7**		
• Omgevingsrisicoklasse BVC	[14.22.a]	••	Standaard
• Controlefrequentie BVC	[14.22.b]	••	Standaard
• Datum BVC	[14.22.c]	•	Standaard
• Naam: Boomcontroleur | Data Inspecteur Bomen (DIB)	[14.15.d]	•	Standaard
• Boomveiligheidsklasse BVC	[14.22.d]	•	Standaard
• BVC-gebrek	[14.22.e]	•	Standaard
• Plaatsaanduiding gebrek BVC (boomonderdeel plaats)	[14.22.f]	•	Standaard
• Gevolg BVC (risico-indeling gebrek)	[14.22.g]	•	Standaard
• Veiligheidsmaatregelen BVC	[14.22.h]	•	Standaard
• Urgentie (maatregel) BVC	[14.22.i]	•	Standaard
• BVC-afwijking	[14.22.j]	•	Standaard
• Plaatsaanduiding BVC-afwijking (boomonderdeel plaats)	[14.22.k]	•	Standaard
• Melding bestratingsopdruk | BVC	[14.22.l]	•	Standaard
Opmerkingen (Project)	[14.15.e]	•	Standaard

Overzicht 14.13 | Standaard (basis) datapaspoort Handboek Bomen | HB2022 | H14

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

BIJLAGE | H14 | DATAREGISTRATIE BOMEN

OVERZICHTSLIJST DATAKENMERKEN

14.14 Datakenmerken bomen [Overzicht 14.14]: Uitvoeren dataregistratie (keuze datakenmerken) op basis van uitvraag of Goedgekeurd Werkplan [14.6].

Standaard/optioneel: Kenmerken die onderdeel zijn van het 'Standaard (basis) datapaspoort Handboek Bomen' [Overzicht 14.13] zijn gemarkeerd als 'Standaard'. Kenmerken die zijn gemarkeerd als 'Optioneel' zijn geen (standaard) onderdeel van het standaard (basis) datapaspoort Handboek Bomen.

•• **Datakenmerken:** Datakenmerken die zijn aangegeven met een dubbel symbool (••) worden als uitgangspunt in het (data)paspoort aangeleverd door de opdrachtgever. Datakenmerken die zijn aangegeven met een enkel symbool (•) worden als uitgangspunt geregistreerd en/of gemuteerd door de 'opdrachtnemer' [14.13].

DATAKENMERKEN BOMEN | HANDBOEK BOMEN

DATAMODULE 1: BASISGEGEVENS (IMBOR-GERELATEERD)

Projectgegevens	**[14.15]**		•• = *data opdrachtgever*
• Opdrachtgever	[14.15.a]	Optioneel	••
• Projectnaam	[14.15.b]	Optioneel	•
• Opdrachtnemer	[14.15.c]	Optioneel	•
• Naam: boomcontroleur | Data Inspecteur Bomen (DIB)	[14.15.d]	Standaard	•
• Opmerking(en): Project	[14.15.e]	Standaard	•
Administratiegegevens	**[14.16]**		
• Boomeigenaar	[14.16.a]	Standaard	••
• Type boomeigenaar	[14.16.b]	Optioneel	••
• Boombeheerder	[14.16.c]	Optioneel	••
• Gemeente (naam gemeente | BAG)	[14.16.d]	Standaard	••
• Wijk (CBS-wijknamen | BAG)	[14.16.e]	Standaard	••
• Beheergebied	[14.16.f]	Optioneel	••
• Straatnaam (BAG)	[14.16.g]	Standaard	••
• KEY BOOM (uniek systeem-ID | IMBOR IDENTIFICATIE GUIDE)	[14.16.h]	Standaard	••
• Boomnummer ID (boom-ID beheersysteem)	[14.16.i]	Standaard	••
• Geometrie-X boom (RD-X-coördinaten)	[14.16.j]	Standaard	••
• Geometrie-Y boom (RD-Y-coördinaten)	[14.16.k]	Standaard	••
• Controle positie boom (boompunt op kaart)	[14.16.l]	Standaard	•
• Opmerking(en): Administratief	[14.16.m]	Optioneel	•

DATAMODULE 2: BOOMSOORT

Boomsoort	**[14.17]**		
• Boomsoort wetenschappelijk 'Naamlijst houtige gewassen'	[14.17.a]	Standaard	••
• Boomsoort Nederlands 'Naamlijst houtige gewassen'	[14.17.b]	Optioneel	••
• Veredelde boom (onderstam)	[14.17.c]	Optioneel	••
• Opmerking(en): Boomsoort	[14.17.d]	Optioneel	•

DATAMODULE 3: BOOMGEGEVENS (VAST)

Boomgegevens (Ontwerp/planologisch)	**[14.18]**		
• Boomtype	[14.18.a]	Standaard	••
• Bomenstructuur	[14.18.b]	Standaard	••
• Beoogde omloop boom (ontwerp/planologisch)	[14.18.c]	Standaard	••
• Realisatie boom	[14.18.d]	Standaard	••
• Plantjaar boom (JJJJ)	[14.18.e]	Standaard	••
• Boomgrootte	[14.18.f]	Optioneel	••
• Boomhoogteklasse (eindbeeld)	[14.18.g]	Standaard	••
• Boomkroondiameterklasse (eindbeeld)	[14.18.h]	Standaard	••
• Boomkroonvolumeklasse | BKV-klasse (eindbeeld) | 'rekenregel'	[14.18.i]	Optioneel	••
• Specifieke boomkenmerken	[14.18.j]	Standaard	••
• Maaiveld boom	[14.18.k]	Optioneel	••
• Groeiplaatsinrichting boom	[14.18.l]	Optioneel	••
• Voorzieningen boom (permanent)	[14.18.m]	Optioneel	••
• Voorzieningen boom (tijdelijk)	[14.18.n]	Optioneel	••
• Opmerking(en): Boomgegevens (vast)	[14.18.o]	Optioneel	•

VERVOLG >

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

VERVOLG **DATAKENMERKEN BOMEN | HANDBOEK BOMEN**

DATAMODULE 4: BOOMGEGEVENS (VARIABEL)

Boomgegevens (variabel)	**[14.19]**		
• Boomhoogteklasse (actueel)	[14.19.a]	Standaard	•
• Stamdiameterklasse boom (actueel)	[14.19.b]	Optioneel	•
• Boomkroondiameterklasse (actueel)	[14.19.c]	Optioneel	•
• Boomkroonvolumeklasse | BKV-klasse (actueel) | 'rekenregel'	[14.19.d]	Optioneel	•
• Conditie (groei) boom	[14.19.e]	Standaard	•
• Toekomstverwachting boom (technische levensduur)	[14.19.f]	Standaard	•
• Boomschade(s)	[14.19.g]	Optioneel	•
• Opmerking(en): Boomgegevens (variabel)	[14.19.h]	Optioneel	•

DATAMODULE 5: BELEID (BOOM)

Beleid (boom)	**[14.20]**		
• Boombeleidsstatus	[14.20.a]	Standaard	••
• Beheerbaarheid boom	[14.20.b]	Standaard	•
• Boomwaarderingscijfer (W-cijfer) | 'rekenregel'	[14.20.c]	Optioneel	•
• Monetaire boomwaarde(-index)	[14.20.d]	Optioneel	•
• Monetaire boomschade(-index)	[14.20.e]	Optioneel	•
• Opmerking(en): Beleid (boom)	[14.20.f]	Optioneel	•

DATAMODULE 6: ONDERHOUD (BOOM)

Onderhoud (boom)	**[14.21]**		
• Snoeiwijze boom (benodigde snoei)	[14.21.a]	Standaard	••
• Snoeifrequentie boom (beoogd)	[14.21.b]	Optioneel	••
• Boombeeld (onderhoudsstaat)	[14.21.c]	Standaard	•
• Beoogde opkroonhoogte boom | Eindbeeld (takvrije stam)	[14.21.d]	Standaard	••
• Actuele opkroonhoogte boom (takvrije stam)	[14.21.e]	Standaard	•
• Vereiste vrije doorgang (takvrije zone)	[14.21.f]	Standaard	••
• Specifiek onderhoud (advies)	[14.21.g]	Standaard	•
• Opmerking(en): Onderhoud (boom)	[14.21.h]	Optioneel	•

DATAMODULE 7: BOOMVEILIGHEID (BVC)

Boomveiligheid (BVC)	**[14.22]**		
• Omgevingsrisicoklasse BVC	[14.22.a]	Standaard	••
• Controlefrequentie BVC	[14.22.b]	Standaard	••
• Datum BVC	[14.22.c]	Standaard	•
• Boomveiligheidsklasse BVC	[14.22.d]	Standaard	•
• BVC-gebrek	[14.22.e]	Standaard	•
• Plaatsaanduiding gebrek | BVC (boomonderdeel plaats)	[14.22.f]	Standaard	•
• Gevolg BVC (risico-indeling gebrek)	[14.22.g]	Standaard	•
• Veiligheidsmaatregelen BVC	[14.22.h]	Standaard	•
• Urgentie(maatregel) BVC	[14.22.i]	Standaard	•
• BVC-afwijking	[14.22.j]	Standaard	•
• Plaatsaanduiding BVC-afwijking (boomonderdeel plaats)	[14.22.k]	Standaard	•
• Melding bestratingsopdruk | BVC	[14.22.l]	Standaard	•
• Opmerking(en): Boomveiligheid (BVC)	[14.22.m]	Optioneel	•

Overzicht 14.14 | Datakenmerken bomen Handboek Bomen | HB2022 | H14

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

DATAMODULE 1: BASISGEGEVENS (IMBOR-GERELATEERD)

14.15 Projectgegevens

14.15.a Opdrachtgever **Optioneel ••**

Lokale (enkelvoudige) keuzelijst:
- **Niet bepaald** *uitsluitend beschikbaar als keuzeoptie voor opdrachtgever*
- **Naam opdrachtgever** *vrij invoerveld*

14.15.b Projectnaam **Optioneel •**

Lokale (enkelvoudige) keuzelijst:
- **Niet bepaald** *uitsluitend beschikbaar als keuzeoptie voor opdrachtgever*
- **Naam project** *vrij invoerveld*

14.15.c Opdrachtnemer **Optioneel •**

Lokale (enkelvoudige) keuzelijst:
- **Niet bepaald** *uitsluitend beschikbaar als keuzeoptie voor opdrachtgever*
- **Naam opdrachtnemer (rechtspersoon)** *vrij invoerveld*

14.15.d Naam: BOOMcontroleur | data inspecteur BOMEN (DIB) **Standaard •**

Lokale (enkelvoudige) keuzelijst:
- **Niet bepaald** *uitsluitend beschikbaar als keuzeoptie voor opdrachtgever*
- **Achternaam (+ voorletters) boomcontroleur | DIB** *vrij invoerveld*

14.15.e Opmerking(en): Project **Standaard •**

Vrij invoerveld:
- **Opmerking(en) DATAMODULE 1 | PROJECT: ...**

14.16 Administratieve gegevens

14.16.a Boomeigenaar **Standaard ••**

Lokale (enkelvoudige) keuzelijst:
- **Niet bepaald** *uitsluitend beschikbaar als keuzeoptie voor opdrachtgever*
- **Naam boomeigenaar** *vrij invoerveld*

Boomeigenaar: *diegene (publieke instantie of rechtsvorm) die wettelijk (zakelijk recht) de boom in eigendom heeft*

14.16.b Type boomeigenaar **Optioneel ••**

Lokale (enkelvoudige) keuzelijst:
- **Niet bepaald** *uitsluitend beschikbaar als keuzeoptie voor opdrachtgever*
- **Gemeente**
- **Provincie**
- **Waterschap**
- **Woningbouwvereniging**
- **Ministerie**
- **ProRail**
- **Bedrijf**
- **Particulier**
- **Onbekend**
- **(Optioneel) aanvullende lokale keuzelijst ...**

Type boomeigenaar: *indeling boomeigenaar [14.16.a] in geduide (BGT-)typen*

14.16.c Boombeheerder **Optioneel ••**

Lokale (enkelvoudige) keuzelijst:
- **Niet bepaald** *uitsluitend beschikbaar als keuzeoptie voor opdrachtgever*
- **Naam boombeheerder** *vrij invoerveld*

Boombeheerder: *diegene (publieke instantie of rechtsvorm) die verantwoordelijk is voor het beheer van de boom (object)*

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

14.16.d Gemeente (naam gemeente | BAG) **Standaard ••**

Vaste (enkelvoudige) keuzelijst:

- **Niet bepaald** — *uitsluitend beschikbaar als keuzeoptie voor opdrachtgever*
- **Naam gemeente (BAG)**

14.16.e Wijk (CBS-wijknamen | BAG) **Standaard ••**

Vaste (enkelvoudige) keuzelijst:

- **Niet bepaald** — *uitsluitend beschikbaar als keuzeoptie voor opdrachtgever*
- **Naam wijk (CBS-WIJKNAMEN | BAG)**

14.16.f Beheergebied **Optioneel ••**

Lokale (enkelvoudige) keuzelijst:

- **Niet bepaald** — *uitsluitend beschikbaar als keuzeoptie voor opdrachtgever*
- **Naam beheergebied** — *vrij invoerveld*

14.16.g Straatnaam (BAG) **Standaard ••**

Vaste (enkelvoudige) keuzelijst:

- **Niet bepaald** — *uitsluitend beschikbaar als keuzeoptie voor opdrachtgever*
- **Naam straat (BAG)**

14.16.h KEY BOOM (uniek systeem-ID | IMBOR IDENTIFICATIE GUIDE) **Standaard ••**

- **Niet bepaald** — *uitsluitend beschikbaar als keuzeoptie voor opdrachtgever*
- **KEY BOOM** — *UNIEK SYSTEEM-ID | IMBOR IDENTIFICATIE GUIDE*

14.16.i Boomnummer ID (lokale boom-ID beheersysteem) **Standaard ••**

- **Niet bepaald** — *uitsluitend beschikbaar als keuzeoptie voor opdrachtgever*
- **Boomnummer** — *BOOM-ID | LOKALE BOOM-ID BEHEERSYSTEEM*

14.16.j Geometrie-X BOOM (RD-X-coördinaat) **Standaard ••**

- **Niet bepaald** — *uitsluitend beschikbaar als keuzeoptie voor opdrachtgever*
- **X-coördinaat** — *X-coördinaat boom; Rijksdriehoeksstelsel | RD*

14.16.k Geometrie-Y BOOM (RD-Y-coördinaat) **Standaard ••**

- **Niet bepaald** — *uitsluitend beschikbaar als keuzeoptie voor opdrachtgever*
- **Y-coördinaat** — *Y-coördinaat boom; Rijksdriehoeksstelsel | RD*

14.16.l Controle positie BOOM (boompunt op kaart) **Standaard •**

Vaste (enkelvoudige) keuzelijst:

- **Niet bepaald** — *uitsluitend beschikbaar als keuzeoptie voor opdrachtgever*
- **Boompunt niet (volledig) te beoordelen** — *door lokale omstandigheden niet (volledig) te beoordelen | melden [14.12.e]*
- **Juist** — *boompunt op kaart correct weergegeven*
- **Onjuist, gecorrigeerd** — *boompunt op kaart gecorrigeerd*
- **Onjuist, niet gecorrigeerd** — *boompunt (onjuist) maar niet op kaart gecorrigeerd*
- **Boompunt toegevoegd** — *aangetroffen boom als boompunt aan kaart toegevoegd*
- **Boom niet aanwezig** — *geen boom ter plaatse van boompunt aangetroffen*
- **Stobbe** — *ter hoogte van boompunt alleen stobbe aangetroffen (diameter stobbe 'kruislings gemeten' grootste waarde vermelden [14.16.m])*

Controle positie boom op kaart: *bijzonderheden over het boompunt op het (digitale) kaartmateriaal in relatie tot de werkelijke situatie.*

14.16.m Opmerking(en): Administratief **Optioneel •**

Vrij invoerveld:

- **Opmerking(en) DATAMODULE 1 | ADMINISTRATIEF: ...**

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN

DATAMODULE 2: BOOMSOORT

14.17 Boomsoort

14.17.a Boomsoort wetenschappelijk **Standaard ••**

Vaste (enkelvoudige) keuzelijst:

• **Niet bepaald**	*uitsluitend beschikbaar als keuzeoptie voor opdrachtgever*
• **Niet (volledig) te beoordelen**	*melden [14.12.e] en alsnog in overleg (her)beoordelen*
• **Naamlijst houtige gewassen**	*volgens Naamlijst houtige gewassen: geslacht | soort |cultivar*

Boomsoort wetenschappelijk: *naam boomsoort volgens NAAMLIJST HOUTIGE GEWASSEN (ENA Europese standaard)*
www.internationalplantnames.com/HTML/Nederlands/index_ned.htm

14.17.b Boomsoort Nederlands **Optioneel ••**

Vaste (enkelvoudige) keuzelijst:

• **Niet bepaald**	*uitsluitend beschikbaar als keuzeoptie voor opdrachtgever*
• **Niet (volledig) te beoordelen**	*melden [14.12.e] en alsnog in overleg (her)beoordelen*
• **Naamlijst houtige gewassen**	*volgens Naamlijst houtige gewassen: geslacht | soort |cultivar*

Boomsoort Nederlands: *naam boomsoort volgens NAAMLIJST HOUTIGE GEWASSEN (ENA Europese standaard)*
www.internationalplantnames.com/HTML/Nederlands/index_ned.htm

14.17.c Veredelde boom (onderstam) **Optioneel ••**

Lokale (enkelvoudige) keuzelijst:

• **Niet bepaald**	*uitsluitend beschikbaar als keuzeoptie voor opdrachtgever*
• **Niet (volledig) te beoordelen**	*melden [14.12.e] en alsnog in overleg (her)beoordelen*
• **Niet van toepassing (eigen wortel)**	*niet veredelde op eigen wortel gegroeide boom*
• **Veredeld (onderstam)**	*vrij invoerveld: vermeld type onderstam 'wetenschappelijke naam' [14.17.a]*

14.17.d Opmerking(en): Boomsoort

Vrij invoerveld:

- **Opmerking(en) Datamodule 2 | Boomsoort: ...**

LICENTIEHOUDER: GEMEENTE NIEUWEGEIN