

Bestellen van bosplantsoen

Handvaten voor de praktijk

Aandachtspunten bij de
aanleg van een beplanting

Bestellen

Controleren

Achtergronden

Patrick Jansen
Martijn Boosten

Deze uitgave is door Stichting Probos gemaakt in opdracht van de Stuurgroep Green Deal “Weet welk Plantmateriaal je (ver)koopt!”. Het doel van deze Green Deal is dat alle partijen die betrokken zijn bij de keten van plantmateriaal van bos- en haagplantsoen vertrouwen hebben in en kennis hebben van de kwaliteit van het plantmateriaal dat ze kopen of verkopen. Bij de Green Deal zijn de volgende organisaties betrokken: LTO Nederland, Raad voor plantenrassen (Rvp), Bosschap/Vereniging van Bos- en Natuurterrein Eigenaren (VBNE), Naktuinbouw, Algemene Vereniging Inlands Hout (AVIH), Ministerie van Economische Zaken en Handelsgroep Boom- en Heesterzaden (BoHeZa).

Stichting Probos
Postbus 253
6700 AG Wageningen
telefoon 0317-466555
fax 0317-410247
e-mail mail@probos.nl
website www.probos.nl

ISBN 978 90 74277 266

© 2015 Stichting Probos, Wageningen
In opdracht van de Stuurgroep Green Deal
“Weet welk Plantmateriaal je (ver)koopt!”.

Uit deze publicatie mogen tekstdelen worden overgenomen,
mits er bronvermelding plaatsvindt.



Inhoudsopgave

Voorwoord	5
1 Inleiding	6
Praktische handvaten voor bestellen en controle	7
De voordelen van kwalitatief hoogwaardig plantmateriaal	8
Leeswijzer	15
2 Aandachtspunten bij de aanleg van een beplanting	18
Inleiding	19
Soortkeuze	19
Ontwerp	20
Keuze en bestellen plantmateriaal	23
Terreinvoorbereiding	23
Bemesting en bekalking	23
Afroepen, transport en inkuilen	23
Controle geleverd plantmateriaal	26
Planten	26
Onkruidbestrijding	29
Wildschadepreventie	30
Inboeten	30
3 Bestellen	32
Handelsvoorwaarden	33
Type plantmateriaal	33
Maat en leeftijd	34
Teeltwijze	36
Verhouding lengte/wortelhalsdiameter	38
Genetische kwaliteit	42
Gezondheid	57
Biologische of duurzame teelt	58

4	Controleren	64
	Visuele keuring	65
	Administratieve controle	67
5	Achtergronden wet- en regelgeving	76
	Genetische kwaliteit	77
	Gezondheid	82
	Verder lezen	86
	Relevante organisaties	88
	Bijlage 1 Woordenlijst	
	Bijlage 2 Totaaloverzicht van alle mogelijke bestekteksten	
	Bijlage 3 Visualisering van gangbare kwaliteitsnormen voor verschillende soorten en teeltwijzen	
	Bijlage 4 Richtlijnsoorten	

gebruikt
GOED
plant
materiala



RASSENLIJST **BOMEN**

Voorwoord

Al langere tijd zijn de Raad voor plantenrassen, LTO vakgroep Bomen en Vaste Planten, Handelsgroep Boom- en heesterzaden, Naktuinbouw, Algemene Vereniging Inlands Hout en het Bosschap (als gevolg van de opheffing van de product- en bedrijfschappen per 1 januari 2015 opgevolgd door de Vereniging van Bos- en Natuurterrein Eigenaren VBNE) met elkaar in gesprek over hoe de keten van bos- en haagplantsoen efficiënter zou kunnen verlopen. Twee directe aanleidingen zijn er voor dit traject.

Allereerst is er een groot gebrek aan kennis bij de verschillende partijen in de keten op het gebied van kwaliteit van plantsoen en het belang van deze kwaliteit voor het slagen van de aanplant. Vooral gebruikers van plantmateriaal hebben vaak weinig kennis en zijn zich onvoldoende van het belang bewust. Daarnaast constateren de ketenpartijen verschillende knelpunten in de hele keten. Er bestaan met betrekking tot de kwaliteit van plantmateriaal wettelijke kaders. Zo zijn voor bosbouwkundig materiaal en voor overig plantmateriaal in landschappelijke en (rand)stedelijke beplantingen Europese Richtlijnen van toepassing die zijn uitgewerkt in de Zaaizaad- en Plantgoedwet. Het leveren van herkomstdocumenten speelt daarbij een belangrijke rol.

Door het eerder genoemde gebrek aan kennis is het belang van deze documenten bij afnemers niet of nauwelijks bekend en blijft een controle hierop dan ook vrijwel afwezig. Daarmee stokt de keten, is de keten niet transparant en ontstaan er risico's met betrekking tot de helderheid over het geleverde plantmateriaal.

Bovengenoemde partijen onderkennen, ieder vanuit hun eigen belang, deze problematiek en hebben in 2012 besloten een Green Deal met het Ministerie van Economische Zaken aan te gaan met als titel: "Weet welk plantmateriaal je (ver)koopt!". Vertrekpunt hierbij is dat alle ketenpartijen bereid zijn hun verantwoordelijkheid in de keten te nemen met gelijkwaardigheid en respect naar de betrokken partijen en hun positie. Het uiteindelijke doel is voor iedereen gelijk: een goede kwaliteit van onze (bosrijke) leefomgeving.

Een van de belangrijke aandachtspunten in deze Green Deal is aandacht voor het kennisniveau vooral bij de gebruikers. Deze praktijkgids, in opdracht van de Stuurgroep van de Green Deal opgesteld door Probos, vormt daarvoor een belangrijk hulpmiddel. Veel partijen hebben aan de totstandkoming van deze gids meegewerkt. De waardering gaat uit naar de vakkundige uitwerking door Probos in deze praktijkgids. Veel respect is er ook voor het geduld en de volharding die nodig is geweest om uiteindelijk alles bij elkaar te krijgen en hanteerbaar uit te werken.

Jos Jansen

Voorzitter Stuurgroep Green Deal "Weet welk plantsoen je (ver)koopt!"

1

INLEIDING

Praktische handvaten voor bestellen en controle

De voordelen van kwalitatief hoogwaardig plantmateriaal

Leeswijzer

Het is gezien het belang van kwalitatief hoogwaardig plantmateriaal verstandig om bij de aanschaf van beplantingsmateriaal niet uitsluitend te letten op de aanschafprijs, maar vooral op de verhouding tussen prijs en kwaliteit.

Praktische handvaten voor bestellen en controle

Voor het aanleggen van een goed functionerende beplanting is veel vakkennis en ervaring noodzakelijk. Welke soorten, plantverbanden en mengingen moet ik gebruiken? Van welke genetische herkomst moet mijn plantmateriaal zijn? Hoe ga ik om met onkruid en wildschade? Dit zijn zo maar een paar vragen die de revue passeren. Vrijwel elke terreinbeheerder moet wel eens een beplanting aanleggen, maar voor slechts weinigen is het dagelijks werk. Dan is het niet eenvoudig om alle benodigde vakkennis paraat te hebben. Dit geldt zeker voor de keuze van het plantmateriaal. De keuze welk plantmateriaal gebruikt wordt is medebepalend voor het toekomstige functioneren van de beplanting. Daarom is het belangrijk om hierin de goede keuzes te maken. Welke herkomst moet ik kiezen? Welke eisen kan ik stellen aan de uitwendige kwaliteit? Hoe kan ik dit het beste verwoorden richting de leverancier? Hoe controleer ik bij aflevering of het plantmateriaal aan de gestelde eisen voldoet?

Deze gids geeft praktische handvaten voor beheerders die met dergelijke vragen te maken krijgen. Hierbij worden handige hulpmiddelen aangereikt die gebruikt kunnen worden bij het bestellen van plantmateriaal en het controleren van het geleverde materiaal. Deze gids richt zich hierbij vooral op bos- en haagplantsoen, d.w.z. houtige gewassen die worden gebruikt voor aanplant in bos, natuurgebieden, landschap en het stedelijke gebied en waarbij de individuele sierkenmerken niet voorop staan. Hierbij gaat het om plantmateriaal dat gebruikt wordt in beplantingen in Nederland waarbij de definitie in de Boswet voor houtopstanden als uitgangspunt gebruikt wordt.

De belangrijkste adviezen uit de gids

- » Vraag bij aankoop van plantsoen om herkomsten uit de Nederlandse Rassenlijst Bomen.
- » Vraag aan de leverancier om te voldoen aan de eisen uit de norm NEN7412 met het oog op de kwaliteit van het plantmateriaal.
- » Formuleer uw eisen aan plantmateriaal nauwkeurig en eenduidig in uw bestek of bestelling.
- » Realiseer je dat de kwekers niet alle soorten, herkomsten en leeftijden op voorraad kunnen hebben en bestel daarom tijdig.
- » Controleer bij aflevering goed of u de gewenste kwaliteit heeft gekregen: let onder andere op gezondheid, L/D-verhouding en de vorm van kroon en wortelstelsel.
- » Vraag om een leverancierscertificaat en controleer of u inderdaad de herkomsten heeft gekregen die u heeft besteld.

De voordelen van kwalitatief hoogwaardig plantmateriaal

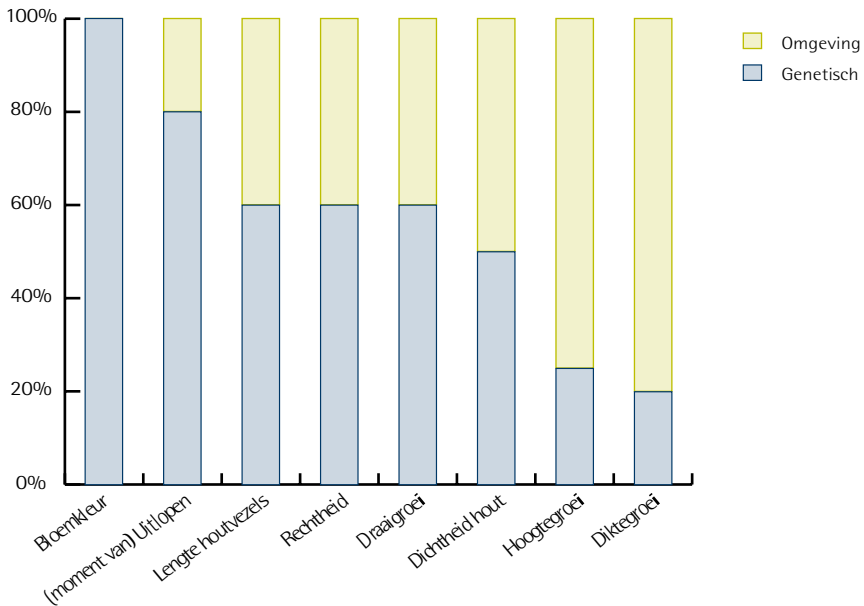
Of een beplanting slaagt en aan de beheerdoelen voldoet wordt niet alleen bepaald door de groeiplaats en het gevoerde beheer. De kwaliteit van het gebruikte plantmateriaal is een belangrijke bepalende factor voor het functioneren van de beplanting. Uiteraard is het vervelend als een beplanting niet naar behoren functioneert, maar vaak brengt dit ook extra beheerkosten met zich mee en lagere (hout)opbrengsten. Zo kan het gebruik van slecht plantmateriaal tot gevolg hebben dat het na aanplant niet goed aanslaat en extra kosten moeten worden gemaakt voor inboet. Ook bestaan er grote genetische verschillen in resistentie en tolerantie voor ziekten. Dit kan er toe leiden dat een beplanting niet optimaal functioneert of zelfs gedeeltelijk afsterft. Een slechte stamvorm en opbouw van de kroon kan leiden tot extra snoeikosten of lagere houtinkomsten. Dit zijn zo maar een paar voorbeelden om het belang van kwalitatief hoogwaardig plantmateriaal te illustreren. Het is dan ook verstandig om bij de aanschaf van beplantingsmateriaal niet uitsluitend te letten op de aanschafprijs, maar vooral op de verhouding tussen prijs en kwaliteit.

De kwaliteit van plantmateriaal wordt bepaald door de manier waarop het is opgekweekt, maar de genetische herkomst speelt ook een belangrijke rol. De herkomst geeft aan van welke groeiplaats (ouderopstand) het zaad is geoogst waaruit het plantmateriaal is vermeerderd. De mate waarin de genetische herkomst de kwaliteit van de beplanting of de uiteindelijk houtkwaliteit beïnvloedt verschilt per eigenschap. Dit wordt geïllustreerd in figuur 1. Zo wordt bijvoorbeeld het moment van uitlopen voor 80% bepaald door genetische factoren, terwijl dit voor diametergroei 20% is.

Een belangrijkste vraag die veel beheerder stellen bij het aanschaffen van plantmateriaal is: Levert het gebruik van goede herkomsten ook aantoonbaar wat op? In deze paragraaf worden enkele voorbeelden uit wetenschappelijke studies over dit onderwerp beschreven. De effecten van het gebruik van autochtone herkomsten worden apart beschreven. De gebruikte literatuur is opgenomen onder "Verder lezen".

Aanslag

Uit een Nederlandse veldproef met Nederlandse, Duitse, Turkse, Franse en Deense herkomsten van beuk bleek dat de Nederlandse herkomsten het hoogste slagingspercentage hadden na aanplant. Twaalf jaar na aanplant was 83 tot 94% van de aangeplante Nederlandse herkomsten nog in leven. Het slagingspercentage van de slecht presterende Turkse herkomsten lag tussen 14 en 59%.



Figuur 1
Invloed van genetische factoren (herkomst) en omgevingsinvloeden (o.a. groeiplaats en beheer) op verschillende boomkenmerken. (Bron: bewerking figuur uit Geburek, 2004).

Ziekten en plagen

Recent is er in Nederland een studie uitgevoerd naar de gevoeligheid van verschillende essenklonen en -herkomsten voor de essentaksterfte. Hieruit bleek dat de gevoeligheid sterk varieert. Bij sommige klonen/herkomsten was er sprake van 100% sterfte, terwijl er ook klonen waren die totaal niet waren aangetast. In een Duitse studie werden significante verschillen gevonden tussen droogteresistentie van verschillende beukenherkomsten. Ook de droogteschade en groei in het jaar na de droogteperiode verschilde aanzienlijk. In een Nederlandse veldproef met beuk werd geconstateerd dat er significante verschillen bestaan in het moment van uitlopen. De Nederlandse en een aantal Duitse herkomsten liepen het laatst uit, waardoor deze minder gevoelig zijn voor late voorjaarsnachtvorst. Uit een Duits onderzoek in Nedersaksen bleek de herkomst de belangrijkste verklarende factor voor het al dan niet optreden van eikensterfte. De verschillen werden deels verklaard door het moment van uitlopen van de eiken. Laat uitlopende eiken werden minder aangevreten door de eikenbladroller dan vroeg uitlopende eiken.

Groeisnelheid

Uit een Nederlandse veldproef met beuk bleek dat de Nederlandse herkomsten de beste hoogtegroeï vertoonden, gevolgd door de Duitse en de Frans herkomsten. De Turkse herkomsten vertoonden de slechtste hoogtegroeï. Ook uit een Britse studie naar zomer- en winterreik werd geconcludeerd dat de hoogtegroeï sterk varieert tussen verschillende herkomsten. De hoogtegroeï van de best presterende eikenherkomsten was 12 jaar na aanplant 32 tot 63% hoger dan van de slechtste herkomsten. Herkomsten uit Groot-Brittannië en uit gebieden met vergelijkbare klimaatomstandigheden (Nederland, Noord-Duitsland, Noord- en West-Frankrijk) presteerden het beste. In een Oostenrijkse studie is onderzoek gedaan naar de groei van fijnsparopstanden van 100 verschillende herkomsten. Hieruit bleek dat de staande voorraad op 30-jarige leeftijd tussen de herkomsten varieerde van minder dan 50 m³/ha tot meer dan 300 m³/ha. Uit verschillende studies is ook gebleken dat herkomst van groot belang is voor de houtkwaliteit (rechtheid, draaigroeï, takkigheid).

De genetische herkomst speelt een cruciale rol bij de bedrijfszekerheid (gevoeligheid voor ziekten, plagen en bevrozing), de aanplantkosten (aanslag, snelle jeugdgroeï) en de financiële resultaten (groeisnelheid, stamvorm, betakking) van een beplanting.

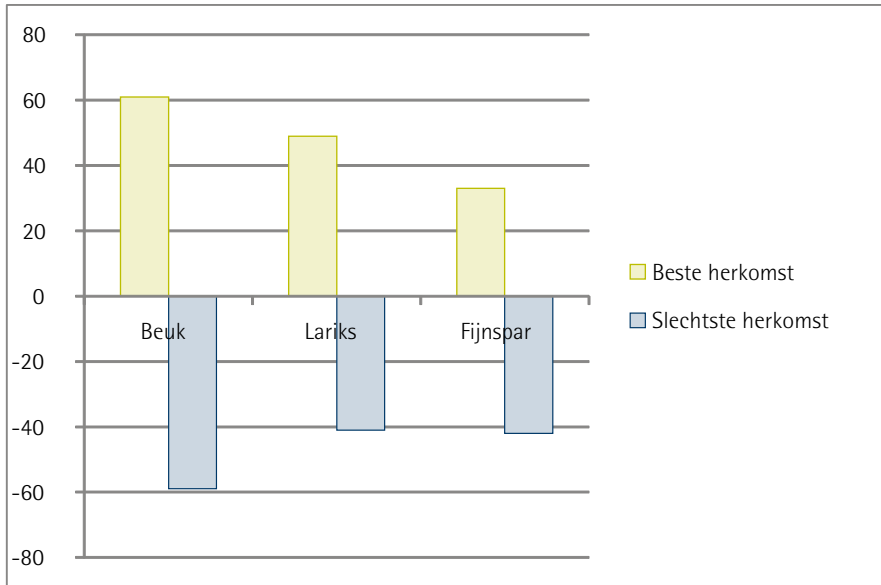


Financiële resultaat

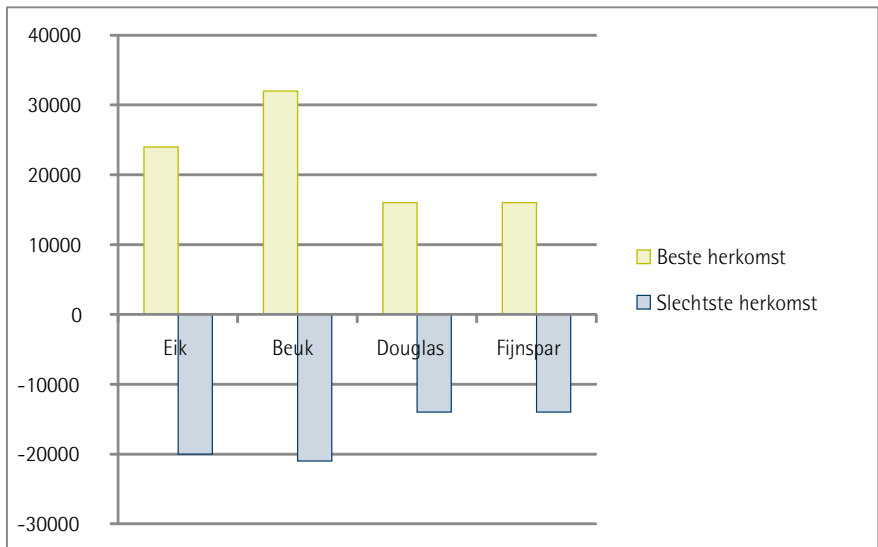
Een betere groei en stamvorm resulteert uiteraard ook in betere financiële resultaten. Hier zijn meerdere studies naar gedaan. In figuur 2 zijn de resultaten van een Oostenrijkse studie weergegeven en in figuur 3 van een Duitse studie. Hieruit is op te maken dat de financiële resultaten sterk verschillen tussen verschillende herkomsten. De berekende opbrengstverschillen tussen verschillende herkomsten in de Duitse studie liepen bijvoorbeeld uiteen van 26.000 euro/ha voor douglas tot 53.000 euro/ha voor beuk. Opvallend is dat de verschillen bij loofbomen groter zijn. Dat wordt verklaard door het feit dat de genetische herkomst een grote rol speelt bij de stamvorm en dit bij loofbomen van groot belang is voor de houtprijs.

Samenvattend kan op basis van de bovengenoemde voorbeelden en andere literatuur geconcludeerd worden dat genetische herkomst een cruciale rol speelt bij de bedrijfszekerheid (gevoeligheid voor ziekten, plagen en bevroering), de aanplantkosten (aanslag, snelle jeugdgroei) en de financiële resultaten (groeisnelheid, stamvorm, betakking) van een beplanting.





Figuur 2
Opbrengsten aan het eind van de omloop voor de beste en slechtste herkomsten ten opzichte van de gemiddelde opbrengst (in percentage) (figuur op basis van Liesebach, 2002).



Figuur 3
Opbrengsten aan het eind van de omloop voor de beste en slechtste herkomsten ten opzichte van de gemiddelde opbrengst (euro/ha) (figuur op basis van Kleinschmit, 2002).

Autochtoon plantmateriaal

Een soort is inheems als deze hier van nature thuishoort. Dat wil zeggen dat ze zich hier na de laatste ijstijd op eigen kracht hebben gevestigd. Uitheemse soorten, beter bekend als exoten, zijn soorten die Nederland niet op eigen kracht kunnen bereiken, maar door menselijk handelen hier terecht zijn gekomen. Bij inheemse soorten wordt er onderscheid gemaakt tussen autochtone en niet- autochtone herkomsten. Een autochtone herkomst betekent dat niet alleen de soort inheems is, maar dat ook het genetisch materiaal inheems is. De zomereik heeft zijn natuurlijke verspreidingsgebied over nagenoeg het gehele Noordelijk halfrond van de wereld en is ook in Nederland inheems. Maar de zomereik is niet autochtoon als het zaad of de plant bijvoorbeeld is ingevoerd vanuit de Balkan, of andere klimatologisch afwijkende regio's.

De laatste decennia is er veel aandacht besteed aan autochtoon plantmateriaal in de veronderstelling dat autochtoon plantmateriaal in de regel beter is aangepast aan de Nederlandse klimatologische omstandigheden en een grotere bijdrage levert aan de biodiversiteit dan niet-autochtoon plantmateriaal. Dit laatste is gebaseerd op de gedachte dat de levenscyclus van de inheemse fauna is afgestemd op de groeicyclus van autochtone bomen en struiken. Zo kunnen de bloei- en vruchtijden tussen autochtone en niet-autochtone bomen en struiken sterk verschillen, terwijl bijvoorbeeld bloembezoekende vlinders en bijen optimaal zijn ingespeeld op de bloeitijden van autochtone bomen en struiken. In de praktijk wordt voor allerlei beplantingen autochtoon plantmateriaal gevraagd en gebruikt, maar het is belangrijk om te realiseren dat het vooral bedoeld is voor beplantingen met een overwegend ecologisch doel, bijvoorbeeld in natuurontwikkelingsprojecten.

In de praktijk wordt voor allerlei beplantingen autochtoon plantmateriaal gevraagd en gebruikt, maar het is belangrijk om te realiseren dat het vooral bedoeld is voor beplantingen met een overwegend ecologisch doel.





Voor beplantingen met een productie- of meervoudige doelstelling kunnen het beste selectieherkomsten gebruikt worden. Deze zijn geselecteerd op bosbouwkundige criteria, zoals groeipotentie, doorgaande spil, takkigheid, dikte en stand van de takken, uitloopstadium en andere groei- en gezondheidsaspecten.

Er zijn maar weinig (wetenschappelijke) studies die de prestaties van autochtone herkomsten hebben onderzocht. Uit veldproeven die in Groot-Brittannië zijn uitgevoerd met autochtone en niet-autochtone eenstijlige meidoorn bleek dat autochtone meidoorn ten opzichte van niet-autochtone meidoorn meer doorns had en daarom beter beschermd waren tegen vraat, minder werd aangetast door meeldauw en een betere hoogtegroeï liet zien. Daarnaast liepen de autochtone meidoorns wel 5 weken later uit dan de niet autochtone herkomsten, wat ze minder gevoelig maakt voor vorstschade. Een Duitse studie toont aan dat niet-autochtone kardinaalsmutsen meer worden aangetast door meeldauw dan autochtone herkomsten.

Een Duitse veldproef met negen struik- en boomsoorten toont aan dat autochtone herkomsten na aanplant minder uitval vertoonden dan de niet-autochtone herkomsten. De uitval bij autochtone herkomsten liep op verschillende bodems uiteen van 2 tot 7%, terwijl dit bij niet-autochtone herkomsten 10 tot 30% was. Dit was vooral het gevolg van droogtestress bij de niet-autochtone herkomsten, doordat ze een minder fijne beworteling hadden. Door de hogere inboetkosten bij niet-autochtone herkomsten werden de hogere kosten van het autochtone plantsoen geheel gecompenseerd.

Leeswijzer

Het aanleggen van een beplanting bestaat uit veel verschillende activiteiten (figuur 4). Bij elke activiteit kunnen fouten gemaakt worden die het slagen en het functioneren van een beplanting negatief kunnen beïnvloeden. Gezien de hoge kosten van het aanleggen van een beplanting en de lange tijd die zo'n beplanting mee moet gaan, ligt het voor de hand om fouten zoveel mogelijk te voorkomen. Deze gids richt zich vooral op het bestellen van plantmateriaal en het controleren van het geleverde materiaal (vetgedrukte activiteiten in figuur 4). Om te benadrukken dat ook de andere activiteiten deskundig uitgevoerd moeten worden, worden in hoofdstuk 2 voor deze activiteiten belangrijke aandachtspunten kort beschreven.

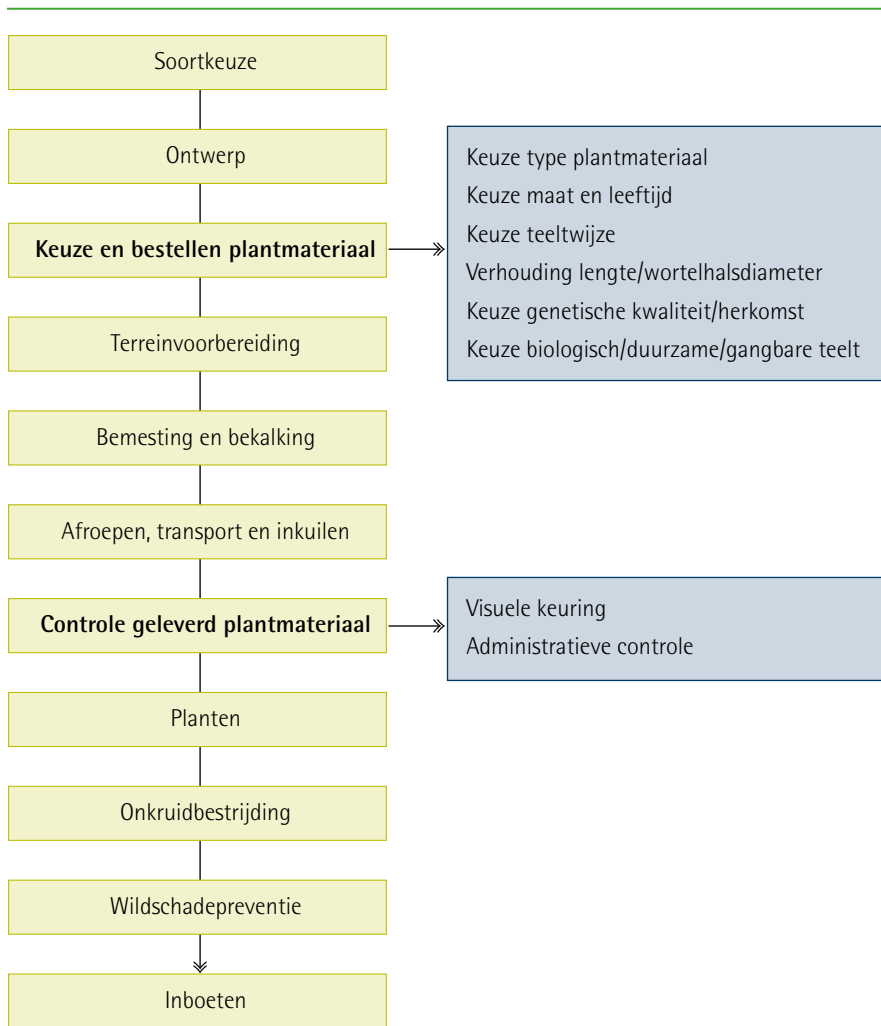
In bestekken en op bestelbonnen voor plantmateriaal worden veel termen aangetroffen die verouderd zijn, weinig tot geen toegevoegde waarde hebben ten opzichte van de wetgeving of simpelweg foutief zijn. Voorbeelden zijn NAKT keuring, NAKB kwaliteit, streekeigen, inheems, EG-kwaliteit, EG-landenpaspoort, NAKB kwaliteitscontrole, USDA-herkomst, gebiedseigen, aantoonbaar in NL gekweekt en Nederlandse herkomst. Dergelijke termen wekken de indruk van een kwaliteitseis, maar hebben niet of nauwelijks meerwaarde voor de kwaliteit en de herkomst van het gevraagde plantmateriaal. Het is belangrijk om alleen die termen en teksten op te nemen die wel iets zeggen over de kwaliteit en herkomst van het plantmateriaal. In hoofdstuk 3 worden hiervoor praktische handvaten gegeven. Hierbij wordt enkel aandacht besteed aan aspecten waar een bestekschrijver/inkoper beslissingen over moet nemen en invloed op heeft. Zo komen teeltwijze, verhouding lengte/wortelhalsdiameter, genetische kwaliteit en biologische/

duurzame teelt aan bod. Gezondheid van het plantmateriaal komt bijvoorbeeld niet aan bod, omdat dit door wetgeving voldoende is geregeld en een beheerder daar dus geen aandacht aan hoeft te besteden.

In de praktijk worden lang niet altijd controles uitgevoerd van het geleverde materiaal, terwijl dit van groot belang is. In hoofdstuk 4 worden praktische handvaten gegeven voor de veldkeuring bij of na aflevering van het plantmateriaal en de administratieve controle. In het eerste geval gaat het om aspecten als conditie, verhouding lengte/wortelhalsdiameter en de opbouw en vorm van wortelstelsel en kroon. Bij de administratieve controle gaat het om de controle van documenten.

De hoofdstukken 3 en 4 zijn zo concreet en praktisch mogelijk gehouden en geven alle informatie die nodig is voor het bestellen van kwalitatief hoogwaardig plantmateriaal en voor de controles bij aflevering. Het is niet nodig om de achtergronden hiervan te kennen, maar voor beheerders die hier toch mee geconfronteerd worden of er zelf nieuwsgierig naar zijn, worden deze in hoofdstuk 5 beschreven. In dit hoofdstuk wordt bijvoorbeeld aandacht besteed aan de wetgeving op het gebied van gezondheid van plantmateriaal. Deze gids wordt afgesloten met een lijst met interessante literatuur, relevante organisaties en enkele bijlagen. In bijlage 1 worden de belangrijkste, relevante termen kort uitgelegd.





Figuur 4

Het proces van het aanleggen van een beplanting en de plek die plantmateriaal inneemt in dit proces. De vetgedrukte activiteiten worden uitgebreid behandeld in deze gids. Van de overige activiteiten worden de belangrijkste aandachtspunten kort toegelicht in hoofdstuk 2.

De basis van deze gids wordt gevormd door de hoofdstukken 3 en 4, die over het bestellen van plantmateriaal gaan en de controle er van na levering. Deze kennis is voldoende om goed plantmateriaal te krijgen voor goed bos. (foto pagina 16)

2

Aandachtspunten bij de aanleg van een beplanting

Inleiding

Soortkeuze

Ontwerp

Keuze en bestellen plantmateriaal

Terreinvoorbereiding

Bemesting en bekalking

Afroepen, transport en inkuilen

Controle geleverd plantmateriaal

Planten

Onkruidbestrijding

Wildschadepreventie

Inboeten

Dit boek richt zich niet name op het bestellen van kwalitatief hoogwaardig plantmateriaal en de controle er van na levering, maar dit zijn slechts twee factoren die het succes van een beplanting bepalen. In dit hoofdstuk worden dergelijke aandachtspunten kort toegelicht, zoals de kwaliteit van het plantwerk.

Inleiding

Een goede voorbereiding en uitvoering bepalen het succes van een beplanting op de lange termijn. Mislukking leidt niet alleen tot (teleurstelling over) een slecht presterende beplanting, maar ook tot extra werk en kosten. Zo kan het noodzakelijk zijn om de beplanting geheel of gedeeltelijk te vervangen of moeten er extra beheermaatregelen uitgevoerd worden, bijvoorbeeld zuivering en snoei. Verder kunnen bijvoorbeeld de houtinkomsten lager uitvallen door een lagere productie of een slechte houtkwaliteit of kan de ecologische kwaliteit van de beplanting negatief worden beïnvloed. Om een beplanting een goede start te geven moet er weldoordacht te werk worden gegaan bij zowel de voorbereiding en de uitvoering van de plantwerkzaamheden als bij de nazorg. Deze gids richt zich met name op de keuze en aankoop van plantmateriaal en het controleren ervan na aflevering, maar dit zijn slechts twee factoren die het succes van een beplanting bepalen. In dit hoofdstuk worden belangrijke aandachtspunten van de overige activiteiten kort toegelicht. Voor aanvullende informatie over de hier beschreven activiteiten kan bijvoorbeeld 'De aanleg van nieuwe bossen' (Jansen *et al.*, 2009) en 'Tussen beplantingsplan en eindbeeld' (Reuven & Van Hoven, 2012 –bijdruk) geraadpleegd worden.

Soortkeuze

Bomen en struiken zullen op termijn alleen goed groeien als ze op een geschikte groeiplaats staan voor wat betreft vochtvoorziening en voedselrijkheid. Een goede soortkeuze is daarom van cruciaal belang voor het slagen van een beplanting op langere termijn. Hiervoor is het allereerst noodzakelijk om de bodem, waterhuishouding en (micro)klimaat goed in beeld te brengen. De bodem en waterhuishouding kunnen in beeld worden gebracht door beschikbare bodemkaarten te bestuderen, aanvullend bodemonderzoek te (laten) doen en/of goed te kijken naar de bestaande begroeiing in de directe omgeving. De begroeiing in de omgeving kan een goed beeld geven van de groeiomstandigheden. De boomhoogte is bijvoorbeeld een goede indicator. Hoe hoger, des te beter de groeiplaats voor de betreffende soort.

Als de groeiplaats goed in beeld is gebracht dient de boomsoortenkeuze er op aangepast te worden. De groeiplaats dient daarvoor gekoppeld te worden aan de groeiplateisen van gewenste soorten. Dit vereist een grote mate van vakkennis en praktijkkennis. Er zijn weliswaar enkele hulpmiddelen beschikbaar, maar het is belangrijk om te realiseren dat dit geen absolute zekerheid geeft voor een goede soortenkeuze en dat bovendien niet alle soorten worden meegenomen.

Het systeem van Stichting voor Bodemkartering (Stiboka) wordt beschreven in het boek 'Aanleg en beheer van bos en beplantingen' (Schütz & Van Tol, 1981). Via standaardbeoordelingstabellen kan de groeiverwachting voor zeven naald- en zeven loofboomsoorten worden afgelezen. Het systeem dat gebruik maakt van de Potentieel Natuurlijke

Vegetatie (PNV) is beschreven in het boek 'Aanleg van gemengde loofhoutbeplantingen' (Jager & Oosterbaan, 1994). Met behulp van de bodemsubgroepen van de bodemkaart kan in een tabel afgelezen worden wat de meest waarschijnlijke PNV is. Op basis hiervan wordt een overzicht gegeven van (een beperkt aantal loofboomsoorten) die op die groeiplaats een goede groei vertonen.

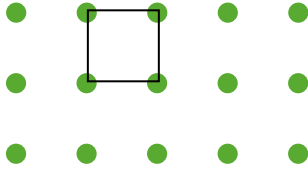
Ontwerp

Op basis van de soortkeuze moet het ontwerp worden gemaakt met onder andere de ruimtelijke verspreiding en het type menging. Ook de plantaantallen en de plantverbanden moeten gekozen worden.

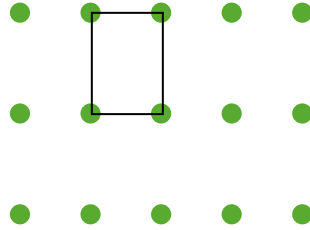
De keuze voor een plantaantal per hectare wordt gebaseerd op het doel van de beplanting en het geplande beheer. Hoge plantaantallen zijn vooral van belang met het oog op de productie van kwaliteitshout. Het is daarvoor belangrijk dat het onderste deel van de stam recht is en weinig noesten bevat. Bomen groeien breed uit als ze veel ruimte hebben en krijgen daardoor een zware betakking en lage takaanzet. Het is voor de houtkwaliteit dus belangrijk dat de beplanting zo snel mogelijk in sluiting komt en de onderste takken snel afsterven. Hoge plantaantallen leiden echter tot hogere aanlegkosten. Grofweg liggen de plantaantallen tussen 2.500 en 6.500 stuks per hectare. Als houtproductie geen rol speelt kunnen lagere plantaantallen gebruikt worden.

Bij het planten kan gebruik worden gemaakt van het vierkants-, rechthoeks-, driehoeks-, verschoven of wild verband. Bij het vierkantsverband is de plantafstand tussen en in de rij gelijk (figuur 5). Bij het rechthoeksverband is de lengte tussen en in de rij anders, waardoor de bomen in een rechthoek staan. Bij het driehoeksverband is de afstand tussen de planten in alle richtingen hetzelfde, maar de afstand tussen de rijen is echter 13,6 procent kleiner dan in de rij (gelijkzijdige driehoek). De bomen hebben weliswaar dezelfde oppervlakte tot hun beschikking, maar het aantal rijen is minder. Een variant die vaak wordt verward met het driehoeksverband is het verschoven verband. Hierbij is de plantafstand tussen en in de rij gelijk, net als bij het vierhoeksverband, maar zijn de rijen verschoven ten opzichte van elkaar, waardoor de bomen in een driehoek komen te staan (gelijkbenige driehoek). Een bos waarvan duidelijk te zien is dat het is aangelegd wordt door veel bosbezoekers minder gewaardeerd. 'Bomen op rijtjes' worden als storend ervaren, omdat het niet natuurlijk overkomt. De rijtjes zijn decennia later vaak nog steeds herkenbaar. Er kan daarom ook worden geplant in wild verband. Nadeel hiervan is dat het moeilijker is om het plantaantal precies te halen. Maar aan de andere kant is het ook geen groot probleem als het plantverband een beetje varieert. Eventueel kan er ook voor worden gekozen om alleen langs het pad in wild verband te planten, in geboden lijnen te planten of de eerste rijen evenwijdig aan de paden te planten.

Vierkantsverband

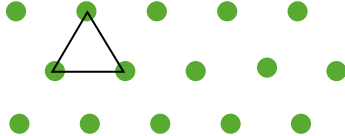


Rechthoeksverband



Driehoeksverband

Afstand tussen rijen 13,6% kleiner dan afstand in de rij

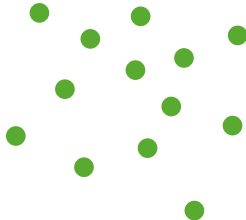


Verschoven verband

Afstand tussen de rijen even groot als afstand in de rij



Wild verband



Figuur 5
Schematische weergave van de verschillende plantverbanden

Het mengen van boom- en struiksoorten kan het bos aantrekkelijker maken voor bosbezoekers en voor allerlei dieren. Maar het zorgt ook voor risicospreiding en voor flexibiliteit in het bosbeheer. Niet alle soorten kunnen willekeurig en individueel gemengd worden. Sommige soorten verdringen door hun groei andere soorten. Door onderlinge concurrentie kan al in een vroeg stadium natuurlijke ontmenging optreden, waardoor het gewenste eindbeeld niet wordt bereikt. Het uitgangspunt bij de aanplant is dat in de eerste decennia geen ingrepen nodig zijn om de samenstelling en/of de structuur van de beplanting in stand te houden of bij te sturen. Dit bespaart kosten en het bos

kan zich ongestoord ontwikkelen. Het is bij het ontwerpen daarom van groot belang om geschikte mengingen te kiezen. Er zijn twee mogelijkheden om te voorkomen dat (te snel) ontmenging optreedt, namelijk groepsgewijs mengen of het individueel mengen van soorten die goed gezamenlijk kunnen opgroeien.



Het plantaantal is sterk afhankelijk van het doel van de beplanting. Hoge plantaantallen zijn vooral van belang met het oog op de productie van kwaliteitshout.

Keuze en bestellen plantmateriaal

Bij de keuze voor het plantmateriaal spelen type plantmateriaal, maat en leeftijd, teeltwijze, verhouding lengte/wortelhalsdiameter, genetische kwaliteit, gezondheid en biologische/duurzame teelt een rol. Deze aspecten worden in detail behandeld in hoofdstuk 3.

Terreinvoorbereiding

Terreinvoorbereiding kan bestaan uit een ondiepe bodembewerking om de doorwortelbaarheid van de grond te verbeteren en de concurrentie van aanwezige kruiden te verminderen. Bij de aanleg van nieuwe bossen en beplantingen op bijvoorbeeld voormalige landbouwgronden gebeurt dit nog steeds, maar bij herbossing nog maar zelden. De meerkosten wegen vaak niet op tegen de voordelen en bovendien kan het ook negatieve gevolgen hebben voor de bodemstructuur en de flora en fauna. De noodzaak van bewerking van de bovengrond hangt voornamelijk af van de grondsoort en de te verwachten onkruiddruk. In sommige gevallen krijgt het plantmateriaal door de bodembewerking een betere uitgangspositie, waardoor de slagingskans en groei van de beplanting toeneemt. De groundbewerking kan over de gehele oppervlakte uitgevoerd worden met bijvoorbeeld een ploeg, (spit)frees, cultivator of rotorkoepel. De groundbewerking kan ook pleks- of strooksgewijs uitgevoerd worden met een plantgatenwoeler of plantgatenboor. Om lastige vegetatie te verwijderen hoeft niet perse bodembewerking uitgevoerd te worden, maar kan ook uitsluitend de vegetatielaag worden weggehaald. Zo kan voor vlakke- of strooksgewijze bewerking bijvoorbeeld een hakfrees, bosploeg of schijveneg gebruikt worden. Voor pleksgewijze bewerking kan een kullo/kulla gebruikt worden. Pleksgewijze plantplekken kunnen ook worden gemaakt met een bosmaaier met een speciale cultivatorschijf, de zogenaamde terracut.

Bemesting en bekalking

Als de boomsoortenkeuze goed is afgestemd op de groeiplaats is bemesting of bekalking niet noodzakelijk. Alleen in uitzonderingssituaties kunnen bepaalde kritische grenswaarden voor nutriënten worden overschreden. Een chemische bodemanalyse kan in dergelijke situaties uitsluitsel geven. Aan de hand hiervan kan worden bepaald of bemesting of bekalking nodig is.

Afroepen, transport en inkuilen

Plantmateriaal moet bij voorkeur direct na levering geplant worden. Het afroepen van het plantsoen dient daarom zo kort mogelijk voor het planten te gebeuren. Zorg er voor dat er voldoende tijd is om het plantsoen te planten of zo nodig in te kuilen. Bij ongunstige weersomstandigheden met vorst en sneeuw kan er beter geen plantmateriaal afgeroepen worden, omdat dan de kans bestaat dat het plantmateriaal bevroert en er

niet geplant of ingekuuld kan worden. Kwekers hebben tegenwoordig goede, gekoelde opslagfaciliteiten, dus het is geen probleem om voor het weekend plantmateriaal op te roepen voor de maandag.

Het voorkomen van verdroging tijdens transport en opslag is cruciaal met het oog op kwaliteitsbehoud. Verdroging van het plantmateriaal kan leiden tot ernstige uitval na het planten. Het plantmateriaal dient daarom goed te worden beschermd tegen uitdroging door tijdens het transport de wortels af te dekken en bij voorkeur te transporteren in een gesloten vrachtwagen. Bij hoge temperaturen dient er eventueel gekoeld transport plaats te vinden. Ook is het belangrijk dat het plantmateriaal niet beschadigd raakt tijdens het op- en uitladen en tijdens het transport.



Het plantmateriaal dient altijd afgedekt te zijn met een zeil om uitdroging te voorkomen, zowel tijdens het transport als bij tijdelijke opslag voor het planten. Het zeil is voor de foto even gegooid.

Uit onderzoek en uit de praktijk is bekend dat de vitaliteit van plantmateriaal snel achteruit gaat als het uitdroogt. Het is daarom zeer belangrijk om het plantmateriaal altijd af te dekken met een zeil. Als het plantmateriaal niet op de dag van aanvoer wordt geplant, dient het direct na aankomst te worden ingekuild. Vakkundig inkuilen voldoet aan de volgende eisen:

- » Om onnodig transport van het plantmateriaal te voorkomen dient de inkuillocatie bij voorkeur dicht bij de plantlocatie te liggen.
- » De kuilplaats dient een goede vochtvoorziening te hebben en voldoende gedraineerd te zijn. Dit betekent dat de kuilplaats niet te droog moet zijn, maar ook niet te nat. Als de wortels volledig onder water staan, bestaat de kans dat de planten afsterven door gebrek aan zuurstoftoevoer naar de wortels. Bij aanhoudende droogte kan het geen kwaad de kuilplaats regelmatig te beregenen.
- » De grond dient een goede structuur te hebben. Als de grond los en kruimelig is ontstaan er geen holtes rondom de wortels die uitdroging kunnen veroorzaken.
- » De kuilplaats wordt bij voorkeur aangelegd op een beschutte en beschaduwde plek, zodat het plantmateriaal niet onnodig te lijden heeft van uitdroging door wind en zon.
- » Indien nodig dient de kuilplaats te worden beschermd tegen wildvraat door middel van gaas.
- » Bij het inkuilen worden soorten en herkomsten goed gescheiden en eventueel gemerkt (geëtiketteerd).
- » Plantmateriaal wordt schuin ingekuild in evenwijdig aan elkaar lopende greppels. Deze greppels liggen bij voorkeur in noord-zuidrichting. De afstand tussen de greppels is minimaal 1,5 maal de lengte van het wortelgestel.
- » Gebundeld bosplantsoen wordt voor het inkuilen losgesneden waarna de planten in een enkele laag worden uitgespreid over de kuil. Dit voorkomt broei en schimmelvorming.
- » De wortels moeten met minimaal tien centimeter grond worden bedekt.

Plugplantsoen is door de plug minder gevoelig voor uitdrogen en kan uitstekend worden opgeslagen om bijvoorbeeld beter plantweer af te wachten. Dit gebeurt bij voorkeur in de originele tray, omdat dit extra uitdroging voorkomt en de plug bovendien beschermt tegen beschadigingen. Het hoeft niet te worden ingekuild, maar moet uiteraard wel zorgvuldig worden behandeld. Zo moet het plantsoen beschermd en in de schaduw gezet worden om onnodige uitdroging te voorkomen. Bij droog weer moet het plantsoen regelmatig bewaterd worden. Hier kan bij de opslag rekening mee gehouden worden door het plugplantsoen bijvoorbeeld op te slaan bij een kraan of watergang.

Controle geleverd plantmateriaal

Het is van belang om tijdens of zo spoedig mogelijk na de levering van het plantmateriaal een visuele keuring en een administratieve controle uit te voeren. Deze aspecten worden in detail beschreven in hoofdstuk 4.

Planten

Net als bij het transport en het inkuilen is een goede behandeling van het plantmateriaal tijdens het planten noodzakelijk om beschadiging en uitdroging te voorkomen. Het is verstandig om tijdens het planten niet te veel plantsoen in één keer van de kuilplaats te halen om te voorkomen dat het te veel uitdroogt. Al het plantmateriaal dat aan het einde van de werkdag nog niet is geplant, moet opnieuw worden ingekuild. De pluggen van plugplantsoen moeten bij het planten bij voorkeur nat zijn. Het water moet er bij voorkeur uitgeknepen kunnen worden. De trays beschermen het wortelstelsel tegen beschadigingen en het is dus aan te raden om het plantsoen pas op het laatste moment uit de trays te halen. Als het plugplantsoen bevroren wordt aangeleverd is het van belang dat het geleidelijk wordt ontdooid (niet in de zon) en geheel ontdooid wordt geplant.

Bij het planten is het van belang dat de plant recht staat en op de juiste diepte wordt geplant. Dit wil zeggen dat naaktwortelplantsoen ongeveer op dezelfde diepte wordt geplant als op de kwekerij. Bij plugplantsoen is het belangrijk dat de plug volledig in de minerale grond komt te staan, dus niet in de strooisel- of vegetatielaag. Hier moet bij een eventuele terreinvoorbereiding rekening mee gehouden worden. Bij voorkeur wordt de plug tot 2 centimeter bedekt met minerale grond. De diepte van het plantgat moet dus tot 2 centimeter dieper zijn dan de pluglengte. Er mag niet aan de plant worden getrokken om de diepte in te stellen, want hierdoor ontstaat een luchtbel onder de plug.

Bij naaktwortelplantsoen moet er op worden gelet dat de wortels gespreid en recht in de grond worden gezet. Er mogen geen wortels boven de grond uitsteken. In de praktijk wordt voor aanvang van het planten nog wel eens wortelsnoei of snoei van de kroon toegepast om het plantwerk te vergemakkelijken. Bij boomsoorten kan dit beter achterwege blijven, aangezien door deze snoei de conditie van de plant verminderd. Bij struiksoorten (met name hazelaar, meidoorn en wilg) is er over het algemeen geen bezwaar tegen het inkorten van de kroon, aangezien een doorgaande spil meestal niet belangrijk is.

Het plantgat moet worden opgevuld met minerale grond en niet met strooisel, vegetatie en dergelijke. Het plantsoen moet licht aangetrapt worden om te zorgen dat plant voldoende vast staat en er een goed contact is tussen de wortels en de grond (geen luchtbellens). Een veelgemaakte fout is dat het plantsoen te sterk wordt aangetrapt en

de grond wordt verdicht. Een belangrijk aandachtspunt bij het planten is verder dat er geen verdichte wanden ontstaan die wortelgroei belemmeren. Of dit ontstaat hangt af van het gereedschap, de bodem en de vakkundigheid van de planter. Gebruik bij plugplantsoen bij voorkeur een plantbak (geen planttas) of plant direct vanuit de container om beschadigingen aan de planten te voorkomen. De hardplastic draagbakken worden met een harnas op de heup gedragen (één- of tweezijdig).



Al het plantmateriaal dat niet op de dag van aanvoer wordt geplaatst, dient direct na aankomst te worden ingekuuld.

Er mag niet worden geplant bij felle zon en harde wind, aangezien het plantmateriaal hierdoor sneller uitdroogt. Ook bij hoge temperaturen (hoger dan ca. 15° C) dient er bij voorkeur niet te worden geplant, aangezien het plantmateriaal hierdoor te snel uitloopt en als gevolg van grote verdamping uitdroging optreedt. Bij vorst in de grond en sneeuw mag niet worden geplant.

Er zijn talloze handgereedschappen beschikbaar om plantsoen te planten, waaronder (halfronde) plantschop, plantwig, grondboor, planthouwelen, plantstok en spade. Voor het planten van plugplantsoen zijn speciale plantgereedschappen beschikbaar, zoals de Pottiputki en de halfronde plantschop van Lieco. Elk gereedschap heeft zijn eigen voor- en nadelen. De snelheid waarmee geplant kan worden varieert, net als de ergonomische belasting en het energiegebruik van de planter. Ook de groeiplaats kan bepalend zijn voor de keuze. Het ene gereedschap is bijvoorbeeld beter geschikt voor kleibodems of een dikke strooisellaag. Maar ook persoonlijke voorkeuren of de beschikbaarheid van een bepaald type gereedschap speelt een rol. Onderzoek heeft overigens aangetoond dat de kwaliteit van planten sterker afhangt van een goede planttechniek dan van het plantgereedschap. Belangrijk is daarom dat planters een goede training krijgen.



goede plantdiepte



te ondiep



te diep



te schuin



strooisel



luchtbellen

De goede plantdiepte en plantwijze geïllustreerd bij plugplantsoen



Goed planten is van cruciaal belang voor het slagen van een beplanting. Planters moeten daarom een goede training krijgen.

Onkruidbestrijding

Nog te vaak worden beplantingen na het planten aan hun lot overgelaten. De jonge planten kunnen echter volledig worden overgroeid door onkruid. Dit kan de kwaliteit van de beplanting ernstig bedreigen of de beplanting zelf deels of volledig doen afsterven. Ook kan de groei van de aangeplante bomen en struiken ernstig worden geremd door onkruid als gevolg van beschaduwing, vochtconcurrentie of door schadelijke dieren die dekking vinden in een dichte onkruidvegetatie (bijvoorbeeld muizen). Onkruidbestrijding kan een grote kostenpost zijn, maar is soms noodzakelijk voor het slagen van de beplanting. Onkruidbestrijding na de aanplant hoeft alleen te worden toegepast wanneer de beplanting dermate veel hinder ondervindt van de aanwezige onkruidvegetatie dat de aanslag en de groei aanzienlijk wordt verminderd. Bij de onkruidbestrijding zelf is het van belang de geplante bomen en struiken niet te beschadigen (bijvoorbeeld door ze met een bosmaaier of maaibalk te raken).

Wildschadepreventie

Reeën, herten, wilde zwijnen, hazen, muizen en woelratten kunnen het voortbestaan en de kwaliteit van een beplanting ernstig bedreigen. Er zijn in het verleden allerlei methoden uitgetoetst om jonge aanplant te beschermen tegen vraat- en veegschade.

Daaruit is gebleken dat bij een hoge wilddruk jong bos alleen effectief beschermd kan worden door rasteren, individuele beschermingsmiddelen, chemische wildafschrikingsmiddelen en/of het reguleren van de wilddichtheden. Bij individuele beschermingsmiddelen gaat het om producten als boomkokers, spiraalvormige boommanchetten of Italiaans gaas.

Inboeten

Inboeten is het vervangen van plantmateriaal dat na aanplant niet is aangeslagen of beschadigd is geraakt. Inboeten is alleen nodig indien het gewenste eindbeeld (doel) niet kan worden gehaald. In het algemeen kan gezegd worden dat productiebeplantingen, waarbij een hoog stamtal moet zorgen voor een goede natuurlijke takafstoting, eerder ingeboet moeten worden dan bijvoorbeeld beplantingen met een ecologisch doel. In de praktijk wordt vaak de richtlijn aangehouden dat wordt ingeboet bij een uitvalpercentage van meer dan tien procent.



Er zijn allerlei methoden om wildschade te voorkomen. Sterk in opkomst zijn allerlei soorten plantkokers. Hier een aanplant van verschillende loofboomsorten in plantkokers ter aanvulling op de natuurlijke verjonging van met name grove den en berk die ongetwijfeld op deze groeiplaats gaat komen.



Inboeten is vooral zinvol op grotere open plekken.

Voorafgaand aan de inboet dient eerst te worden vastgesteld wat de oorzaak is van de uitval van het plantmateriaal, bijvoorbeeld verkeerde soortkeus, wildvraat, onkruiddruk, slechte kwaliteit van het plantmateriaal of het plantwerk, onvoldoende grondbewerking, verdroging, ziekte, vorstschade of vandalisme. De oorzaak moet uiteraard aangepakt worden voor het inboeten, bijvoorbeeld door het gebruik van een andere soort, het plaatsen van een wildraster of het uitvoeren van onkruidbestrijding. Maar ook als de oorzaak van de sterfte weggenomen kan worden, is inboeten niet altijd succesvol. De nieuw aangeplante bomen en struiken hebben immers een groeiachterstand en zijn daardoor gevoeliger voor lichtconcurrentie. Dit is met name het geval bij lichtbehoeftige soorten, als er pas na meerdere jaren wordt ingeboet en bij het inboeten van kleine open plekken. Het ligt daarom voor de hand om direct het volgende plantseizoen in te boeten en eventueel groter plantmateriaal te gebruiken.

3

Bestellen

Handelsvoorwaarden

Type plantmateriaal

Maat en leeftijd

Teeltwijze

Verhouding lengte/wortelhalsdiameter

Genetische kwaliteit

Gezondheid

Biologische of duurzame teelt

Tot voor kort werd er vooral om naaktwortelplantsoen gevraagd, maar sinds enkele jaren is plugplantsoen in opkomst. Bij dit plugplantsoen van douglas (P40) is goed het mooi ontwikkelde wortelstelsel te zien met veel fijne, laterale wortels.

Een inkoper van plantmateriaal heeft allerlei hulpmiddelen tot zijn beschikking om het bestellen van kwalitatief hoogwaardig plantmateriaal eenvoudiger te maken. Zo zijn er standaard handelsvoorwaarden beschikbaar en zijn er standaard opdrachtformuleringen beschikbaar voor de uitwendige en genetische kwaliteit van het plantmateriaal. Het is niet nodig om voorwaarden te stellen aan de gezondheid van het plantmateriaal, omdat dit voldoende is afgedekt door de wetgeving op dit gebied (zie hoofdstuk 5). Veel bestekschrijvers gebruiken standaardbestekteksten, zoals bijvoorbeeld de RAW-systematiek. De Standaard RAW Bepalingen zijn automatisch van toepassing op RAW-bestekken. Deze bepalingen bevatten ook eisen voor plantmateriaal, maar het aantal eisen is zeer summier en dekt lang niet alle aspecten. Het is daarom verstandig ook de standaard bestekteksten uit dit hoofdstuk op te nemen. In bijlage 2 is een totaaloverzicht van alle mogelijke bestekteksten opgenomen.

Handelsvoorwaarden

Het is raadzaam om bij het bestellen van plantmateriaal duidelijke afspraken te maken over de handelsvoorwaarden. Het is het beste om zelf voorwaarden op te stellen, zodat de eigen eisen er in opgenomen kunnen worden. Neem bij voorkeur ook een sanctie op als bij levering niet aan de eisen blijkt te zijn voldaan. Zo'n sanctie moet voldoende waarborgen geven dat de leverancier zich aan de eisen zal houden. Zo nodig kan ook gebruik worden gemaakt van de standaard handelsvoorwaarden ('Handelsvoorwaarden voor de boomkwekerij in Nederland') (www.kwaliteitsnormenboomkwekerij.nl). Hierin staan onder andere voorwaarden met betrekking tot levering, transport, betaling, reclamering, ruil, ziekten en maten. Bij het gebruik van deze handelsvoorwaarden kan hier in de opdrachtformulering (bijv. bestek of opdrachtbon) simpelweg naar verwezen worden, bijvoorbeeld: "Het plantmateriaal dient geleverd te worden onder de meest recente HBN.". Deze standaard handelsvoorwaarden kunnen uiteraard ook als voorbeeld dienen voor zelf op te stellen voorwaarden.

// **"HET PLANTMATERIAAL DIEN T GELEVERD TE WORDEN ONDER DE MEEST RECENTE HBN."**

Type plantmateriaal

Het plantmateriaal kan uit zaden zijn opgekweekt (generatief) of door middel van stekken zijn vermeerderd (vegetatief). Gestekt plantmateriaal is relevant bij het gebruik van populier en wilg. Wilg en populier kunnen zowel als beworteld plantsoen of als poten of stekken worden geplant. Zowel poten als stekken hebben in beginsel geen wortels. Poten hebben in tegenstelling tot stekken een intacte eindscheut. De stekken worden in de kwekerij ook veelvuldig opgekweekt en verkocht als beworteld plantsoen. Het bos- en haagplantsoen van andere soorten wordt opgekweekt uit zaad. Tot voor

kort ging het hierbij uitsluitend om naaktwortelplantsoen. Sinds enkele jaren is plugplantsoen echter in opkomst. Bij plugplantsoen wordt het wortelstelsel, in tegenstelling tot naaktwortelplantsoen, omhuld door een kleine hoeveel substraat. Doordat de wortels verpakt zitten in het substraat is er bij aanplant nauwelijks sprake van een plantschok en wordt het wortelstelsel enigszins beschermd tegen beschadigingen. Bovendien levert het substraat een kleine hoeveelheid voedingsstoffen en houdt het vocht iets beter vast, zowel voor als na het planten. Talloze onderzoeken hebben uitgewezen dat dit er toe leidt dat plugplantsoen in vergelijking met naaktwortelplantsoen een hoger slagingspercentage heeft en een betere hoogte- en diametergroei na aanplant. Tweejarig plugplantsoen heft het hoogteverschil met driejarig naaktwortelplantsoen vaak in één jaar op door zijn snellere groei. Ook is de wijze van planten goedkoop en bovendien eenvoudig, waardoor er minder plantfouten worden gemaakt. Het voordeel van naaktwortelplantsoen is dat het in grotere afmetingen leverbaar is en de Nederlandse kwekerijen er op ingesteld zijn. In het verleden bleek het ook minder gevoelig voor vraatschade. Plugplantsoen is in opkomst, maar is momenteel nog niet in alle soorten en herkomsten beschikbaar. Er is in Nederland nog weinig ervaring opgedaan met het gebruik van plugplantsoen.

Maat en leeftijd

De maat en de leeftijd van plantmateriaal zijn in sterke mate aan elkaar gekoppeld. Het uitgangspunt bij de keuze voor een bepaalde maat en leeftijd is: 'zo jong als mogelijk – zo groot als nodig'. De keuze hangt af van factoren als groeiplaats, type plantmateriaal, vochtvoorziening en wilddruk, maar vooral ook van de onkruidconcurrentie. In algemene zin kan gezegd worden dat voor groter, en dus ouder, plantmateriaal wordt gekozen als de onkruidconcurrentie groot is. Op locaties met weinig tot geen concurrerende vegetatie kan eventueel eenjarig plugplantsoen of tweejarig naaktwortelplantsoen worden gebruikt. Voor andere situaties kan tweejarig plugplantsoen of driejarig naaktwortelplantsoen gebruikt worden. De maximale lengte van plugplantsoen is voor douglas en lariks ongeveer 30-60 centimeter, voor grove den 15-40 centimeter en voor de meeste loofboomsoorten 25-60 centimeter. Als groter plantsoen noodzakelijk wordt geacht, kan alleen naaktwortelplantsoen worden gebruikt. In tabel 1 zijn voor naaktwortelplantsoen van verschillende boom- en struiksoorten lengtecategorieën voor het bovengrondse deel aangegeven. Dit geeft een goed beeld van wat er in de praktijk beschikbaar is. In de opdrachtformulering kan de lengtecategorie gebruikt worden, maar meestal worden de lengtematen vermeld.

Bij plugplantsoen wordt niet gewerkt met lengtematen, maar met het aantal planten dat in een container van een bepaalde oppervlakte wordt opgekweekt. Elke fabrikant heeft zijn eigen typen trays met afwijkende maatvoering (hoogte, diameter), vormen (vierkant, rond), vormgeving (groeven, schotjes) en materiaal (hardplastic, styropor etc.).

Een Nederlandse kweker van plugplantsoen heeft bijvoorbeeld drie soorten trays: P204, P126 en P40. Het getal staat hierbij voor het aantal plugplanten per tray van 40x60 cm. P204 en P126 met respectievelijk 850 en 525 planten per m² zijn bedoeld voor eenjarig plugplantsoen. De tray P40 met 167 planten per m² is bedoeld voor twee- of driejarig plugplantsoen. Het plugvolume bij eenjarig plugplantsoen ligt op ongeveer 50 cm³ en dit loopt op tot ongeveer 300 cm³. De grotere pluggen laten niet alleen een groter wortelstelsel toe, maar krijgen ook meer substraat mee.

Tabel 1
Lengtecategorieën voor naaktwortelplantsoen

Soort	Lengte in centimeter bovengrondse deel
<i>Populus</i> (populier) en <i>Salix alba</i> (schietswilg) (bewortelde stek)	100 - 200 150 - 250
Overige loofbomen en struiken	40 - 80 60 - 120 100 - 150
<i>Pinus</i> (den)	12 - 15 20 - 40
<i>Pseudotsuga menziesii</i> (douglas) en <i>Tsuga heterophylla</i> (westelijke hemlockspar)	30 - 70 60 - 120
<i>Larix</i> (lariks)	40 - 80 70 - 120
<i>Picea</i> (spar)	25 - 50 40 - 80
<i>Abies</i> (zilverspar)	25 - 40 35 - 60



Het uitgangspunt bij de keuze voor een bepaalde maat en leeftijd van plantmateriaal is: 'zo jong als mogelijk – zo groot als nodig'. Op de foto plugplantsoen van fijnspar in de maat P40.

Teeltwijze

De levensvatbaarheid en groei van plantmateriaal wordt mede bepaald door de vorm en opbouw van de plant. Een compact wortelstelsel met een voldoende fijne beworteling geeft de beste garantie voor een goede aanslag en groei. Ook de lengte en de dikte van een plant zijn belangrijke factoren. De lengte van een plant is een goede maat voor zijn jeugdgroei en de dikte voor de hoeveelheid voedselreserves van de plant. De vorm van het wortelstelsel en het bovengrondse deel van de plant is afhankelijk van de genetische kwaliteit van het plantmateriaal, maar kunnen op de kwekerij ook beïnvloed worden door teelttechnieken als verspenen (verplanten), afpennen (ondersnijden van de wortels) of het terugsnijden van het bovengrondse deel.

De kweker bepaalt doorgaans de teeltwijze op basis van zijn vakkennis en ervaring, maar uiteraard kan een inkoper hier ook eisen aan stellen. In de praktijk gebeurt dit echter maar zelden bewust. Om eenvoudig een bepaalde teeltwijze te kunnen vragen zijn symbolen ontwikkeld (tabel 2). In plaats van bijvoorbeeld te vragen naar driejarig plantmateriaal kan bijvoorbeeld de code '1a1+1' vermeld worden bij de bestelling. Met behulp van het cijfer wordt het aantal groeiseizoenen weergegeven en met de letters de maatregelen die na het betreffende aantal groeiseizoenen zijn genomen. Bij de hierboven vermelde code gaat het om driejarig plantmateriaal dat als eenjarige is afgepend en als tweejarige is verplant.

Tabel 2

Symbolen voor de teeltwijze van bosplantsoen en voorbeelden van enkele veelvoorkomende teeltwijzen.

Symbool	Betekenis
<i>Cijfer</i>	Aantal groeiseizoenen
P	In plug geteeld
D	Precisiezaai: de zaden zijn direct op de goede afstand op rijen uitgezaaid, waardoor verplanten niet meer nodig was
+	Verplant: op grotere afstand uitgeplant om de groei ruimte te vergroten
A	Afpennen (ook wel ondersnijden genoemd): op een bepaalde diepte onder de grond wordt het wortelstelsel afgesneden om het niet te lang te laten worden (moeilijk te planten) en om groei van haarwortels te stimuleren
=	Teruggesneden: het bovengrondse deel is ingekort
Uit zaad in volle grond geteeld	
1+0	Eenjarig plantmateriaal
1a1	Tweejarig plantmateriaal, als eenjarige afgepend
1+1	Tweejarig plantmateriaal, als eenjarige verplant
1+2	Driejarig plantmateriaal, als eenjarige verplant
1+1a	Driejarig plantmateriaal, als eenjarige verplant en als tweejarige afgepend
2+1	Driejarig plantmateriaal, als tweejarige verplant
1a1+1	Driejarig plantmateriaal, als eenjarige afgepend en als tweejarige verplant
1,5+1,5	Driejarig plantmateriaal, in de nazomer verplant
2+2	Vierjarig plantmateriaal, als tweejarige verplant
Uit zaad in pluggen geteeld	
P40	Eenjarige pluggen voor eindgebruik; het cijfer geeft het aantal plugplanten per kweekbak aan
P+0,5	Eenjarig plantmateriaal, als plugplant in de volle grond op de kwekerij uitgeplant
P+0.5a1	Tweejarig plantmateriaal, als plugplant in het eerste groeiseizoen in de volle grond op de kwekerij uitgeplant en na het eerste jaar afgepend
Gestekt plantmateriaal	
0+1	Eenjarig plantmateriaal
0+2=1	Plantmateriaal met eenjarig hout op tweejarig wortelstelsel (teruggesneden)

Verhouding lengte/wortelhalsdiameter

De verhouding tussen de lengte van het plantsoen en de wortelhalsdiameter (L/D-verhouding) is een goede maat voor de fysieke kwaliteit van plantmateriaal. Dit bepaalt in hoge mate het slagingspercentage na aanplant en de groei daarna. Op basis van onderzoek zijn voor deze verhouding minimum kwaliteitseisen ontwikkeld. Deze eisen zijn opgenomen in een Nederlandse norm, de 'NEN7412 - Bos- en haagplantsoen, eisen, criteria en leveringsvoorwaarden' (tabel 3 en 4). Deze norm is niet verplicht gesteld, maar vormt voor inkopers van plantmateriaal een handig hulpmiddel bij het bestellen van plantmateriaal. In de opdrachtformulering kan simpelweg verwezen worden naar deze norm, bijvoorbeeld: "Al het plantmateriaal dient te voldoen aan NEN7412."

// "AL HET PLANTMATERIAAL DIENT TE VOLDOEN AAN NEN7412."

De normen voor de L/D-verhouding zijn alleen beschikbaar voor de meest gangbare soorten. Bovendien gelden ze alleen voor loofhout met een leeftijd van twee tot vier jaar en naaldhout met een leeftijd van twee tot vijf jaar. De lengte van boomvormende soorten wordt gemeten van wortelhals tot de top van de doorgaande spil. Bij struiken wordt de langste scheut gemeten van de wortelhals tot de top. Voor plantmateriaal tot een lengte van 30 centimeter bedraagt de tolerantie 10 millimeter. Daarboven bedraagt de tolerantie 25 millimeter.

De wortelhalsdiameter wordt gemeten bij de overgang van de wortel naar de bovengrondse delen, herkenbaar aan een afwijkende kleur en structuur van de bast. De stamdiameter van bewortelde stek van populier en wilg wordt gemeten op 25 cm boven de wortelhals. Zowel de wortelhals- als stamdiameter wordt afgerond op hele millimeters op de gebruikelijke wijze.

Eisen uit de NEN7412 aan bundeling en verpakking

NEN7412 stelt eisen aan bundeling en verpakking. Zo geldt in principe een standaardbundeling van 25 stuks per bos. Toegelaten uitzonderingen zijn:

- » naaldboomsoorten tot een lengte van 25 centimeter: mag in bossen van 50 stuks
- » één- en tweejarig bewortelde stek van populier en wilg: altijd in bossen van 10 stuks
- » Plantmateriaal langer dan 100 centimeter: mag in bossen van 10 stuks

» Plantmateriaal langer dan 120 centimeter en ouder dan twee jaar van de soorten hazelaar, beuk, zoete kers, zomereik, wintereik, Amerikaanse eik, lijsterbes, winterlinde en grootbladige linde: altijd in bossen van 10 stuks. Het aantal planten in een bos moet per soort en per lengte-categorie/handelsmaat gelijk zijn (10, 25 of 50 stuks per bos). De verpakking moet water en licht niet doorlaten, maar zuurstof en kooldioxide wel. De temperatuur mag in de verpakking niet zodanig oplopen dat broei ontstaat.

Nederlandse
norm NEN 7412

Bos- en haagplantsoen
Eisen, criteria en
leveringsvoorwaarden

Plant breeding for forestry and hedging. Requirements,
criteria and delivery conditions

Te druk, oktober 1995
UDC 631.935

Inleiding

De kwaliteit van plantmateriaal is van essentieel belang voor het slagen en duurzaam functioneren van een aanplant. Bos- en haagplantsoen is een verzamelsamen voor huidige geveassen die als massaproduct worden geveekt en worden gebruikt voor aanplant in bos, landschap en het stedelijk gebied; daarbij staan de individuele sterkenmerken niet voorop.

In de jaren zestig en zeventig heeft "De Dorschkamp" onderzoek gedaan naar de uiterlijke kwaliteit van bos- en haagplantsoen. Dit heeft geleid tot teelt- en kwaliteitsvoorschriften voor naalthoutsoorten en voorlopige kwaliteitsvoorschriften voor enkele loofhoutsoorten.

Op grond van onderzoek is toen een relatie gelegd tussen de lengte van plantsoen en de diameter van de wortelhals. Deze relatie wordt ook nu nog als een goed kwaliteitscriterium gezien.

De afgelopen jaren is voorgesteld om de "Dorschkampnormen" aan te passen. Daarvoor is een aantal redenen aan te wijzen.

- Uitgangspunt voor het stellen van fysieke eisen aan plantmateriaal was en is nog steeds het voorkomen dat onvoldoende levensvatbaar plantmateriaal wordt geplant. Want daardoor kunnen problemen ontstaan ten aanzien van oekruddocumentatie bij met name ruime plantafstanden. Gelukkig is, dat op zich goed geteelt en voldoende levensvatbaar plantmateriaal werd afgekeurd op grond van het strikt als minimale eis hanteren van de "Dorschkampnormen".
- Uit recente onderzoeksresultaten bleek, dat enige bijstelling van de normen naar beneden mogelijk was zonder gevolgen voor slaging en groei.
- Recent hebben nieuwe teelttechnieken bij de teelt van bos- en haagplantsoen hun intrade gedaan, zoals de plugteelt en precisiezaai. Ook zijn de teeltomstandigheden sinds de jaren zeventig aanzienlijk geveijgd (grotere plantafstanden, betere bemesting, gewasbescherming). Het is derhalve niet reeel de huidige teeltproducten te blijven toetsen aan de voorschriften van toen.

Naast aanpassing van de eisen uit de "Dorschkampnormen" worden ook kwaliteitseisen gesteld aan het uiterlijk van plantmateriaal en wordt gewerkt aan het invoeren van kwaliteitsystemen bij kwekers.

Beide elementen samen vormen de basis voor garanties voor het product. Een opzet met daarin deze twee sporen voorkomt dat in de "norm" moet worden voorgescreven welke handelingen nodig zijn om tot een kwaliteitsproduct te komen.

Dit document mag slechts op een stand-alone PC worden geïnstalleerd. Gebruik op een netwerk is alleen toegestaan als een aanvullende licentieovereenkomst, voor netwerkgebruik met NEN is afgesloten. Het gebruik van dit document op een netwerk is niet toegestaan. Het gebruik van dit document met een aanvullende licentieovereenkomst voor gebruik op een netwerk is niet toegestaan. A supplementary license agreement for use in a network with NEN has been concluded.

De Nederlandse norm, 'NEN7412 - Bos- en haagplantsoen, eisen, criteria en leveringsvoorwaarden', is een belangrijk hulpmiddel voor het bestellen van kwalitatief hoogwaardig plantmateriaal.

Tabel 3

Norm voor de wortelshalsdiameter (mm) bij een bepaalde lengte (cm) van loofhoutplantsoen conform NEN7412 (geldig voor een leeftijd van twee tot vier jaar).

Soort	Lengte in cm											
	40 - 50	50 - 60	60 - 70	70 - 80	80 - 90	90 - 100	100 - 110	110 - 120	120 - 130	130 - 140	140 - 150	150 - 160
<i>Acer platanoides</i> (Noorse Esdoorn) <i>Acer pseudoplatanus</i> (gewone esdoorn)	9	9	9	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<i>Alnus cordata</i> (hartbladige els) <i>Alnus glutinosa</i> (zwarte els) <i>Alnus incana</i> (witte els)	9	9	9	9	9	9	9	10	11	12	13	14
<i>Betula pendula</i> (Ruwe berk) <i>Betula pubescens</i> (zachte berk) <i>Robinia pseudoacacia</i> (robinia)	7	7	7	7	7	7	8	9	10	11	12	13
<i>Fagus sylvatica</i> (beuk) <i>Tilia cordata</i> (winterlinde) <i>Tilia platyphyllos</i> (grootbladige linde) <i>Carpinus betulus</i> (haagbeuk)	8	8	8	9	9	9	10	11	12	13	14	15
<i>Fraxinus excelsior</i> (gewone es)	8	8	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<i>Prunus avium</i> (zoete kers)	8	8	8	8	8	9	10	11	12	13	14	15
<i>Quercus petraea</i> (wintereik) <i>Quercus robur</i> (zomer eik) <i>Quercus rubra</i> (Amerikaanse eik)	8	8	8	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<i>Populus</i> (populier)	Voor bewortelde stek geldt een minimumlengte van 100 cm en een minimumdiameter van 10 mm. Voor lengten boven 150 cm geldt een minimumdiameter van 14 mm.											
<i>Salix alba</i> (schietwilg)	Voor bewortelde stek geldt een minimumlengte van 100 cm en een minimumdiameter van 9 mm.											
Voor niet vermelde soorten geldt een minimumlengte van 40 cm.												

Tabel 4

Norm voor de wortelshalsdiameter (mm) bij een bepaalde lengte van naaldhoutplantsoen (cm) conform NEN7412 (geldig voor een leeftijd van twee tot vijf jaar).

Soort	Lengte in cm															
	12 - 15	15 - 20	20 - 25	25 - 30	30 - 35	35 - 40	40 - 50	50 - 60	60 - 70	70 - 80	80 - 90	90 - 100	100 - 110	110 - 120	120 - 130	
<i>Pinus sylvestris</i> (grove den) <i>Pinus Strobus</i> (weymouthden)	5	6	8	9	11	13	15									
<i>Pinus nigra ssp. Laricio</i> (Corsicaanse den) <i>Pinus nigra ssp. Nigra</i> (Oostenrijkse den)	5	6	7	8	9	10	11									
<i>Pseudotsuga menziesii</i> (douglas) <i>Tsuga heterophylla</i> (westelijke hemlockspar)					6	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
<i>Larix decidua</i> (Europese lariks) <i>Larix kaempferi</i> (Japanse lariks) <i>Larix</i> <i>Marschlinii</i> (hybride lariks)						6	7	8	9	10	11	12	13	14		
<i>Picea abies</i> (fijnspar) <i>Picea omorika</i> (Servische spar) <i>Picea sitchensis</i> (sitkaspar)				5	6	6	7	8	9	10	11					
<i>Abies grandis</i> (reuzenzilverspar)				6	8	9	10	12	14							
Voor niet vermelde soorten geldt een minimumlengte van 40 cm.																

Genetische kwaliteit

Uit onderzoek blijkt dat de genetische kwaliteit van plantmateriaal in sterke mate bepalend is voor de aanslag van plantmateriaal, groeisnelheid, stamvorm, betakking, belang voor de inheemse fauna en de vatbaarheid voor ziekten, plagen en bevroering. Het is dus belangrijk dat plantmateriaal een goede genetische kwaliteit heeft. Als een beheerder zijn eigen zaad verzamelt en opkweekt of laat opkweken, dan weet hij precies van welke herkomst zijn plantmateriaal is. Maar er is in Nederland slechts een kleine groep beheerders die dat nog doet. De meeste beheerders kopen hun plantmateriaal bij kwekers of handelaren of besteden de aanplant inclusief de aankoop van het plantsoen uit aan een aannemer. Om er zeker van te zijn dat het geleverde plantmateriaal een goede genetische herkomst heeft, wordt geadviseerd om bij een bestelling gebruik te maken van de Nederlandse Rassenlijst Bomen. De Nederlandse Rassenlijst Bomen bevat voor alle veelvoorkomende boom- en struiksoorten een overzicht van aanbevolen herkomsten en rassen.

De term herkomst wordt gebruikt bij generatief (uit zaad) vermeerderd plantmateriaal. De term ras wordt gebruikt bij vegetatief (via stekken of enten) vermeerderd plantmateriaal.



De Nederlandse Rassenlijst Bomen (www.rassenlijstbomen.nl) is een handig hulpmiddel bij het bestellen van kwalitatief hoogwaardig plantmateriaal.

De categorieën in de Rassenlijst

De Rassenlijst kent vier basiscategorieën (figuur 6). De drie basiscategorieën S, Q en T, de zogenaamde selectieherkomsten, zijn onderscheiden op basis van de manier waarop de ouderbomen of ouderopstanden zijn geselecteerd. Hierbij geldt dat hoe meer onderzoek er is gedaan naar de kwaliteit des te meer zekerheid er is over de bosbouwkundige (houtteeltkundige) kwaliteit van de nakomelingen.

- » Bij de basiscategorie '**geselecteerd**' (S, selected) zijn ouderopstanden beoordeeld op bosbouwkundige criteria, zoals groeipotentie, doorgaande spil, takkigheid, dikte en stand van de takken, uitloopstadium en andere groei- en gezondheidsaspecten. De positief beoordeelde opstanden zijn opgenomen in de rassenlijst en worden gebruikt voor de winning van zaad.
- » De basiscategorie '**gekeurd**' (Q, qualified) komt alleen voor als de ondercategorieën KQ en ZQ.
 - » Bij de ondercategorie '**klonen gekeurd**' (KQ) zijn individuele bomen beoordeeld op basis van de hierboven genoemde bosbouwkundige criteria. Vervolgens zijn de positief beoordeelde bomen vegetatief vermeerderd en uitgeplant als moerstoven in een vermeerderingstuin. Deze moerstoven zijn opgenomen in de Nederlandse Rassenlijst Bomen. Een moerstof is een plant die regelmatig geknipt wordt voor de winning van stekken of poten en daarna weer opnieuw uitloopt. Door deze vegetatieve vermeerderingsmethode hebben alle nakomelingen in principe dezelfde genetische samenstelling en dus dezelfde genetische kwaliteit (de zogenaamde klonen). Zo kan elk jaar of om de paar jaar stekmateriaal worden geoogst. Kwekers leggen zelf moerstoven aan van de betreffende klonen en leveren de hiervan geoogste stekken of poten onbehandeld aan of kweken ze eerst op tot beworteld plantsoen.
 - » Bij de ondercategorie '**zaadgaard gekeurd**' (ZQ) zijn individuele ouderbomen beoordeeld op basis van de hierboven genoemde bosbouwkundige criteria. Vervolgens zijn de positief beoordeelde ouderbomen vegetatief vermeerderd en uitgeplant in zaadgaarden. Deze zaadgaarden zijn opgenomen in de Nederlandse Rassenlijst Bomen. Een zaadgaard is een verzameling bomen die speciaal voor de zaadwinning bij elkaar zijn geplant en regelmatig worden gesnoeid om de zaadproductie hoog en de bomen laag te houden met het oog op kosten van zaadwinning. Het uit de zaadgaard gewonnen zaad wordt opgekweekt en als bos- en haagplantsoen verkocht.
- » Bij de vorige twee basiscategorieën vond de selectie plaats op basis van de beoordelingen van ouderbomen of ouderopstanden. Bij de basiscategorie '**getest**' (T, tested) vindt de selectie plaats op basis van vergelijkend veldonderzoek met de nakomelingen. Dit biedt meer zekerheid over de kwaliteit. Hiervoor zijn van meerdere goede ouderopstanden nakomelingen uitgeplant in een speciaal

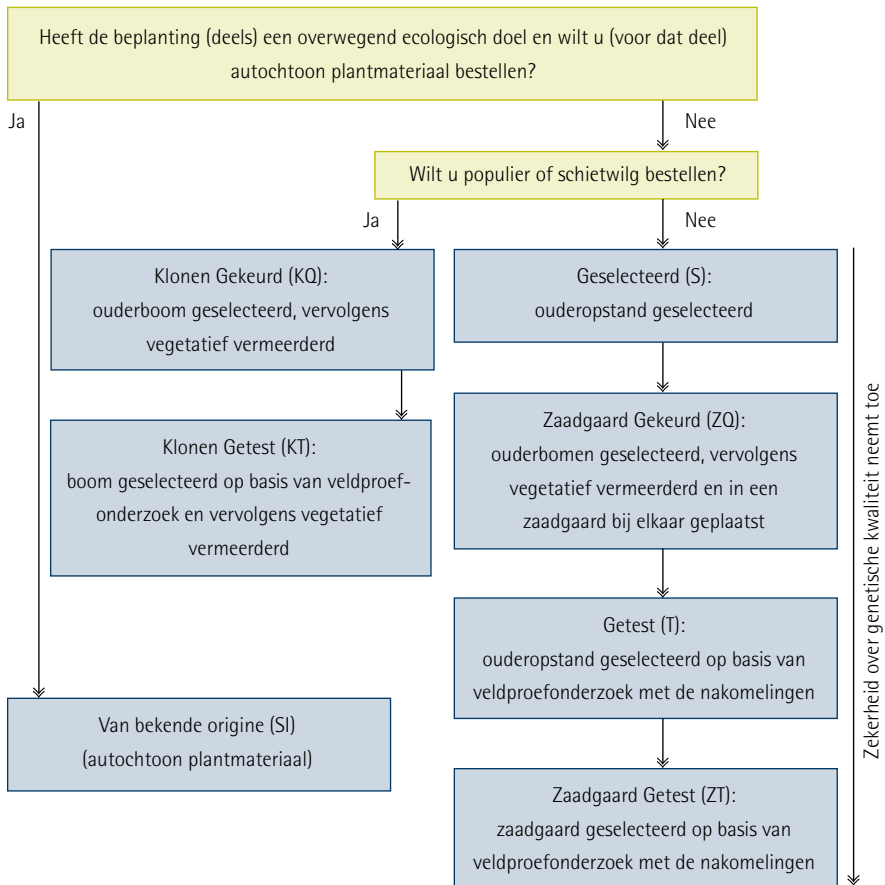
aangelegde veldproef en met elkaar vergeleken op basis van de eerder vermelde bosbouwkundige criteria. Vervolgens zijn van de positief beoordeelde nakomelingen de ouderopstanden in de Nederlandse Rassenlijst Bomen opgenomen als de categorie getest (T). Voor zaadgaarden en klonen in deze categorie zijn aparte ondercategorieën beschikbaar.

- » Bij de categorie '**klonen getest**' (KT) zijn meerdere bomen uitgeplant in een veldproef en met elkaar vergeleken op basis van bosbouwkundige criteria. Vervolgens zijn van de positief beoordeelde bomen vegetatief vermeerderd en als moerstoven in een vermeerderingstuin geplant. Deze moerstoven zijn opgenomen in de Nederlandse rassenlijst..
- » Bij de categorie '**zaadgaard getest**' (ZT) zijn nakomelingen van meerdere zaadgaarden uitgeplant in een veldproef en met elkaar vergeleken op basis van de hierboven vermelden bosbouwkundige criteria. Vervolgens zijn de positief beoordeelde zaadgaarden opgenomen in de Nederlandse rassenlijst. Het uit de zaadgaard gewonnen zaad wordt opgekweekt en als bos- en haagplantsoen verkocht.

De vierde categorie, '**van bekende origine**' (SI), is in Nederland gereserveerd voor autochtoon plantmateriaal. Voor deze categorie zijn bomen en struiken geselecteerd op basis van de hoogst mogelijke zekerheid dat ze van autochtone oorsprong zijn. Van deze ouderbomen en –struiken wordt het zaad gewonnen waarmee bos- en haagplantsoen wordt opgekweekt. Het uitgangsmateriaal is niet geselecteerd op basis van bosbouwkundige (houtteeltkundige) criteria en is dus vooral geschikt voor beplantingen met een (overwegend) ecologische doelstelling. In andere situaties kan het beste selectiemateriaal gebruikt worden, dus afkomstig van de categorieën S, Q of T.



Een zaadgaard is speciaal aangelegd om zaad te oogsten van het best geselecteerde uitgangsmateriaal. De moederbomen zijn individueel beoordeeld op bosbouwkundige criteria en geven door de onderlinge bestuiving in een zaadgaardopstelling de hoogst mogelijke bosbouwkundige (houtteeltkundige) kwaliteit. De fijnsparren op de zaadgaard Wageningse Berg hebben veel ruimte, zodat ze tot onderaan takken blijven dragen en de zaadwinning relatief eenvoudig is.



Figuur 6
Schematische weergave van de keuzemogelijkheden voor verschillende categorieën uitgangsmateriaal voor boomsoorten.

Buitenlandse rassenlijsten

Elk EU-land heeft een eigen rassenlijst. De meeste buitenlandse rassenlijsten zijn voor Nederland niet relevant, omdat de klimatologische omstandigheden te veel afwijken. Maar herkomsten en rassen uit regio's met vergelijkbare omstandigheden kunnen natuurlijk prima geschikt zijn voor aanplant in Nederland. In toenemende mate worden daarom ook geschikte buitenlandse herkomsten opgenomen in de Nederlandse Rassenlijst Bomen. Dit vergroot niet alleen het aanbod van aanbevolen herkomsten, maar kan ook voorkomen dat inkopers zelf gaan zoeken naar geschikte herkomsten uit buitenlandse rassenlijsten. Dit vergt namelijk wel de nodige expertise. In tabel 5 is vermeld van welke boomsoorten buitenlandse herkomsten in de Nederlandse rassenlijst zijn opgenomen. Het kan hierbij zowel om geselecteerde (S), gekeurde (Q) als geteste (T) herkomsten gaan. Voor sommige exoten, waaronder Japanse lariks en douglas zijn ook buitenlandse herkomsten van bekende origine (SI) beschikbaar. Het is belangrijk om te realiseren dat dergelijke SI-herkomsten uit het buitenland niet autochtoon zijn in Nederland.

Het gebruik van de Rassenlijst

Vrijwel alle relevante boom- en struiksoorten worden vermeld in de Nederlandse Rassenlijst Bomen (www.rassenlijstbomen.nl). Voor elke soort worden eerst enkele eigenschappen beschreven, waaronder gebruikstoepassingen, groeiplaats en ziekten/plagen. Daarna worden per categorie de aanbevolen herkomsten weergegeven. Niet alle categorieën zijn voor alle soorten beschikbaar. Voor struiken is alleen 'van bekende origine' (SI) beschikbaar. Voor boomsoorten is in tabel 5 weergegeven welke categorieën er beschikbaar zijn.

Per herkomst worden in de rassenlijst gegevens van de eigenaar en de opstand weergegeven, waaronder locatie, hoogteligging, oppervlakte en jaar van aanleg. De hoogteligging is van belang, omdat materiaal van hoger gelegen herkomsten vaak ongeschikt is voor lager gelegen aanplantingen. De coördinaten (niet de locatie) kunnen eventueel gebruikt worden om de moederopstanden of -bomen te bezoeken. Alle herkomsten en rassen hebben een eigen (unieke) herkomstnaam die gebruikt kan worden bij de bestelling. In figuur 8 wordt uitgelegd wat de betekenis is van de herkomstnaam. In figuur 7 is een voorbeeld gegeven van een herkomst van douglas.

Soort	Geselecteerd (S)	Getest (T)	Zaadgaard getest (ZT)	Zaadgaard gekeurd (ZQ)	Klonen getest (KT)	Klonen gekeurd (KQ)	Van bekende origine (SI)	Buitenlandse herkomsten
<i>Quercus robur</i> (Zomereik)	93	13		1			26	20
<i>Quercus rubra</i> (Amerikaanse eik)	15							
<i>Salix alba</i> (Schiefwilg)						6	1	
<i>Tilia cordata</i> (Winterlinde)							4	2
<i>Sorbus aucuparia</i> (Lijsterbes)							10	
<i>Rhamnus frangula</i> (Sporkehout)							10	
<i>Ulmus laevis</i> (Fladderiep)							4	
<i>Thuja plicata</i> (Reuzenlebensboom)	7							
<i>Tsuga heterophylla</i> (Hemlockspaar)	3							
<i>Pseudotsuga menziesii</i> (Douglas)	34			3				14
<i>Larix decidua</i> (Europese lariks)								1
<i>Larix kaempferi</i> (Japanse lariks)	6							4
<i>Larix eurolepis</i> (Hybride lariks)			1	1				
<i>Picea sitchensis</i> (Sitkaspar)								10
<i>Pinus contorta</i> (Kustden)								2
<i>Pinus nigra</i> (Zwarte den)	14			1				
<i>Pinus sylvestris</i> (Grove den)	25	12		12				
<i>Abies grandis</i> (Reuzenzilverspar)	4							9

* De Zoete kers binnen de ondercategorie ZQ is uitsluitend beschikbaar voor de cultivar 'Landscape bloom'. Deze cultivar staat weliswaar in de Rassenlijst, maar is niet als bos- en haagplantsoen beschikbaar, uitsluitend als landschappelijke boom.

Herkomstnaam	Beekbergen-01 NL.S.2.3.05-01
Beheerseenheid (lokale naam)	Landgoed Bruggelen 9b
Locatie (NB/OL)	52°10'N 5°56'E
Coördinaten	192.2 464.4
Hoogte (m)	55
Opp (ha)	1.21
Oorspronkelijke herkomst	niet-autochtoon
Doelstelling	Productie
Aanleg	1929
Beheerder	Stichting 'Het Geldersch Landschap en Geldersche Kasteelen'
Opmerkingen	—

Figuur 7

Voorbeeld van een beschrijving van een herkomst van douglas in de Nederlandse Rassenlijst Bomen.

Land van herkomst Herkomstnaam
Naam Gebiedsdeel
Grubbenvorst-01 NL.SI.3.5.10-01
Categorie Individuele opstand
District

Figuur 8

Betekenis van de herkomstnaam uit de Rassenlijst, met als voorbeeld een herkomst van een zachte berk van autochtone herkomst. De termen gebiedsdeel en district hebben betrekking op het deel van Nederland en daarbinnen het district waarin de opstand ligt.

Bestellen

Voor het bestellen van plantmateriaal uit de Nederlandse Rassenlijst Bomen bestaan drie mogelijkheden:

1. Verwijzen naar de Nederlandse Rassenlijst Bomen: in dit geval kan de leverancier voor de gehele bestelling of de betreffende soort alle herkomsten uit de Nederlandse Rassenlijst Bomen leveren.
2. Aangeven van een categorie: in dit geval kan de leverancier voor de betreffende soort alleen herkomsten uit de gevraagde categorie leveren. Deze optie kan niet worden toegepast voor de gehele bestelling, aangezien niet alle categorieën voor alle soorten beschikbaar zijn (tabel 5). Of er ook daadwerkelijk herkomsten uit de gewenste categorie beschikbaar zijn (in de gewenste hoeveelheden, teeltwijze, leeftijd e.d.) kan eventueel vooraf gevraagd worden.

-
3. Aangeven van een specifieke herkomst: in dit geval kan de leverancier alleen de gevraagde herkomst leveren. Of de gewenste herkomst ook daadwerkelijk beschikbaar is (in de gewenste hoeveelheden, teeltwijze, leeftijd e.d.) kan eventueel vooraf gevraagd worden.

In figuur 9 is een stroomdiagram opgenomen voor boomsoorten, waarmee kan worden bepaald welke opdrachtformulering gebruikt kan worden. Figuur 10 geeft dit weer voor struiksoorten. Deze is veel eenvoudiger, omdat voor struiken zoals gezegd alleen de categorie 'van bekende origine' beschikbaar is.

**// “DE HERKOMST VAN AL HET PLANTMATERIAAL DIENT AAN-
TOONBAAR AFKOMSTIG TE ZIJN VAN EEN HERKOMST UIT
DE MEEST RECENTE NEDERLANDSE RASSENLIJST BOMEN!”
(voorbeeld)**



Veel specifieke eisen --> kleinere kans op beschikbaarheid

Kwekers moeten voor bos- en haagplantsoen grofweg twee tot vier jaar voor de verkoop inschatten hoeveel zaad ze van welke soort en herkomst kopen en met welke teeltwijze ze dat gaan opkweken tot plantmateriaal. Bij laanbomen is dit nog veel langer. Het is gezien de grote hoeveelheid soorten, herkomsten, leeftijden, maten, teeltwijzen en dergelijke onmogelijk voor de kwekers om altijd alles beschikbaar te hebben. De ervaring leert ook dat voor kwekers moeilijk te voorspellen is wat de toekomstige vraag zal zijn. Houd er dus rekening mee dat hoe specifiek de opdrachtformulering is, des te kleiner de kans wordt dat dit plantmateriaal beschikbaar is! Als blijkt dat het gewenste plantmateriaal niet beschikbaar is, worden de eisen vaak naar beneden bijgesteld. Dit is zeker het geval als het plantmateriaal vlak voor de aanplant wordt besteld en/of er voor een bepaalde tijd moet worden geplant, bijvoorbeeld met het oog op een subsidie. Tot op bepaalde hoogte is het naar beneden bijstellen van de eisen geen probleem, maar als er te veel concessies moeten worden gedaan, is het beter om de aanplant uit te stellen. De kwaliteit van het plantmateriaal kan immers decennialang doorwerken (en zelfs langer) op het functioneren van de beplanting.

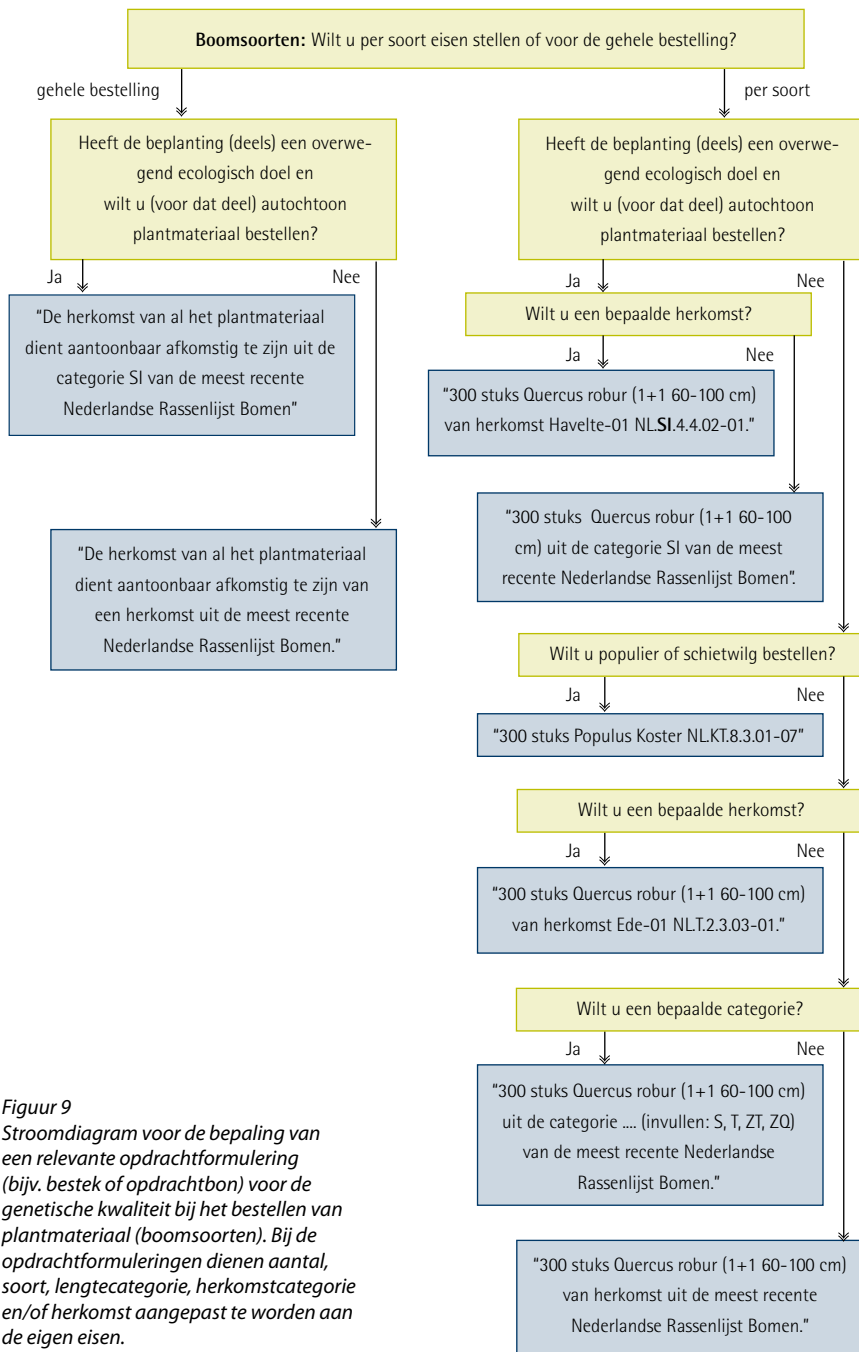
Bepantingsplannen doorlopen soms een lang proces tot de uiteindelijke uitvoering, zeker als het gaat om de aanleg van nieuwe beplantingen. Er zijn soms veel mensen bij betrokken, zoals een landschapsarchitect, bestekschrijver, bosbouwer, toezichthouder, aannemer, onderaannemer e.d. Het is belangrijk dat iedereen zich realiseert dat niet altijd alle herkomsten in de gewenste leeftijd, maat, teeltwijze en dergelijke beschikbaar zijn. Daarom is het raadzaam om tijdens het schrijven van een plan of bestek te controleren of het gewenste plantmateriaal beschikbaar is of om verschillende geschikte herkomsten op te nemen. Voor het bestellen geldt dat dit het beste vroegtijdig gedaan wordt. De kans is dan groter dat het gewenste plantmateriaal nog beschikbaar is. Vroegtijdig bestellen geeft de leverancier ook meer tijd om te zoeken naar het gewenste plantmateriaal of om eventueel samen met de inkoper een goed alternatief uit te werken. Het plantmateriaal kan het beste minimaal een jaar voor de aanplant worden besteld. Voor weinig beschikbare herkomsten is zelfs 2 tot 3 jaar aan te bevelen. Ook kan het bosplantsoen op bestelling geproduceerd worden. Dit is in andere landen zeer gebruikelijk. Dit vergt enig vooruitdenken op het gebied van kap en verjonging, maar zo'n lange termijn planning mag van een beheerder verwacht worden.



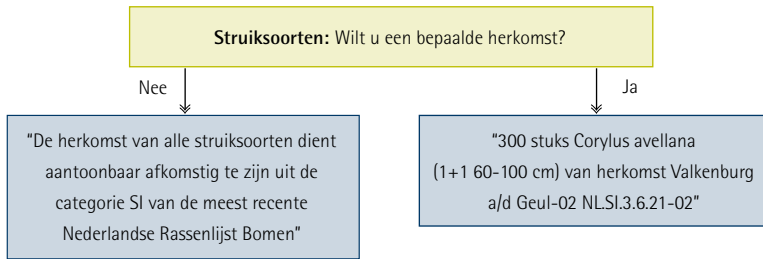
52

53

Houd er rekening mee dat hoe specifiek de opdrachtformulering is, des te kleiner de kans wordt dat dit plantmateriaal beschikbaar is!



Figuur 9
 Stroomdiagram voor de bepaling van een relevante opdrachtformulering (bijv. bestek of opdrachtbon) voor de genetische kwaliteit bij het bestellen van plantmateriaal (boomsorten). Bij de opdrachtformuleringen dienen aantal, soort, lengtecategorie, herkomstcategorie en/of herkomst aangepast te worden aan de eigen eisen.



Figuur 10

Stroomdiagram voor de bepaling van een relevante opdrachtformulering (bijv. bestek of opdrachtbon) voor de genetische kwaliteit bij het bestellen van plantmateriaal (struiksoorten). Bij de rechter opdrachtformulering dienen aantal, soort, lengtecategorie en/of herkomst aangepast te worden aan de eigen eisen.

Inkopers van de overheid: duurzaam inkopen van groenvoorzieningen

De overheid wil concrete stappen zetten naar een duurzame samenleving en geeft zelf het goede voorbeeld door als overheid duurzaam in te kopen. Daarvoor heeft de overheid voor verschillende producten en diensten criteria opgesteld. Voor de aanleg van beplantingen zijn in het document 'Milieucriteria voor het maatschappelijk verantwoord inkopen van groenvoorzieningen' duurzaamheidseisen opgenomen. Inkopers van de overheid zijn verplicht deze eisen te gebruiken bij het inkopen en aanbesteden van groenvoorzieningen.

Genetische kwaliteit

De inkoopcriteria bevatten eisen ten aanzien van de genetische kwaliteit van plantmateriaal. Voor beplantingen buiten de bebouwde kom wordt **de eis gesteld** dat ten minste 25% van de ingekochte boomkwekerijproducten (in aantallen) uit herkomsten/cultivars bestaat die vermeld staan in de meest recente Nederlandse Rassenlijst Bomen. Naarmate een hoger percentage dan 25% boomkwekerijproducten voldoet aan deze eis, wordt de inschrijving hoger gewaardeerd. Voor de fysieke kwaliteit van het plantmateriaal is geen criterium opgenomen.

Duurzame teeltwijze

Voor de teeltwijze geldt als eis dat minimaal 90 procent (berekend op basis van de aankoopssom) van de te gebruiken boomkwekerijproducten voldoet aan ten minste de volgende eisen:

1. Bij de teelt van boomkwekerijproducten zijn alleen gewasbeschermingsmiddelen gebruikt uit de lijst toegestane middelen van de meest recente versie (of de versie van het jaar ervoor) van het Milieukeurschema 'plant-aardige producten uit open teelt' met specifieke criteria voor boomkwekerijproducten en toegepast volgens de in die tabellen opgenomen aanwijzingen en maximale doseringen.
2. Bij de teelt van boomkwekerijproducten zijn voor de bemesting de wettelijke gebruiksnormen gehanteerd (deze normen gelden niet voor containerteelt) en is de organische stofbalans op bedrijfsniveau berekend. Hierbij moet inzichtelijk worden gemaakt dat het bedrijf streeft naar een positieve organische stofbalans (jaarlijkse aanvoer van effectieve organische stof (EOS) is minimaal gelijk aan afbraak).
3. Bij levering zit een lijst van de geleverde boomkwekerijproducten met een opgave van de producten die voldoen aan de gestelde eisen en het daaruit afgeleide percentage van het totaal aan producten dat voldoet.

Elk boomkwekerijproduct dat wordt geleverd volgens bovengenoemde onderdelen 1 en 2 van deze eis, moet bij levering voorzien zijn van een document waaruit blijkt dat aan die eisen is voldaan. Dit kan een certificaat van een geaccrediteerde certificerende instelling zijn. Het productcertificaat van Milieukeur of MPS/Groenkeur met duurzaamheidscertificaat of EKO-keur voldoet in ieder geval aan alle onderdelen van deze eis. Maar het kan ook door middel van de registratie van de gebruikte gewasbeschermingsmiddelen en meststoffen, met bijbehorende berekeningen waaruit blijkt dat binnen de gestelde normen is gebleven. Deze registratie en berekeningen moeten zijn geaccordeerd door een onafhankelijke deskundige derde, zoals een geaccrediteerde certificerende instelling.



Inkopers van de overheid dienen voor beplantingen buiten de bebouwde kom ten minste 25% (in aantallen) herkomsten/cultivars te bestellen uit de meest recente Nederlandse Rassenlijst Bomen.

// "BESTEL PLANTMATERIAAL TIJDIG!"

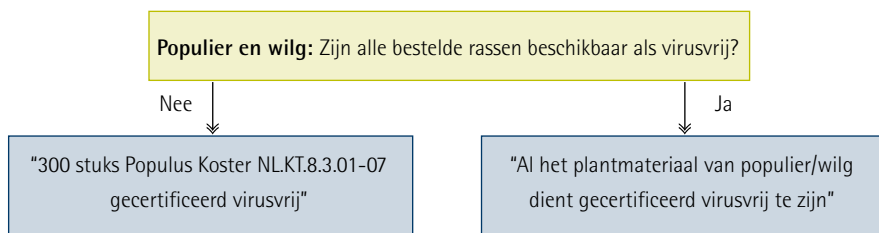
Gezondheid

In Europa en Nederland bestaat een strenge wetgeving op het gebied van gezondheid van plantmateriaal (hoofdstuk 5). Dit biedt voor een beheerder goede waarborgen voor de gezondheid van het plantmateriaal. Hier hoeft een beheerder bij het bestellen niets voor te doen. Vragen om bijvoorbeeld een plantenpaspoort, Naktuinbouw kwaliteitscontrole of EG-kwaliteit is dus niet nodig, want dit is wettelijk geregeld.

De controle op de aanwezigheid van kwaliteitsziekten en quarantaine-organismen maakt onderdeel uit van de wettelijke standaard keuringen. Maar voor de meest gangbare rassen populier (23 rassen) en wilg (8 rassen) kan desgewenst om een aanvullende garantie voor virusvrij plantmateriaal gevraagd worden. Alleen kwekers die deelnemen in het plussysteem 'Select Plant' van de Naktuinbouw kunnen gecertificeerd virusvrij plantmateriaal van populier en wilg leveren. In figuur 11 is een stroomdiagram opgenomen waarmee kan worden bepaald welke opdrachtformulering gebruikt kan worden.

// "AL HET PLANTMATERIAAL VAN POPULIER/WILG DIENT GECERTIFICEERD VIRUSVRIJ TE ZIJN."

Alleen kwekers die deelnemen in het plussysteem 'Select Plant' van de Naktuinbouw kunnen gecertificeerd virusvrij materiaal van populier en wilg leveren.



Figuur 11

Stroomdiagram voor de bepaling van een relevante opdrachtformulering (bijv. bestek of opdrachtbon) voor virusvrij plantmateriaal voor populier en/of wilg. Bij de opdrachtformuleringen dienen aantal, ras, en leeftijd aangepast te worden aan de eigen eisen.

Biologische of duurzame teelt

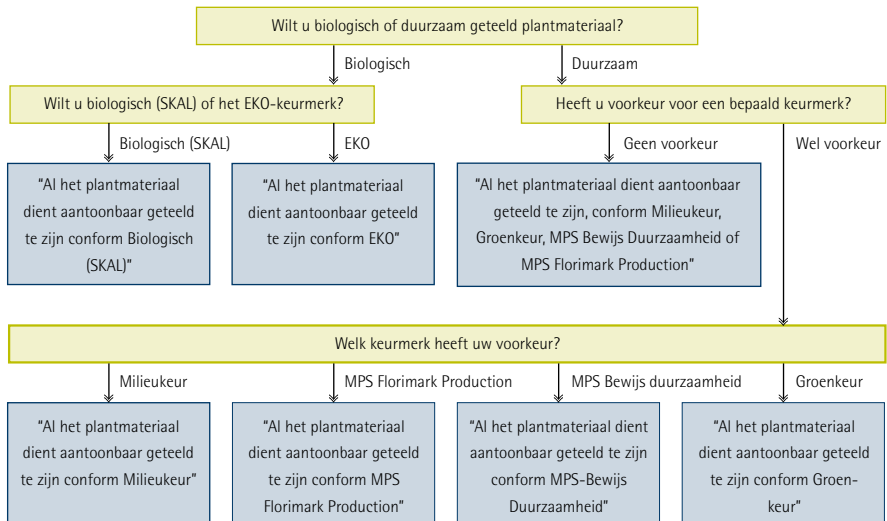
Er bestaan meerdere keurmerken die zich specifiek richten op het productieproces van het plantmateriaal. Deze keurmerken stellen eisen aan het gebruik van bemesting en gewasbescherming op de kwekerij en soms ook aan bijvoorbeeld watergebruik, biodiversiteit en werkomstandigheden. De markt van keurmerken is voortdurend in beweging. Er komen regelmatig keurmerken bij en er vallen keurmerken weg. Op dit moment zijn in Nederland Biologisch (SKAL), EKO, Milieukeur, Groenkeur en MPS-certificaten beschikbaar. Deze keurmerken zeggen niets over de kwaliteit van het plantmateriaal zelf. Onderzoek heeft bijvoorbeeld uitgewezen dat een biologische teeltwijze geen invloed heeft op de groei van bomen en struiken.

In figuur 12 is een stroomdiagram weergegeven om eenvoudig te kunnen bepalen



Keurmerken voor biologische of duurzame teelt stellen milieueisen aan de teelt van plantmateriaal, maar zeggen niets over de kwaliteit van het plantmateriaal zelf.

welke opdrachtformulering gebruikt kan worden. Voor MPS zijn alleen de certificaten opgenomen die zowel milieu- als sociale eisen stellen, namelijk 'Florimark Production' en 'Bewijs duurzaam'. Inkopers van de overheid mogen niet naar specifieke keurmerken vragen. Zij kunnen bijvoorbeeld de formulering van het document 'Milieucriteria voor het maatschappelijk verantwoord inkopen van groenvoorzieningen' gebruiken.



Figuur 12
 Stroomdiagram voor de bepaling van een relevante opdrachtformulering (bijv. bestek of opdrachtbon) voor een biologische of duurzame teeltwijze bij het bestellen van plantmateriaal.

Biologisch (SKAL)

Bij een biologische teeltwijze worden strenge eisen gesteld aan bemesting en gewasbescherming. Er mogen alleen natuurlijke middelen of gewasbeschermingsmiddelen van natuurlijke oorsprong worden gebruikt. De term biologisch en het bijbehorende logo (figuur 13) zijn wettelijk beschermd en mogen in geheel Europa alleen worden gebruikt als voldaan wordt aan strenge (Europese) eisen op het gebied van gewasbescherming en bemesting. Dit geldt ook voor aanverwante termen zoals bio, ekologisch en eko. Controles op biologische teelt worden in opdracht van het ministerie van Economische Zaken in Nederland uitgevoerd door Skal Biocontrole (www.skal.nl).



Figuur 13
Het officiële internationale logo voor biologische producten.

EKO

De basis voor het EKO-keurmerk wordt gevormd door biologische productie. Daarnaast kunnen gecertificeerde bedrijven voor zichzelf nog aanvullende milieueisen stellen, maar dit is geen verplichting vanuit het keurmerk. Het EKO-keurmerk verschilt dus niet veel van Biologisch (SKAL). Het EKO-keurmerk wordt beheerd door Stichting EKO-keurmerk (www.eko-keurmerk.nl).



Milieukeur

Milieukeur stelt naast eisen op het gebied van bemesting en gewasbescherming ook eisen aan bijvoorbeeld watergebruik, verpakkingsmateriaal, werkomstandigheden, afval en biodiversiteit. De criteria van Milieukeur zijn ontwikkeld door SMK en controles worden in Nederland (vooral) uitgevoerd door SGS (www.milieukeur.nl).



MPS-certificaten

MPS geeft meerdere certificaten uit die gericht zijn op duurzaamheid en maatschappelijk verantwoord ondernemen (www.my-mps.com). Bij de certificaten van MPS staan mens, milieu en kwaliteit vaak afzonderlijk van elkaar centraal.

Bij het ABC-certificaat staat het milieu centraal. Het certificaat kan op drie niveaus behaald worden (A, B, C), waarbij A het meest milieuvriendelijk is. MPS Socially Qualified (SQ) is het sociale certificaat dat vooral van belang is voor veiligheid en gezondheid. Het MPS Qualitree certificaat is specifiek ontwikkeld voor de boomkwekerijsector. Hierin worden aspecten beoordeeld op het gebied van bedrijfsprocessen, zoals inkoop, oogsten, sorteren en verpakken. Maar ook onderwerpen als verkoop, klanttevredenheid en houdbaarheidstesten komen aan de orde. Al deze certificaten komen samen in MPS-Florimark Production. Een bedrijf dat gecertificeerd is volgens MPS Florimark Production voldoet dus aan alle eisen van de hier boven vermelde afzonderlijke certificeringssystemen.

Het ABC-milieucertificaat kan volgens de rijksoverheid de bovenwettelijke eisen van het duurzaam inkoopbeleid niet garanderen op het gebied van gewasbescherming en bemesting. Om dit gat te vullen heeft MPS het certificaat MPS Bewijs Duurzaamheid ontwikkeld, waarmee een leverancier aan kan tonen dat hij aan de overheids-eisen van duurzaam inkopen voldoet.



Groenkeur

Groenkeur is een keurmerk voor dienstverleners in het groen, waaronder hoveniers en boomverzorgers. Op verzoek van de Vereniging Duurzame Boomkwekers Nederland (DBN) ontwikkelde Stichting Groenkeur aansluitend op haar andere certificaten ook een certificatieschema voor de productie en afzet van duurzame boomkwekerijproducten (www.groenkeur.nl). Voor dit productcertificaat worden bovenwettelijke eisen gesteld op het gebied van milieu en arbeidsomstandigheden.



4

Controleren

Visuele keuring

Administratieve controle



Het is verstandig om tijdens of zo snel mogelijk na de levering een keuring uit te voeren van het plantmateriaal. Het gaat hierbij om een visuele keuring en een administratieve controle. De visuele keuring vindt plaats op de kuilplaats of losplaats, maar kan eventueel ook al voor de levering op de kwekerij plaatsvinden. De administratieve keuring kan desgewenst al deels voor de levering uitgevoerd worden en de rest na het verkrijgen van het leverancierscertificaat. Het is belangrijk om eventuele gebreken schriftelijk binnen vier werkdagen door te geven als het plantmateriaal geleverd is onder de 'Handelsvoorwaarden voor de boomkwekerij in Nederland' (zie hoofdstuk 3). Alleen dan gelden de garantievoorwaarden.

Visuele keuring

Bij de visuele keuring dienen de vorm en opbouw van het wortelstelsel en de kroon, conditie, L/D-verhouding en gezondheid gecontroleerd te worden. In figuur 14 is een keuringsformulier opgenomen waarmee de controle systematisch kan worden uitgevoerd. Dit keuringsformulier kan gebruikt worden als een checklist om snel een idee te krijgen of de partij aan de kwaliteitseisen voldoet. Als er twijfels zijn over de kwaliteit van het geleverde plantmateriaal kan het ook gebruikt worden om een steekproef uit te voeren en het aantal planten met gebreken te turven. Hierbij kan dan het volgende stappenplan gevolgd worden:

1. Gebruik per product (boomsoort etc.) een eigen keuringsformulier.
2. Controleer de aantallen en soortechtheid.
3. Bepaal of het plantmateriaal regelmatig gesorteerd is door per plant te turven of de lengte in de onderste of bovenste helft van de lengtecategorie zit. Voor de lengtecategorie II van overige loofbomen (60-120 cm) is de onderste helft dan van 60-90 cm en de bovenste helft 90-120 cm. De geleverde planten mogen niet alleen aan de onderkant van de lengtecategorie zitten.
4. Kies per soort/variëteit enkele bossen uit de partij en controleer alle planten uit deze bossen op de volgende punten:
 - a. Turf per plant of ze goed afgerijpt zijn, oftewel in rust zijn. Dat wil zeggen dat ze geen bladeren meer mogen hebben (behalve bij soorten die hun blad lang houden) en een volgroeide eindknop moeten hebben.
 - b. Turf per plant of ze voldoen aan de minimum eisen voor de L/D-verhouding (indien NEN7412 als eis is gesteld bij de bestelling). Meet hiervoor de lengte en wortelhalsdiameter van de planten uit de geselecteerde bossen.
 - c. Turf per plant of boomvormende soorten een goed gevormde kroon hebben met een doorgaande spil zonder sterke krommingen (m.n. in het geval houtproductie van belang is). De afgebeelde foto's in bijlage 3 geven een beeld van de gangbare normen op dit gebied en zijn een hulpmiddel bij het beoordelen van de kwaliteit van de kroon. Uiteraard hoeft de kroon er niet precies zo uit te zien.

- d. Turf per plant of het wortelstelsel voldoende ontwikkeld is. De afgebeelde foto's in bijlage 3 geven een beeld van de gangbare normen op dit gebied en zijn een hulpmiddel bij het beoordelen van de kwaliteit van het wortelstelsel. Uiteraard hoeft het wortelstelsel er niet precies zo uit te zien.
 - e. Turf per plant of ze zichtbaar vrij zijn van schadelijke organismen, w.o. virussen, schimmels en insectenaantastingen.
 - f. Turf per plant of de conditie van de kroon en het wortelstelsel van deze planten voldoende is. Let bijvoorbeeld op verdroging, knopzetting, dood tak- of stam-materiaal en beschadigingen.
5. Totaliseer de beide kolommen en bepaal de percentages. Als er bijvoorbeeld 40 planten zijn gecontroleerd en bij 4 planten is een tekortkoming gesignaleerd, dan is het percentage 10%.
 6. Toets de uitkomst aan de afgesproken leveringsvoorwaarden (het toegestane afwijkingpercentage).
 7. Keur de partij voor wat betreft visuele aspecten goed of af.

1. Soort		
2. Aantal		
3. Lengtecategorie	Lengte onderste helft	Lengte boven helft
4. Criterium	Keuring	
	Aantal bomen met tekortkomingen	Aantal bomen zonder tekortkomingen
a. Regelmatige sortering		
b. Afgerijpt		
c. L/D-verhouding		
d. Doorgaande spil zonder sterke kromming		
e. Ontwikkeling wortelstelsel		
f. Vrij van schadelijke organismen		
g. Conditie kroon en wortelstelsel		
Totaal		
5. Percentage		
6. Afgesproken maximale afwijking		
7. Partij goedgekeurd?	Ja	Nee

*Figuur 14
Checklist c.q. keuringsformulier voor visuele keuring plantmateriaal*



Met deze speciale liniaal kan eenvoudig de wortelhalsdiameter gemeten worden

Administratieve controle

Bij de administratieve controle worden documenten met betrekking tot de gezondheid en certificatie voor genetische kwaliteit, virusvrij en biologische/duurzame teelt gecontroleerd. De certificeringssystemen voor biologische/duurzame teelt en virusvrij zijn vrijwillig, dus een controle hoeft alleen plaats te vinden als er bij de bestelling naar deze certificering gevraagd is.

Certificatie voor genetische kwaliteit

De genetische herkomst van het plantmateriaal kan alleen administratief worden gecontroleerd, want dit is immers niet af te zien aan het plantmateriaal. Voor de controle van de genetische herkomst is een certificeringssysteem ontwikkeld. In hoofdstuk 5 wordt hier uitgebreid op ingegaan. Hier worden enkel de onderdelen behandeld die van belang zijn bij de controle.

Elk Nederlands bedrijf dat bedrijfsmatig bos- en haagplantsoen produceert en verhandelt is verplicht zich te registreren bij de Naktuinbouw. Dit geeft echter geen garantie voor de herkomst van plantmateriaal. Alleen met behulp van een leverancierscertificaat kan een inkoper controleren of de geleverde partij afkomstig is van de bestelde herkomst(categorieën) uit de rassenlijst. Het is dus belangrijk dat er een certificaat meegeleverd wordt met het plantmateriaal en dat dit zorgvuldig wordt gecontroleerd! Het certificaat kan gelijk tijdens de veldkeuring worden gecontroleerd of op een later tijdstip.

Er bestaat geen standaardopmaak of -format voor een leverancierscertificaat, maar er

zijn wel vaste onderdelen die erop vermeld moeten worden. Figuur 15 bevat een voorbeeld van een leverancierscertificaat, waarbij de betekenis van de belangrijkste gegevens zijn uitgelegd. Door de gegevens van het leverancierscertificaat te vergelijken met de bestelling kan eenvoudig bepaald worden of de afgesproken herkomst(categorieën) zijn geleverd. De belangrijkste zaken op het leverancierscertificaat zijn:

- » Basiscertificaatnummer. Dit verwijst naar de oorspronkelijke zaadpartij. Voor Nederlands plantmateriaal begint dit normaal gesproken met "EG: NL31", waarbij de laatste de landcode is. Daarna volgt het jaartal van de zaadinzameling (niet van uitzaai!) en het specifieke certificaatnummer dat de Naktuinbouw heeft afgegeven. Als er twijfels zijn over de betrouwbaarheid van het certificaat, dan kan hiervoor gebeld worden naar de Naktuinbouw via telefoonnummer 071-3326288.
- » Botanische naam, aard van het teeltmateriaal en categorie. Op basis van deze informatie op het certificaat kan worden gecontroleerd of de geleverde partij plantmateriaal overeenkomt met de eisen uit de bestelling.
- » Herkomstnaam. Als er een bepaalde herkomst is gevraagd, dan kan er aan de hand van deze naam in de bestelling en/of de Nederlandse Rassenlijst Bomen worden gecontroleerd of dit overeenkomt met de bestelde herkomst.



De genetische herkomst is niet af te zien aan het plantmateriaal en kan alleen worden gecontroleerd met behulp van een leverancierscertificaat.

Leveranciersdocument afgegeven overeenkomstig Richtlijn 1999/105/EC

documentnr. is per bedrijf willekeurig en dient alleen voor tracering

1 DOCUMENT No: **20553/2013/001** Nummer afleveringsbon:

2 Basis-certificaat Nr.: **EG:NL 31/11- 1774** 3 Datum verhandeling:

4 Naam en adres leverancier: Boomkwekerij 5 Naam en adres van de afnemer:

adres **gegevens voor terugtracing**
postcode , woonplaats

Aansluitnummer Naktuinbouw: **12344**

6 Botanische naam: **Betula pendula**

7 Aard van het teeltmateriaal:

a Zaden	0
b Plantdelen	0
c Planten (naakte wortel)	X
d Planten/container	0

8 Categorie van het teeltmateriaal:

a Van bekende origine (SI)	0
b Geselecteerd (S)	X
c Getest (T)	0
d Zaadgaard Getest (ZT)	0
e Zaadgaard Gekeurd (ZQ)	0
f Klonen Getest (KT)	0
g Klonen Gekeurd (KQ)	0

aanduiding uit welke categorie van de Nederlandse Rassenlijst Bomen

9 Aard van het uitgangsmateriaal:

a Zaadbron	0
b Opstand	X
c Zaadgaard	0
d Ouderplanten van families	0
e Kloon	0
f Klonen mengsel	0

aanduiding over de opstand waar het zaad gewonnen is
In dit geval een Selectieopstand

aanduiding of betreffende materiaal voor Bosbouwkundige toepassing is toegelaten

10 Toepassing: **Bosbouwkundig teeltmateriaal**

11 Nummer van het uitgangsmateriaal in het nationale register: **NLS.8.3.02-01**

12 Autochtoon 0 Niet-autochtoon 0 Oorsprong onbekend X
 Inheems 0 Niet-inheems 0

13 Land van herkomst en herkomstgebied of locatie van het uitgangsmateriaal: **Nederland Vaartbos -01**

14 Oorsprong van het uitgangsmateriaal (voor niet-autochtoon/niet-inheems materiaal, voorzover bekend): **Zaadgaard Urk-01**

15 Hoeveelheid teeltmateriaal: **1500 st.**

16 Duur verblijf in kwekerij: **1+1**

17 Rijpingsjaar van de zaden: **2011**

18 Is bij de productie van het uitgangsmateriaal gebruik gemaakt van genetische modificatie: **X Nee**

19 Is het uit zaad verkregen materiaal achteraf vegetatief vermeerderd? **X Nee**

20 Datum afgifte: Handtekening leverancier:

dit is het registratienummer van de opstand, te herleiden naar de Nederlandse Rassenlijst Bomen

benaming zaadopstand zoals vermeld in Nederlandse Rassenlijst Bomen

aanvullende informatie van de herkomst van de zaadopstand, indien bekend

Jaar waarin de zaden zijn geoogst/gerijpt. Komt nagenoeg altijd overeen met aanduidingsnummer basiscertificaat.

Figuur 15
Voorbeeld van een leverancierscertificaat

Gezondheid

De wetgeving biedt een goede waarborg voor de gezondheid van plantmateriaal. Hier hoeft bij het bestellen niets voor gedaan te doen. Maar tijdens de controle kan wel worden gecontroleerd of aan de verplichtingen is voldaan. Zo kan gecontroleerd worden op EG-kwaliteit en plantenpaspoort. De kwalificatie EG-kwaliteit wordt behaald als het plantmateriaal bij een leverancier vandaan komt die een standaard kwaliteitskeuring van de Naktuinbouw heeft ondergaan. Op de afleverbon dient dan vermeld te staan "EG-kwaliteit". Eventueel kan dit ook vermeld staan op labels die aan de bossen plantmateriaal hangen. Ook dient de term "Naktuinbouw-kwaliteitskeuring" vermeld te staan. Bij de levering van plantmateriaal dat plantenpaspoortplichtig is (de meeste boom- en struiksoorten), dient altijd een plantenpaspoort bij de zending aanwezig te zijn. Alhoewel dit een wettelijke verplichting is, kan het geen kwaad om dit te controleren. Het plantenpaspoort bestaat uit een (zelfklevend) label waarop de verplichte gegevens zijn vermeld of een (zelfklevend) label plus een begeleidend document waarop de verplichte gegevens zijn vermeld. Dit begeleidend document kan een factuur, leveringsbon of leveranciersdocument zijn. Er is geen standaardontwerp voor een plantenpaspoort. Bedrijven kunnen gebruik maken van uniforme leveranciersdocumenten en plantenpaspoorten die door Naktuinbouw worden uitgegeven (figuur 16 en 17), maar ze mogen ook zelf plantenpaspoorten ontwikkelen als de volgende gegevens er minimaal op vermeld staan:

1. de titel 'EG-plantenpaspoort'
2. EG-code van de Lidstaat
3. Naam, of code van de verantwoordelijke officiële instantie
4. Registratienummer van de teler, handelaar of importeur
5. Individueel volgnummer, weeknummer of serienummer.
6. Botanische benaming.
7. Hoeveelheid product

En uitsluitend indien van toepassing:

8. Als (een deel van) de zending naar beschermde gebieden gaat, dan wordt de code 'ZP' (Zona Protecta = beschermd gebied) opgenomen, gevolgd door de coderingen voor de betreffende beschermde gebieden.
9. Als een plantenpaspoort is vervangen door een nieuw exemplaar dan wordt de code 'RP' (Replacement Passport) opgenomen, gevolgd door de code van de oorspronkelijk geregistreerde producent of importeur.
10. Origine

Als het plantenpaspoort bestaat uit een label plus een begeleidend document, dan dienen tenminste de gegevens 1 tot en met 5 op het label te worden vermeld. De andere gegevens dienen op het begeleidende document te worden vermeld.

Certificatie voor biologische/duurzame teelt

De certificaten van MPS zijn zogenaamde bedrijfs certificaten. Dat wil zeggen dat alle producten die het bedrijf levert onder het certificaat vallen. Hierdoor hoeft tijdens de administratieve controle alleen maar onderzocht te worden of het bedrijf daadwerkelijk voor het gevraagde certificaat is gecertificeerd. Op de website www.my-mps.com wordt vermeld welke bedrijven welk certificaat hebben behaald. Deze controle kan eventueel al plaatsvinden voor het plaatsen van de bestelling.

Milieukeur, Groenkeur, Biologisch (SKAL) en EKO zijn productcertificaten. Dit wil zeggen dat niet perse alle producten van dat bedrijf onder de certificering vallen. Het is daarom belangrijk om niet alleen te controleren dat het betreffende bedrijf gecertificeerd is, maar dat de geleverde producten dat ook zijn. Alleen een logo of naamsvermelding van het keurmerk op bijvoorbeeld het briefpapier zegt dus nog niets over het geleverde product zelf. Of een bedrijf is gecertificeerd kan eenvoudig gecontroleerd worden op de websites van de certificeringsinstellingen. Dit kan eventueel al voor het plaatsen van de bestelling gedaan worden. Of het geleverde plantmateriaal gecertificeerd is kan alleen tijdens of na de aflevering gecontroleerd worden met behulp van de afleverbon en/ of de factuur. Voor elk geleverd product dient hier op vermeld te staan of het gecertificeerd is. Bij twijfel kan de certificerende instantie gebeld worden.



Voor de meest gangbare rassen populier (23 rassen) en wilg (8 rassen) kan desgewenst om een garantie voor virusvrij plantmateriaal gevraagd worden.

Certificatie voor rasecht en virusvrij plantmateriaal

Als er gecertificeerd virusvrij plantmateriaal van populier of wilg besteld is, dan kan dit eenvoudig worden gecontroleerd door te controleren of de status virusvrij (VF) is vermeld op het Select Plant Certificaat (figuur 18), het leveranciersdocument (figuur 15) en/of het label aan het plantmateriaal. Het label wordt door de betreffende kweker zelf aangemaakt. In figuur 19 wordt een voorbeeld getoond.

Select Plant
naktuinbouw

Certificaat / Certificate

Leverancier Naam / adres / postcode / aanspreekpunt
Supplier Name / address / zip code / title

Afzender Naam / adres / postcode / aanspreekpunt
Recipient Name / address / zip code / title

Plantsoorten / Registration no. **Datum / Date**

Material code Number	Soort / Rasnaam Species / Variety	Stamgids Stems	Wortel / Wortel Information

Van dit certificaat is een kopie in het bezit van Naktuinbouw.
This certificate gives an explicit guarantee concerning authenticity in accordance with the conditions specified in the registration system of Naktuinbouw and that for control see also that Naktuinbouw must do extensive genetic testing and selection for authenticity, genetically improved or selected. The Naktuinbouw Select Plant® certificate equals evidence of authenticity. However, it does not guarantee the quality of the material. In order to ensure the quality of the material, the grower must do extensive genetic testing. In order to ensure the quality of the material, the grower must do extensive genetic testing. In order to ensure the quality of the material, the grower must do extensive genetic testing.

A copy of this certificate is held by Naktuinbouw.
This document certifies that the above mentioned propagating material has been produced within the quality control and certification system of Naktuinbouw and meets the Naktuinbouw requirements regarding quality in relation to selection and quality. This Naktuinbouw Select Plant® certificate is issued if the propagating material originates from a clone which was inspected by Naktuinbouw and has proven to meet the quality standards of Naktuinbouw requirements. It follows that not only plants within 50 days after the date of issue of this certificate, it covers the existing inventory of plants in an absolute valid way.

Overname / Overname Naktuinbouw
Handtekening, Rasnaam(s) / Signature(s)

Overname / Overname Naktuinbouw
by: I.M.M. van Ratten

Naktuinbouw, Postbus 65, 2170 AA Raasdorpvandenbos, The Netherlands
Tel +31 (0)71 312 42 82, Fax +31 (0)71 312 43 83, E-mail: info@naktuinbouw.nl • Website: www.naktuinbouw.nl

Figuur 18
Voorbeeldcertificaat gecertificeerd virusvrij stekmateriaal

Select Plant
naktuinbouw

Geslacht / Soort: Populus canadensis
Ras: Koster

Soort / Variety: Virusvrij

Registratienr. / Registration no.: 20351

Naktuinbouw - NL31 EG-Kwaliteit
EG-Plantenpaspoort
H 317

Figuur 19
Voorbeeldlabel gecertificeerd virusvrij stekmateriaal



5

Achtergronden wet- en regelgeving

Genetische kwaliteit

Gezondheid

De vorige hoofdstukken geven praktische handvaten voor het bestellen van kwalitatief hoogwaardig plantmateriaal en de wijze waarop dat na aflevering gecontroleerd kan worden. Deze hoofdstukken zijn zo concreet en praktisch mogelijk gehouden en geven alle informatie die nodig is voor bestellen en controleren. Het is niet strikt noodzakelijk om daarvoor allerlei achtergronden te kennen, zoals bijvoorbeeld de wetgeving en de hierbij horende organisatiestructuur. Maar beheerders worden hier soms toch mee geconfronteerd, bijvoorbeeld doordat ze vragen krijgen of er iets over lezen. In dit hoofdstuk wordt daarom de wetgeving op het gebied van genetische kwaliteit en gezondheid beschreven en de wijze waarop dat organisatorisch is vorm gegeven.

Genetische kwaliteit

De Europese Unie heeft in 1999 een richtlijn uitgebracht voor het in de handel brengen van bosbouwkundig teeltmateriaal (Richtlijn 1999/105/EEG). Deze richtlijn is in de Nederlandse wetgeving uitgewerkt in de Zaaizaad en Plantgoedwet 2005. Deze richtlijn verplicht leveranciers om voor bosbouwkundige toepassingen van richtlijnsoorten uitsluitend plantmateriaal te verkopen van geregistreerde herkomsten. Er gelden dus drie beperkingen:

1. De wet richt zich uitsluitend op leveranciers en niet op beheerders. Een beheerder heeft dus geen verplichtingen en kan in principe zelf alle herkomsten gebruiken. Dit laatste is bijvoorbeeld van belang als een beheerder zijn eigen zaad wint en opkweekt.
2. De wet richt zich uitsluitend op het leveren van plantmateriaal voor 'bosbouwkundige toepassingen'. In Nederland is dit gekoppeld aan alle terreinen die onder de Boswet vallen. Dit zijn bossen en landschappelijke beplantingen buiten de bebouwde kom die groter zijn dan 10 are ofwel uit minimaal 20 bomen bestaan als het om een rijbeplanting gaat. De wet richt zich dus niet op stedelijke beplantingen.
3. De wet richt zich uitsluitend op vijftig veelgebruikte struik- en boomsoorten, de zogenaamde richtlijnsoorten (bijlage 4). Voor niet-vermelde soorten gelden dus geen wettelijke eisen.

Plantmateriaal (van richtlijnsoorten) van niet geregistreerde herkomsten mag dus niet voor bosbouwdoeleinden worden geleverd. Dergelijk plantmateriaal moet vergezeld gaan van een label of leveranciersdocument met de tekst 'niet voor bosbouwdoeleinden' er op. In de praktijk worden er echter regelmatig niet geregistreerde herkomsten (niet-gecertificeerd plantmateriaal) geleverd voor bosbouwkundige doeleinden.

Het is echter niet voldoende om aan de leverancier aan te geven dat het plantmateriaal bestemd is voor bosbouwkundige doeleinden. De Europese richtlijn 1999/105/EEG is namelijk ontwikkeld op Europees niveau en de handel van plantmateriaal is internationaal. De verplichting om uitsluitend plantmateriaal te verkopen van geregistreerde

herkomsten, betekent dus dat alle geregistreerde herkomsten uit geheel Europa geleverd mogen worden. Met het leveren van een herkomst uit de Roemeense rassenlijst aan een Nederlandse beheerder wordt bijvoorbeeld ook aan de wetgeving voldaan. Om dit te voorkomen kan een beheerder daarom niet volstaan met de opmerking dat het plantmateriaal bestemd is voor bosbouwkundige toepassing, waardoor de richtlijn in werking treedt. Daarom wordt in hoofdstuk 3 aanbevolen om in de opdrachtformulering specifiek te verwijzen naar de Nederlandse Rassenlijst Bomen, zodat er voor Nederland geschikte herkomsten worden geleverd.

Rassenlijst Bomen

De richtlijn voor het in de handel brengen van bosbouwkundig teeltmateriaal (Richtlijn 1999/105/EEG) spreekt van geregistreerde herkomsten. Elke lidstaat van de Europese Unie is verplicht om een register samen te stellen van geregistreerde herkomsten. In Nederland is dit de Rassenlijst Bomen. De Nederlandse Rassenlijst Bomen bevat alle toegelaten herkomsten van richtlijnsoorten. Daarnaast bevat de rassenlijst een 'aanbevelende lijst' van rassen en opstanden voor niet-richtlijnsoorten. Deze laatste lijst is dus niet wettelijk verplicht.

De Nederlandse Rassenlijst Bomen wordt opgesteld door de Raad voor plantenrassen. De wettelijke basis voor de lijst wordt gevormd door de Zaaizaad en Plantgoedwet 2005. De rassenlijst wordt regelmatig herzien. Iedereen kan bij de Raad voor plantenrassen nieuwe opstanden of zelfaangelegde zaadbronnen en zaadgaarden aandragen voor opname in de Nederlandse Rassenlijst Bomen (zie www.rassenlijstbomen.nl). Het Centrum voor Genetische Bronnen Nederland (CGN) voert voor iedere toelating onderzoek uit en geeft op basis hiervan een advies uit naar de Raad voor plantenrassen.

Certificering

De genetische herkomst van plantmateriaal kan niet worden 'afgelezen' aan het materiaal zelf. Hiervoor is een certificeringssysteem in het leven geroepen. In de Zaaizaad en Plantgoedwet 2005 is geregeld dat Stichting Nederlandse Algemene Kwaliteitsdienst Tuinbouw, beter bekend als Naktuinbouw (voorheen NAKB), verantwoordelijk is voor de certificering van plantmateriaal. De Naktuinbouw is een Zelfstandig Bestuursorgaan en staat onder toezicht van het Ministerie van Economische Zaken. De wettelijke regels zijn vertaald naar het 'Keuringsreglement Naktuinbouw' en de 'Voorschriften voor het in de handel brengen van teeltmateriaal'. Hierin is precies beschreven hoe de controles van de Naktuinbouw plaatsvinden. De producent is zelf verantwoordelijk voor de kwaliteit van het geleverde teeltmateriaal, maar de Naktuinbouw houdt daar toezicht op door periodieke keuringen op bedrijven uit te voeren. Om dergelijke keuringen mogelijk te maken is elke zaadhandelaar, kweker en plantsoenhandelaar wettelijk verplicht zich in te schrijven bij de Naktuinbouw. Het simpele feit dat bedrijven staan ingeschreven,

zegt dus op zichzelf nog niets over de (genetische) kwaliteit van het door hen geleverde plantmateriaal.

De controle op de genetische kwaliteit van plantmateriaal begint bij het verzamelen van zaad. Zaadinzamelaars zijn verplicht een dag van tevoren te melden dat ze op een bepaalde locatie zaad gaan inzamelen. Elke dag dat er zaad verzameld wordt op de betreffende locatie dienen ze een dagstaat te verzenden naar de Naktuinbouw met daarop aangegeven het aantal kilo's verzameld zaad. De Naktuinbouw voert tijdens de zaadwinning in principe minimaal één keer een veldcontrole uit. Na afloop van de zaadwinning maakt de Naktuinbouw een zogenaamd basiscertificaat op, waarop hoeveelheid (kg), categorie en originegegevens van het zaad zijn opgenomen. Het unieke basiscertificaatnummer dat de partij zaad hierbij krijgt, volgt het plantmateriaal door de gehele keten en wordt uiteindelijk vermeld op het leverancierscertificaat dat een beheerder in handen krijgt.

Op het moment dat het zaad wordt geleverd aan een zaadhandelaar of kwekerij wordt er een zogenaamd leverancierscertificaat opgemaakt. Dit kan door Naktuinbouw worden opgemaakt of door de zaadinzamelaar zelf. In het laatste geval dient de zaadinzamelaar deze certificaten naar de Naktuinbouw te sturen, zodat zij steekproefsgewijs een administratieve controle uit kunnen voeren. Als het zaad afkomstig is van een rassenlijstherkomst, is voorzien van een basiscertificaat en door de producent ter controle is opgegeven aan de Naktuinbouw, dan stelt het leverancierscertificaat de kweker in staat om de planten die er van opgekweekt worden te verhandelen als gecertificeerd plantmateriaal. Maar dan moet hij dit wel melden bij de Naktuinbouw. Hiervoor worden door de Naktuinbouw kosten in rekening gebracht. De Naktuinbouw voert in principe elk jaar minimaal één veldcontrole uit bij elke kweker. Hierbij wordt onder andere ook een controle uitgevoerd van het gecertificeerde plantmateriaal. Het aantal kilo's zaad wordt hiervoor omgerekend naar een reëel aantal planten dat hier uit opgekweekt kan worden. Als een kweker het plantmateriaal gecertificeerd levert aan een klant, dan stelt de Naktuinbouw een leverancierscertificaat op (ditmaal dus niet voor zaad, maar voor plantmateriaal). Leveranciers mogen dit ook zelf doen als ze hiervoor door de Naktuinbouw zijn geautoriseerd. In dit geval dient de kweker het certificaat naar de Naktuinbouw te sturen om een steekproefsgewijze controle mogelijk te maken. Dit leverancierscertificaat is het certificaat dat een beheerder standaard behoort te krijgen bij de levering van gecertificeerd plantmateriaal (figuur 15).

'Select Plant Bosplantsoen uit de Rassenlijst'

Op 1 januari 2016 wordt vanuit een initiatief dat is genomen binnen de Green Deal 'Weet welk plantmateriaal je (ver)koopt!' in Nederland gestart met de introductie van een collectief kwaliteitsmerk 'Select Plant Bosplantsoen uit de Rassenlijst'. Bedrijven in de gehele keten (van zaadinzamelaar tot aannemer en ook opdrachtgevers voor beplantingen) kunnen zich bij dit programma als deelnemer registreren.

Deelnemers nemen de verplichting op zich om voor beplantingen in Nederland, indien dat wordt gewenst door de opdrachtgever, uitsluitend plantmateriaal te leveren dat van een gegarandeerde herkomst uit de Nederlandse Rassenlijst Bomen afkomstig is. Via een intensief ketencontrolesysteem zorgt merkbeheerder Naktuinbouw voor een sluitende controle op correcte en juiste informatieverstrekking en levering van plantmateriaal door de deelnemers. Bij aflevering van dit plantmateriaal is naast een leverancierscertificaat met vermelding van de identiteitsgegevens (naam/herkomst/categorie) ook het Select Plant logo aanwezig.

Het kwaliteitsmerk biedt leveranciers en afnemers waarborgen dat het gekozen materiaal dat besteld is, ook wordt geleverd. Vanaf januari 2016 is derhalve het advies om bij bestellen, offreren en verhandelen van plantmateriaal nadrukkelijk te vragen (of aan te bieden) dat dit materiaal onder het kwaliteitsmerk 'Select Plant Bosplantsoen uit de Rassenlijst' wordt geleverd.



De Richtlijn 1999/105/EEG en de Zaaizaad en Plantgoedwet 2005 richten zich op producenten en leveranciers van plantmateriaal. Ze hebben dus geen directe invloed op beheerders.

Kwekersrecht

De Zaaizaad- en Plantgoedwet 2005 biedt de mogelijkheid om nieuwe plantenrassen door middel van kwekersrecht te beschermen. Om het eigendom van een ras te kunnen beschermen, kan een veredelaar kwekersrecht voor een door hem gekweekt ras aanvragen. Een ras kan kwekersrecht krijgen als het voldoet aan de DUS-criteria, nieuw is en een geaccepteerde naam heeft. DUS staat voor Distinct, Uniform and Stable. Dat betekent dat het ras zich onderscheidt van alle andere rassen, uniform is en bestendig. Naktuinbouw voert in Nederland het onderzoek uit om vast te stellen of een ras aan de DUS-criteria voldoet. De verlening van kwekersrecht is een taak van de Raad voor plantenrassen. De raad zorgt ook voor de registratie van het kwekersrecht in het Nederlands Rassenregister. Er bestaat ook een Europees kwekersrecht, waarbij dan bescherming geldt voor het gehele grondgebied van de Europese Unie. Dit wordt verleend door het Communautair Bureau voor Plantenrassen (CPVO).

Het kwekersrecht geeft aan de houder van dit recht het alleenrecht voor de verhandeling van het zaad en vermeerderingsmateriaal. Door licenties te verstrekken kan deze het recht ook aan anderen geven. Voor meerdere rassen van boom- en struiksoorten is Nederlands en/of Europees kwekersrecht verleend. Voor populier is bijvoorbeeld kwekersrecht verleend voor de Nederlandse klonen Hees (1991), Ellert (1991), Koster (1989) en Polargo (2006). Ook voor Belgische klonen als Bakan, Grimminge, Muur, Hazendans, Hoogvorst en Skado geldt kwekersrecht. Het kwekersrecht voor deze populierenklonen bedraagt 30 jaar. Het zonder licentie vermeerderen van deze populierenklonen door bijvoorbeeld stekken of poten te knippen is dus onwettig, zowel voor eigen gebruik als voor de handel.

Gezondheid

Een beheerder wil alleen gezond plantmateriaal dat vrij is van insectenaantastingen, virussen, viroïden, bacteriën en schimmels. De gezondheid van plantmateriaal wordt geregeld in de fytosanitaire wetgeving. Deze wetgeving is vooral gebaseerd op Europese verordeningen en richtlijnen. Verordeningen zijn rechtstreeks van toepassing in alle landen van de Europese Unie. Richtlijnen dienen uitgewerkt te worden in de nationale wetgeving. De Fytorichtlijn (Richtlijn 2000/29/EG) vormt de kern van de fytosanitaire wetgeving van de Europese Unie. De richtlijn benoemt bijvoorbeeld de organismen die als schadelijk worden aangemerkt en stelt eisen aan de productie van bepaalde planten en plantaardige producten in de Europese Unie. Daarnaast zijn er nog talloze richtlijnen en verordeningen van de Europese Unie die de gezondheid van plantmateriaal regelen. Deze Europese richtlijnen zijn op hun beurt weer uitgewerkt in talloze Nederlandse wetten, besluiten en regelingen. De Zaaizaad- en Plantgoedwet 2005 en de Plantenziektenwet vormen hiervan de basis. De gezondheid van plantmateriaal is de verantwoor-

delijkheid van het ministerie van Economische Zaken, maar deze heeft de uitvoerende taken gedelegeerd aan de Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit (NVWA) en de Naktuinbouw.

Producenten van teeltmateriaal zijn verantwoordelijk voor de kwaliteit van de door hen geleverde producten. Naktuinbouw ziet toe op een goede bedrijfsvoering bij veredelaars, vermeerderders, producenten en handelaren. Deze bedrijven zijn wettelijk verplicht zich te registreren bij de Naktuinbouw. Bedrijven die niet zijn geregistreerd mogen dus geen plantmateriaal in de handel brengen. Bij de inspecties wordt onderscheid gemaakt tussen kwaliteitskeuringen (verplichte standaard-keuring) en fytosanitaire inspecties. In het eerste geval wordt met het oog op gezondheid gecontroleerd op kwaliteitsziekten en in het tweede geval op quarantaineziekten.

Kwaliteitskeuringen

Bij de standaard kwaliteitskeuringen controleren de keurmeesters op zogenaamde kwaliteitsziekten (zie kader 'Kwaliteitsziekten houtige gewassen'). Deze keuring vindt minimaal één maal per jaar plaats. De keurmeester ziet er op toe dat de leverancier het teeltmateriaal op de daarvoor geschikte momenten beoordeelt op de aanwezigheid van kwaliteitsziekten. Tijdens de productie dient teeltmateriaal dat met het blote oog waarneembare symptomen van ziekten en plagen laat zien onmiddellijk op adequate wijze te worden behandeld of zo nodig te worden verwijderd. Deze maatregelen moeten er toe leiden dat op het moment dat het teeltmateriaal in de handel komt er geen levende exemplaren van insecten en mijten aanwezig zijn, er geen symptomen van aaltjesaantastingen zijn en dat alle door bacteriën, schimmels, virussen en virusachtige organismen aangetaste planten verwijderd zijn. Hierbij wordt op zicht gecontroleerd. Plantmateriaal dat niet aan de wettelijke eisen voldoet wordt afgekeurd. Dit plantmateriaal mag dan niet in de handel worden gebracht. Als het plantmateriaal niet geheel aan de eisen voldoet, kan de Naktuinbouw aanwijzingen geven aan het bedrijf om de gesignaleerde knelpunten op te lossen, waardoor het later wel in de handel mag worden gebracht. Door middel van deze kwaliteitskeuring kunnen producenten van plantmateriaal de zogenaamde EG-kwaliteit garanderen.

Kwaliteitsziekten houtige gewassen

De keurmeesters van Naktuinbouw controleren op zogenaamde kwaliteitsziekten. Deze kwaliteitsziekten zijn onder te verdelen in diverse aantasters: insecten, schimmelziekten, virusziekten, bacterieziekten en aaltjes.

Met betrekking tot insecten geldt dat teeltmateriaal bij aflevering praktisch vrij dient te zijn van levende stadia. Aangetast materiaal dient op adequate wijze te worden behandeld. Relevante insecten zijn onder meer schildluizen, bladvlotten, spintmijten, trips, lapsnuitkevers, taxuskevers en mijten.

Met betrekking tot schimmelziekten geldt dat door onderstaande ziekten aangetaste planten doorlopend uit het gewas moeten worden verwijderd: *Verticillium*, loodglans en *Armillaria*. Alleen goed opgezuiverde partijen die geen aantasting meer laten zien, mogen worden afgeleverd. Voor overige schimmelziekten geldt dat teeltmateriaal bij aflevering praktisch geen symptomen mag vertonen. Relevante schimmelziekten zijn onder meer meeldauw, *Phoma* en *Nectria*.

Met betrekking tot virusziekten geldt dat gedurende het groeiseizoen zichtbaar aangetaste planten doorlopend verwijderd dienen te worden. Alleen goed opgezuiverde gewassen, waarin uiteindelijk niet meer dan 1% zichtbaar aangetaste planten is overgebleven, mogen worden afgeleverd. Relevante virusziekten zijn onder meer PNRSV, PDV en CMV.

Met betrekking tot bacterieziekten geldt dat zichtbaar aangetaste planten doorlopend uit het gewas moeten worden verwijderd. Bij aflevering mogen nagenoeg geen symptomen zichtbaar zijn. Relevante bacterieziekten zijn onder meer *Agrobacterium*, *Pseudomonas* en *Corynebacterium*.

Met betrekking tot aaltjes (onder meer wortelknobbel- en wortellesieaaltjes) dient teeltmateriaal bij aflevering praktisch vrij te zijn van symptomen.

Fytosanitaire inspecties

Naast de standaard kwaliteitskeuringen voert Naktuinbouw ook fytosanitaire inspecties uit namens de NVWA. Hierdoor komt er in principe slechts één keurmeester op het bedrijf voor alle fytosanitaire- en kwaliteitskeuringen. Plantmateriaal dient bij het in het verkeer brengen geheel vrij te zijn van zogenaamde quarantaineziekten. Quarantaineziekten zijn schadelijke organismen die in een bepaald land (nog) niet voorkomen. Dit kunnen schimmels, bacteriën en virussen zijn, maar ook planten en dieren. Er staan zo'n 300 soorten op de Europese lijst van quarantaineziekten, waarvan bacterievuur en de Aziatische boktor bekende voorbeelden zijn. Met de inspecties tracht men te voorkomen dat deze organismen verspreid worden. Voor alle quarantaineziekten geldt een nultolerantie. Indien een aantasting wordt aangetroffen en de aard van de aantast-

ting is onduidelijk, dan wordt een monster genomen voor laboratoriumonderzoek. Als quarantaineziekten aanwezig blijken te zijn, dan kan de Naktuinbouw en/of de NVWA maatregelen (laten) nemen.

Als het plantmateriaal vrij is van quarantaineziekten, dan verstrekt de Naktuinbouw een fytosanitair certificaat of plantenpaspoort voor de onderzochte partij. Leveranciers mogen dit ook zelf doen als ze hiervoor door de Naktuinbouw zijn geautoriseerd. Dit officiële document is vereist om een zending (partij) stekken, zaden, jonge planten of bomen fytosanitair vrij te geven en binnen de lidstaten van de EU (ook binnen Nederland) te kunnen verhandelen. De Europese Unie stelt vast van welke gewassen het teeltmateriaal bij verhandeling voorzien moeten zijn van een plantenpaspoort. Dit betreft vrijwel alle belangrijke struik- en boomsoorten. Dit plantenpaspoort moet altijd bij de zending aanwezig zijn en mag dus bijvoorbeeld niet nagezonden worden. Een beheerder moet hier dus niet om hoeven te vragen. Vanuit de NVWA worden leveranciers geadviseerd om het plantenpaspoort op de kleinste verpakkingseenheid aan te brengen.

Identiteit: ras(soort)echtheid en ras(soort)zuiverheid

Tijdens de kwaliteitskeuringen controleren de keurmeesters van de Naktuinbouw ook op ras(soort)zuiverheid en ras(soort)echtheid. Zo zien de keurmeester er op toe dat door de leverancier gedurende het teelt- en afleveringsseizoen afwijkende planten verwijderd worden (of duidelijk gekenmerkt worden), zodat het teeltmateriaal dat in de handel wordt gebracht voldoende 'raszuiverheid' bezit.

Indien teeltmateriaal niet onder een rasnaam maar als soort in de handel wordt gebracht, dient het teeltmateriaal voldoende soortecht en soortzuiver te zijn. Ook hiervoor geldt dat de keurmeester er op toeziet dat de leverancier gedurende het teelt- en afleveringsseizoen afwijkende planten verwijderd (of duidelijk kenmerkt). De keurmeester ziet erop toe dat de leverancier zijn beoordelingen op ras(soort)echtheid en ras(soort)zuiverheid op de daartoe geschikte momenten – bijvoorbeeld tijdens de bloei – uitvoert. De keurmeester ziet er verder op toe dat de leverancier het teeltmateriaal gedurende de teelt van een deugdelijke identificatie voorziet en dat teeltmateriaal correct geïdentificeerd in de handel gebracht wordt met een verwijzing naar hetzij het ras, hetzij de plantengroep of soort waartoe het behoort. Als minimaal noodzakelijk te beschrijven raskenmerken worden gezien:

- groeitype/groeivorm;
- planthoogte;
- bloeiwijze;
- bloemvorm;
- bloemkleur (evt. onderdelen);
- bladkleur;
- bijzondere kenmerken.

Verder lezen

Jager, K., A. Oosterbaan. 1994. *Aanleg van gemengde loofhoutbeplantingen met inheemse soorten*. Wageningen, Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek.

Jansen, P. 2012. *Het gebruik en de aanplant van plugplantsoen*. Wageningen, Stichting Probos.

Jansen, P., M. Boosten, A. Winterink, M. van Benthem. 2009. *De aanleg van nieuwe bossen*. Utrecht, Matrijs

Ministerie van Infrastructuur en Milieu. 2011. *Criteria voor duurzaam inkopen van Groenvoorzieningen. Versie 1.5*. Den Haag, Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

Naktuinbouw, 2014. *Keuringsreglement Naktuinbouw als bedoeld in artikel 20 van de Zaaizaad- en plantgoedwet 2005*. Roelofarendsveen, Naktuinbouw.

Reuven, P.J.H.M., I. Van Hoven. 2012 (bijdruk). *Tussen beplantingsplan en eindbeeld*, Arnhem, IPC Groene Ruimte.

Schütz, P., G. van Tol, 1981. *Aanleg en beheer van bos en beplantingen*, Rijksinstituut voor onderzoek in de bos- en landschapsbouw, Wageningen

Gebruikte wetenschappelijke studies ten behoeve van paragraaf 'De voordelen van kwalitatief hoogwaardig plantmateriaal'

Geburek, T. 2004. Die Weitergabe genetischer Information - eine wichtige Komponente bei der Waldverjüngung. *BFW Praxisinformation*. Nr. 4, pag. 18-20.

Hubert, J. 2005. *Selecting the Right Provenance of Oak for Planting in Britain*. *Forestry Commission Information Note*. Edinburgh, Forestry Commission.

Jones, A.T., M.J. Hayes, N.R. Sackville Hamilton. 2001. The effect of provenance of *Crataegus monogyna* in hedges. *Journal of Applied Ecology*, 38: 952-962.

Kleinschmit, W. 2002. Herkunftsfrage aus der Sicht der Betriebswirtschaft - Wertholz oder Brennholz. *Jahrestagung des NWDt. Forstvereins*. pag. 1-6.

Kopinga, J., S. de Vries. 2013. *Onderzoek naar verschillen in aantasting door Chalara fraxinea ('essentaksterfte') in Nederlandse essenselecties: verslag van de waarnemingen en bevindingen over 2012. CGN rapport 26.* Wageningen, Centrum voor Genetische Bronnen Nederland.

Kranenburg, K.G., S.M.G. de Vries. 2001. *Internationaal herkomstonderzoek beuk in Nederland. Alterra-rapport 286.* Wageningen, Alterra.

Kranenburg, K.G., C.A. van den Berg, S.M.G. de Vries. 2006. *Biologisch versus regulier geteeld plantsoen in het bos; de groei en ontwikkeling van biologisch en regulier geteeld bosplantsoen gedurende 4 jaar na aanplant. Alterra-rapport 1243.* Wageningen, Alterra.

Kraus, G. 2003. Autochtone Gehölze - ökologisch und ökonomisch sinnvoll. *Deutsche Baumschule*, (3): 31-33.

Liesebach, M. 2002. Forstgenetik rechnet sich. *Österreichische Forstzeitung*, 6: 33-35.

Svolba, J. & J. Kleinschmit. 2000. Herkunftsunterschiede beim Eichensterben. *Forst und Holz*, 55 (1): 15-17.

Vollrath, B. 2006. Autochtonie in Praxistest. *AFZ Der Wald*, 61 (8): 435-437.

Wolf, H. 2009. Austrieb und Trockentoleranz von Rotbuchen-Herkünften (*Fagus sylvatica* L.) unter sich ändernden Klimabedingungen. pp. 64-78 In: W.D. Maurer, B. Haase (Hrsg.). *Holzproduktion auf Forstgenetischer Grundlage im Hinblick auf Klimawandlung und Rohstoffverknappung. Mitteilungen aus der Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft Rheinland-Pfalz. 69/11.* Trippstadt.

Relevante organisaties

Anthos

Koninklijke Handelsbond voor Boomkwekerij- en Bolproducten

Postbus 170

2180 AD HILLEGOM

telefoon: 0252-535080

www.anthos.org

Boheza Handelsgroep Boom- en Heesterzaden

Postbus 170

2180 AD Hillegom

telefoon: 0252 535 080

secretariaat@anthos.org

Centrum voor Genetische Bronnen Nederland

Droevendaalsesteeg 1 (gebouw 107)

6708 PB Wageningen

telefoon: 0317-486001

[www.wageningenur.nl/nl/Expertises-Dienstverlening/Wettelijke-Onderzoekstaken/](http://www.wageningenur.nl/nl/Expertises-Dienstverlening/Wettelijke-Onderzoekstaken/Centrum-voor-Genetische-Bronnen-Nederland-1.htm)

[Centrum-voor-Genetische-Bronnen-Nederland-1.htm](http://www.wageningenur.nl/nl/Expertises-Dienstverlening/Wettelijke-Onderzoekstaken/Centrum-voor-Genetische-Bronnen-Nederland-1.htm)

LTO Vakgroep Bomen en Vaste Planten

Postbus 100

5201 AC 's-Hertogenbosch

telefoon: 07- 2173183

www.lto.nl/over-lto/sectoren/Boom-en-vaste-plantenteelt

Naktuinbouw

Postbus 40

2370 AA Roelofarendsveen

telefoon: 071-3326262

www.naktuinbouw.nl

Nederlands Scheidsgerecht voor de Boomkwekerij

Balen van Andelplein 2-E

2273 KH Voorburg

telefoon: 070-4273215

Raad voor de Boomkwekerij

Postbus 170

2180 AD HILLEGOM

telefoon: 0252-535080

www.raadvoordeboomkwekerij.nl

Raad voor plantenrassen

Postbus 40

2370 AA Roelofarendsveen

telefoon: 071-3326137

www.raadvoorplantenrassen.nl

Vereniging van Bos- en Natuurterreineigenaren (VBNE)

Princenhof Park 9

3972 NG Driebergen

Telefoon: 0343-745250

www.vbne.nl

Bijlage 1 Woordenlijst

1999/105/EG	De Europese richtlijn die eisen stelt aan de productie en handel in bosbouwkundig plantmateriaal.
Afgerijpt	Planten die in rust zijn, d.w.z. dat ze geen bladeren meer mogen hebben (behalve bij soorten die hun blad lang houden) en een volgroeide eindknop moeten hebben.
Autochtone herkomst	Genetisch inheemse herkomst
Bewortelde stek	Gestekte plant met wortelstelsel.
Bos- en haagplantsoen	Verzamelaam voor houtige gewassen die als massaproduct worden gekweekt en worden gebruikt voor aanplant in bos, landschap en het stedelijk gebied. Sierkenmerken staan niet voorop.
Duurzaam inkopen	Het programma van de overheid waardoor inkopers van de overheid gestimuleerd worden voornamelijk duurzaam geproduceerde producten in te kopen. Voor een aantal productgroepen zijn hiervoor duurzaamheidscriteria en informatiedocumenten ontwikkeld, waaronder het document 'Criteria voor duurzaam inkopen van Groenvoorzoningen'.
EG kwaliteit	Aanduiding dat het teeltmateriaal voldoet aan de in diverse EU richtlijnen geformuleerde wettelijke minimumeisen, bijvoorbeeld op het gebied van administratie, bedrijfshygiëne, eigen kwaliteitscontroles en product traceerbaarheid.
EG plantenpaspoort	Aanduiding dat het teeltmateriaal voldoet aan de in de EU fytorichtlijn geformuleerde eisen ten aanzien van ziektevrijheid.
Fytosanitaire gegevens	Informatie over de gezondheidsstatus van plantmateriaal op het moment van levering.
Genenbank	In 2006 is een genenbank voor autochtone bomen en struiken aangelegd. In deze genenbank zijn ongeveer 3500 accessies opgenomen van 50 soorten, die in eerder onderzoek zijn aangemerkt als autochtoon. De in-situ (relict) populaties zijn in veel gevallen zo versnipperd dat van zelfstandige, duurzame instandhouding nauwelijks sprake kan zijn en veel van deze (relict) populaties zijn te klein om zelfstandig te kunnen overleven. Het bijeenbrengen van het materiaal uit deze populaties is de enige manier om op langere termijn het genetische materiaal veilig te stellen en verantwoord te benutten. De genenbank is aangelegd op terreinen van Staatsbosbeheer in verschillende delen van Flevoland en is in totaal 24 ha groot. Meer info op www.genenbankbomenstruiken.nl
HBN	De handelsvoorwaarden voor de boomkwekerij in Nederland
Herkomst	De herkomst van het plantmateriaal geeft aan van welke groeiplaats (ouderopstand) het zaad is geogst waaruit het plantmateriaal is vermeerderd.
Inboeten	Het vervangen van plantmateriaal dat na aanplant niet is aangeslagen of beschadigd is geraakt, bijvoorbeeld door wild of overgroeiing door onkruid.
Klonen	Genetisch identieke nakomeling, ontstaan door vegetatieve vermeerdering (via stekken of enten) met dezelfde moederboom. Relevant voor wilg en populier.
L/D-verhouding	Verhouding tussen de lengte van het bovengrondse deel van een plant en de wortelhalsdiameter.

Lengtecategorie	Vastgestelde categorieën van lengtematen.
Lengtemaat	Lengte van bovengrondse delen in centimeter.
Naaktwortelplantsoen	Plantsoen waarbij de grond van de wortels is verwijderd en de wortels dus bloot zijn komen te liggen.
Naktuinbouw kwaliteitscontrole	De vermelding op afleverdocumenten dat de leverancier is geregistreerd bij Naktuinbouw.
NEN7412:	Nederlandse norm op het gebied van maataanduiding en eisen voor de verhouding tussen de lengte en de wortelhalsdiameter van plantsoen. Deze norm is uitgegeven door het Nederlands Normalisatie-Instituut (NNI).
Onderslag	Plantmateriaal dat in zijn jeugdgroei op de kwekerij achterblijft in de lengtegroei op het merendeel van de teeltpartij door concurrentie binnen de teeltpartij, zaadbedomstandigheden of erfelijke eigenschappen.
Ondersnijden (afpennen)	Ondergronds op een bepaalde diepte afsnijden van een deel van de wortel.
Plugplantsoen	Plantsoen waarbij de wortels in een kleine hoeveelheid substraat zitten.
Poten	Stekken waarvan de eindscheut nog intact is.
Rassen (ook wel cultivars)	Vegetatief (via stekken of enten) vermeerderd plantmateriaal
Rassenlijst bomen	De Nederlandse rassenlijst Bomen wordt opgesteld onder verantwoordelijkheid van de Raad van plantenrassen en bevat voor vrijwel alle boom- en struiksoorten een overzicht van aanbevolen herkomsten.
Regelmatische sortering	Sortering van plantmateriaal, waarbij de lengte van planten evenredig is verdeeld over de lengtecategorie.
Richtlijnsoorten	Soorten en kunstmatige hybriden die vallen onder de EU Richtlijn 1999/105/EEG. Deze soorten mogen voor bosbouwkundige toepassingen alleen op de markt worden gebracht als het een herkomst uit een rassenlijst betreft.
Spillen	Door middel van vegetatieve vermeerdering gekweekte (loof)bomen met een doorgaande spil en een lengte van minimaal 150 centimeter. Vaak toegepast als er groter (robuust) plantmateriaal nodig is, bijvoorbeeld bij hoge onkruiddruk.
Stek	Een vegetatieve vermeerderingswijzen van planten. Bij bomen worden delen van stengels of takken in de grond gezet, waardoor er wortels ontstaan en daarmee een afzonderlijke plant.
Terugsnijden	Inkorten van bovengrondse delen van een plant.
Veren	Uit zaad gekweekte (loof)bomen met een doorgaande spil en een lengte van minimaal 150 centimeter. Vaak toegepast als er groter (robuust) plantmateriaal nodig is, bijvoorbeeld bij hoge onkruiddruk.
Verplanten	Het op de kwekerij op grotere afstand uitplanten van plantmateriaal.
Wortelhals	De overgang tussen wortel en stam.
Zaadgaard	Een verzameling bomen die speciaal voor de zaadwinning bij elkaar zijn geplant en regelmatig worden gesnoeid om de zaadproductie hoog en de bomen laag te houden met het oog op kosten van zaadwinning.
Zaazaad- en Plantgoedwet	Deze wet biedt het wettelijk kader voor de procedures voor de toelating van plantenrassen en bosbouwopstanden, de verhandeling van het daarvan afkomstige teeltmateriaal en de verlening van kwekersrecht.

Bijlage 2

Totaaloverzicht van alle mogelijke bestekteksten

Handelsvoorwaarden

- “Het plantmateriaal dient geleverd te worden onder de meest recente HBN.”

Verhouding lengte/wortelhalsdiameter

- “Al het plantmateriaal dient te voldoen aan NEN 7412.”

Gecertificeerd virusvrij en/of rasecht (populier en wilg)

- “Al het plantmateriaal van populier/wilg dient (voor zover beschikbaar) gecertificeerd virusvrij te zijn.”
- “Al het plantmateriaal van populier/wilg dient (voor zover beschikbaar) gecertificeerd rasecht te zijn.”
- “Al het plantmateriaal van populier/wilg dient (voor zover beschikbaar) gecertificeerd virusvrij en rasecht te zijn.”

Gecertificeerde genetische herkomst

- “De herkomst van al het plantmateriaal dient aantoonbaar afkomstig te zijn uit de categorie SI van de meest recente Nederlandse Rassenlijst Bomen”
- “De herkomst van alle struiksoorten dient aantoonbaar afkomstig te zijn uit de categorie SI van de meest recente Nederlandse Rassenlijst Bomen”
- “De herkomst van al het plantmateriaal dient aantoonbaar afkomstig te zijn van een herkomst uit de meest recente Nederlandse Rassenlijst Bomen”
- “300 stuks Quercus robur (1+1 60-100 cm) van herkomst Havelte-01 NL.SI.4.4.02-01”
- “300 stuks Quercus robur (1+1 60-100 cm) uit de categorie .. (invullen: S,T, ZT, ZQ, KT, KQ of SI) van de meest recente Nederlandse rassenlijst Bomen”
- “300 stuks Quercus robur (1+1 60-100 cm) van herkomst uit de meest recente Nederlandse Rassenlijst Bomen”

Bij de laatste drie opdrachtformuleringen dient aantal, soort, lengtecategorie, herkomstcategorie en/of herkomst aangepast te worden aan de eigen eisen.

Biologische of duurzame teelt

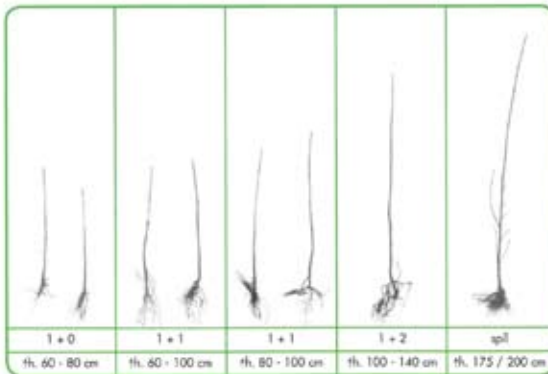
“Al het plantmateriaal dient aantoonbaar geteeld te zijn, conform Milieukeur, Groenkeur, MPS Bewijs Duurzaamheid of MPS Florimark Production”

“Al het plantmateriaal dient aantoonbaar geteeld te zijn conform .. (invullen: Biologisch (SKAL), EKO, Milieukeur, Groenkeur, MPS Bewijs Duurzaamheid of MPS Florimark Production)”

Bijlage 3

Visualisering van gangbare kwaliteitsnormen voor verschillende soorten en teeltwijze (overgenomen uit: Van Iersel, Groen op Wit, 2012)

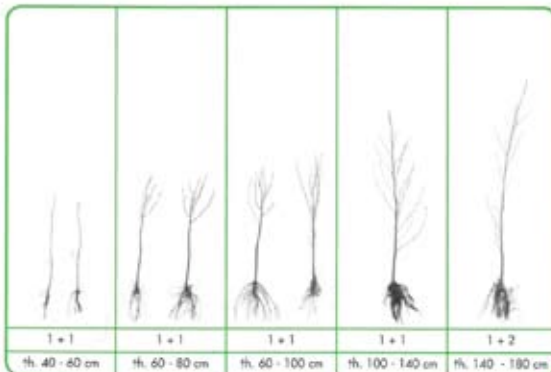
Acer pseudoplatanus - gewone esdoorn



Bijzonderheden

Zaailingen dienen voldoende dik te zijn. 1+2 is vaak wat grof in de wortel.

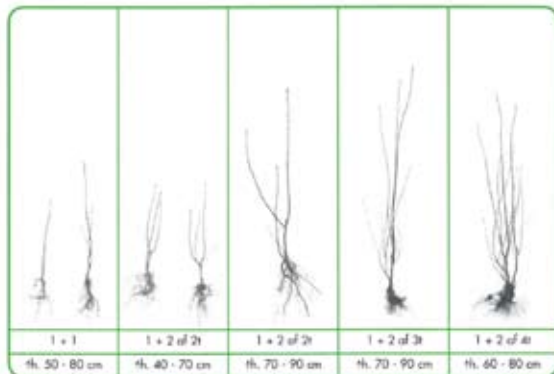
Alnus glutinosa - zwarte els



Bijzonderheden

Els is snelle groeier en is daardoor soms groter dan vereist. Verdroogt snoei erg goed. Planten hoeven niet recht te zijn. Soms komen stikstokknetjes voor op de wortel. Niet altijd tot onder vertakt.

Amelanchier lamarckii - krenteboompje

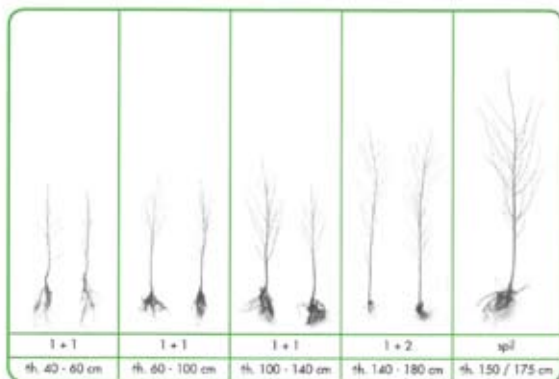


1

Bijzonderheden

Vertakt redelijk makkelijk.
Twijgen niet als tak mee te tellen. Wortel is niet altijd even fijn. I.v.m. vroeg uitlopen wordt tijdig planten aanbevolen.

Betula pendula - ruwe berk



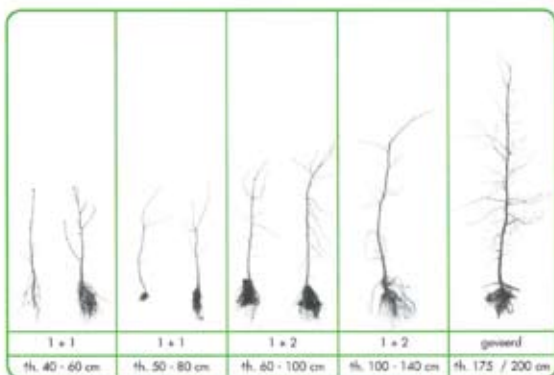
1

Bijzonderheden

Uitsluitend boomvormer.
Vertakt niet.

Hoeft niet perse recht te zijn. Is vaak goed aan de maat. Tegenwoordig bevordert de hergroei. Bij grotere maten (spillen) snoei toepassen.

Carpinus betulus - gewone haagbeuk



1

Bijzonderheden

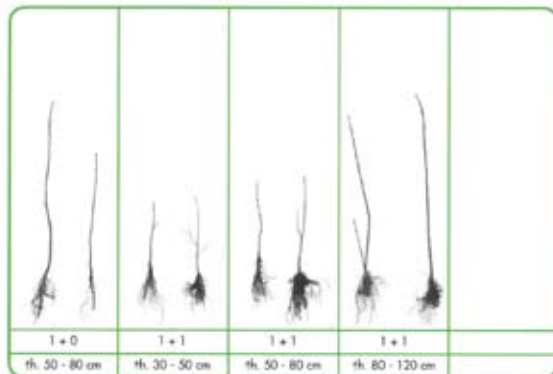
Planten voor haag bestemd dienen tot onder (licht) vertakt te zijn. Vertakking afhankelijk van de maat. Hoeft niet recht te zijn.

2

Productinformatie

1jarig materiaal is geen serieus alternatief, 2 jarig zaai kan dat wel zijn, mits de lengte-dikteverhouding klopt. 1+1 is vaak beter tot onder vertakt.

Castanea sativa - tamme kastanje



1

Bijzonderheden

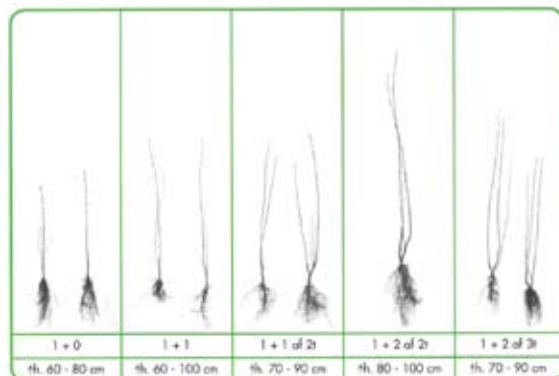
Is gevoelig bij inkulien.

2

Productinformatie

1 jarig materiaal is vaak een goed alternatief, mits de lengte-dikteverhouding klopt.

Corylus avellana - gewone hazelaar



1

Bijzonderheden

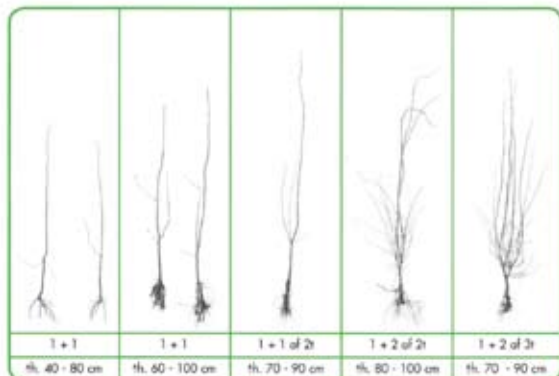
Vertakt redelijk goed. 1+1 is soms al enigszins vertakt. Fijn wortelgestel.

2

Productinformatie

Kan als zaailing zeer goed verwerkt worden. Wortelhalssdoorsnede van >8 mm is soms zelfs enigszins vertakt.

Crataegus monogyna - eenstijlige meidoorn



1

Bijzonderheden

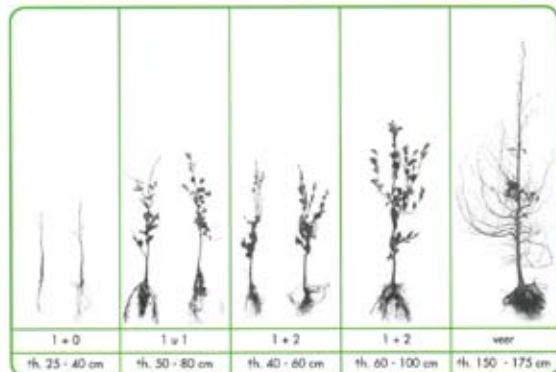
Zaailingen dienen de juiste lengte-dikteverhouding te hebben. Vertakt niet echt makkelijk.

2

Productinformatie

Wordt in de regel als 1+1 verwerkt.

Fagus sylvatica - gewone beuk



1

Bijzonderheden

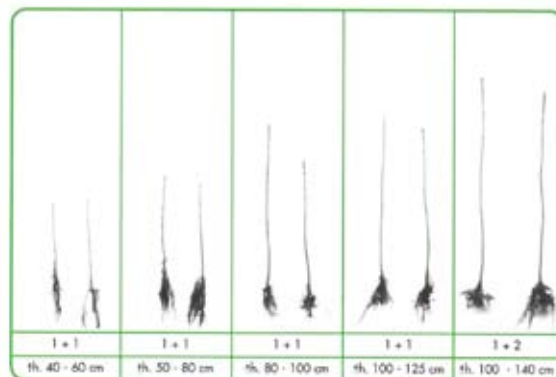
Als haagplant dient beuk tot onder vertakt te zijn. Vertakking is afhankelijk van teelwijze en lengtemaat. Beuk verdraagt geen direct zonlicht op de stam.

2

Productinformatie

2 Jarige zaailingen zijn soms een goed alternatief voor verplantte.

Fraxinus excelsior - es



1

Bijzonderheden

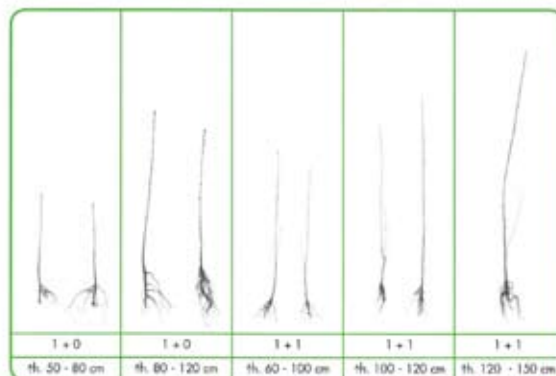
Es heeft in de regel een fijn wortelgestel. (Vaak dikke wortelhals). Bosplanten hoeven niet kaarsrecht te zijn. Belangrijker is een goede doorgaande top.

2

Productinformatie

1jarige zaai is meestal te licht voor projectbeplanting.

Prunus avium - zoete kers



1

Bijzonderheden

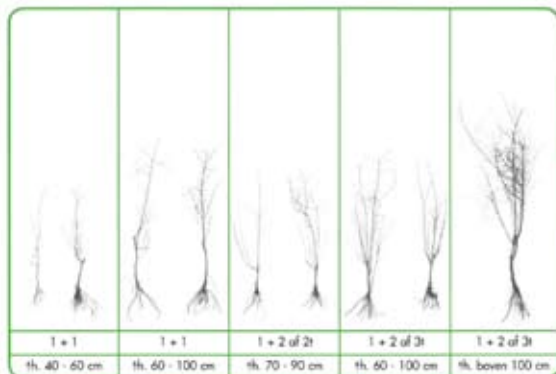
Gevoelig bij inkulten

2

Productinformatie

Kers kan soms als 1 jarig geplant worden, als de lengte-dikte-verhouding klopt.

Prunus spinosa - sleedoorn



1

Bijzonderheden

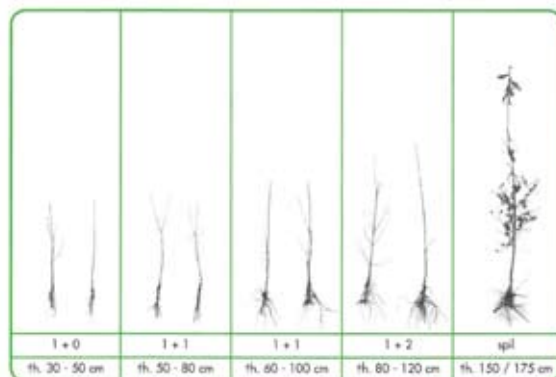
Vertakt redelijk goed. Wortel is grover dan van *Prunus avium*. Toppen drogen soms in.

2

Productinformatie

Is als 1 jarige meestal geen goed alternatief voor verplant materiaal.

Quercus robur - inlandse eik



1

Bijzonderheden

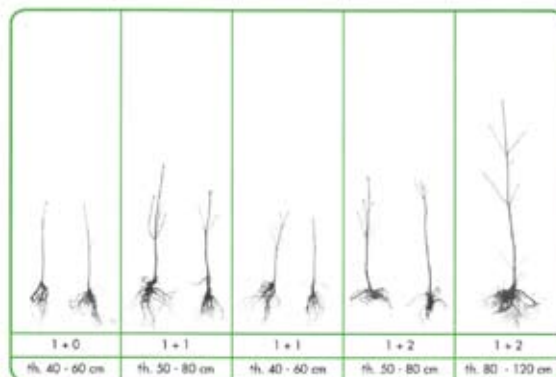
Eik heeft van nature een pen-wortel. Wortel is zeer gevoelig voor vorst. Let op met inkulten.

2

Productinformatie

2 jarige zaai is soms een goed alternatief voor verplant.

Quercus rubra - Amerikaanse eik








1

Bijzonderheden

Amerikaanse eik heeft een heel ander wortel-gestel dan robur. Veel grover en minder recht. Wortel is minder gevoelig dan van *Quercus robur*.

Rhamnus frangula - gewone vuilboom

				
1 + 1	1 + 1	1 + 2 of 2t	1 + 2 of 3t	1 + 2 of 3t
th. 40 - 60 cm	th. 60 - 100 cm	th. 70 - 90 cm	th. 60 - 100 cm	th. boven 100 cm

1

Bijzonderheden





Vertakt erg goed. Zeer fijn wortelstelsel. Stelt weinig eisen aan bodem. Groeit erg snel.

2

Productinformatie

Voor projectbeplanting dient vuilboom verplant te zijn.

Robinia pseudoacacia - gewone acacia

				
1 + 0	1 + 0	1 + 1	1 + 1	
th. 40 - 60 cm	th. 60 - 100 cm	th. 60 - 100 cm	th. 100 - 140 cm	

1

Bijzonderheden



Vlezige wortel die bij inkoulen gevoelig is voor wortelrot. Bij voorkeur niet kullen. Desnoods bundels lossnijden.

2

Productinformatie

1 jarig materiaal kan soms als alternatief dienen als de lengte-dikteverhouding klopt.

Salix alba - schietwilg

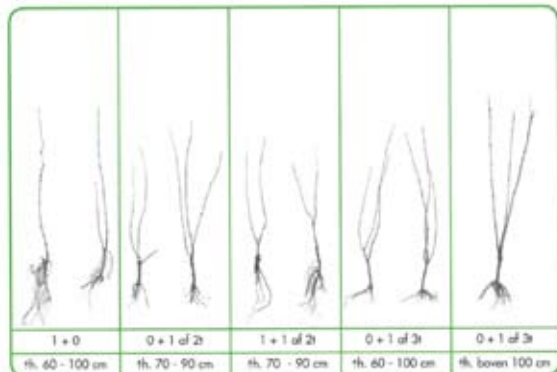
				
0 + 1	0 + 1 of 2t			
th. 80 - 120 cm	th. 70 - 90 cm			

1

Bijzonderheden

Wordt vrijwel altijd van stek geproduceerd. Vertakt erg moeilijk. Groeit erg snel, is daarom vaak groter dan gewenst. Snoeien vereist. Grote wortel.

Sambucus nigra - gewone vlier

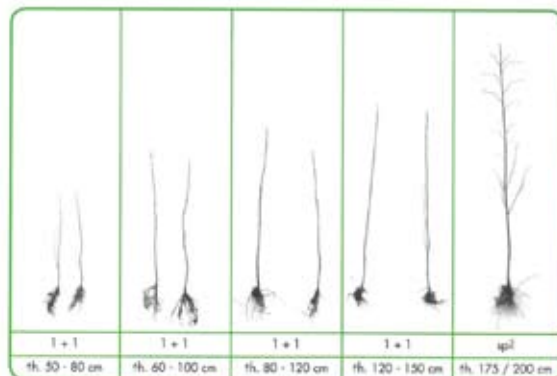


1

Bijzonderheden

Vlier kan zowel uit zaad als van stek gekweekt worden. 1+0 is vaak niet vertakt. Kenmerkend voor vlier is de grove wortel. Vertakt goed. Lastig met inkulten. Loopt erg vroeg uit.

Sorbus aucuparia - gewone lijsterbes



1

Bijzonderheden

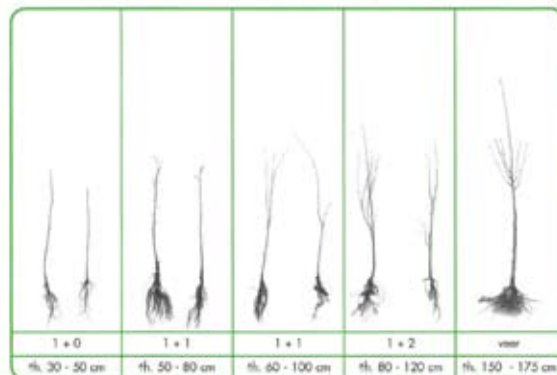
Kenmerkend voor lijsterbes zijn de zgn groeisloten (lichte krommingen) bij grotere maten. Herstelt zich makkelijk van snoei.

2

Productinformatie

1 jarig materiaal is meestal te licht voor projectbeplanting.

Tilia cordata - winterlinde



1

Bijzonderheden

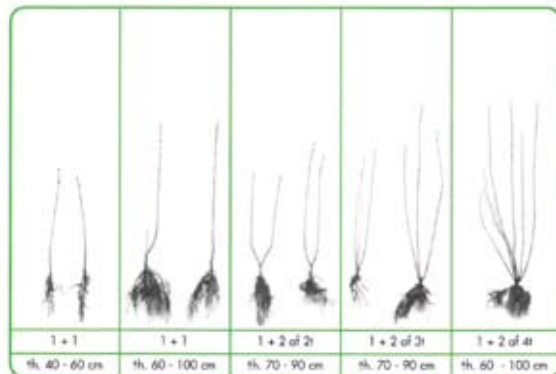
Vertakt niet. Hoofdstak is niet altijd rechtdoorgaand.

2

Productinformatie

Voor projectbeplanting is de 1 jarige zaailing in de regel te klein.

Viburnum opulus - gelderse roos



1

Bijzonderheden

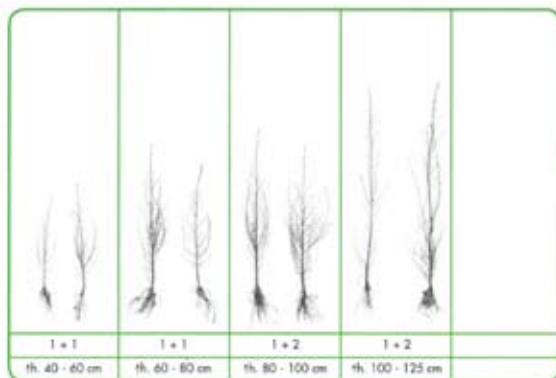
Vertakt erg goed. Zeer fijn wortelgestel. Voorzichtig met inkullen. Snoeien bij het planten.

2

Productinformatie

Voor projectbeplanting is 1+0 te licht. 2+0 kan soms een alternatief zijn. In de regel is verplant de beste keus.

Larix kaempferi - lork



1

Bijzonderheden

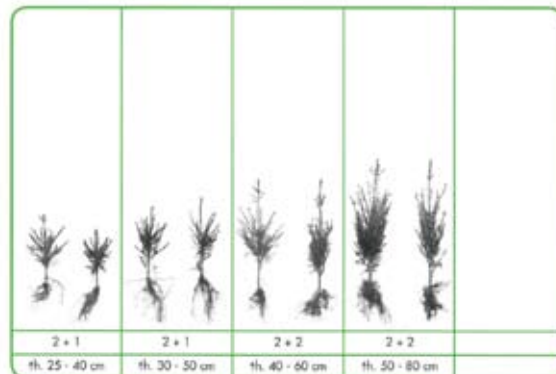
Heeft in de regel weinig wortel t.o.v. opgewas. Voorzichtig met kullen. Doorgaande hoofdtek is van belang.

2

Productinformatie

Voor de bosbouw is 1+1 de belangrijkste teeltwijze.

Picea abies - fijnspar







1

Bijzonderheden

Voor bosbouw is met name de hoofdtek van belang. Zijtakken zijn minder belangrijk. Bij voorkeur niet kullen.

Pinus sylvestris - grove den

					
1 + 1	1 + 1	1 + 1 + 1	1 + 1 + 1		
th. 12+ cm	th. 15 - 25 cm	th. 25 - 40 cm	th. 40 - 60 cm		

1

Bijzonderheden




Ook grove den heeft een grove wortel. Is even gevoelig voor wortelafrotten als Oostenrijkse den.

2

Productinformatie

Meest gangbare teeltwijze voor bosbouw is 1+1, mits de concurrerende vegetatie dit toelaat.

Pseudotsuga menziesii - douglas

					
1 + 1	1 + 1 + 1	1 + 1 + 1			
th. 15 - 25 cm	th. 40 - 60 cm	th. 60 - 80 cm			

1

Bijzonderheden




Redelijk fijn wortelgestel. Met name in voorjaar gevoelig voor braai. Los inkulten.

2

Productinformatie

Vrijwel uitsluitend voor bosbouw geschikt.

Thuja occidentalis - westerse levensboom

					
2 + 1	2 + 1	2 + 2			
th. 15 - 25 cm	th. 25 - 40 cm	h. 40 - 60 cm			

1

Bijzonderheden

Planten dienen goed gevuld te zijn. Plant loopt namelijk niet uit op meerjarig hout, zoals bv. Taxus. Planten met dubbele top zijn als haagplant goed te gebruiken.

Bijlage 4 Richtlijnsoorten

De hieronder genoemde soorten en kunstmatige hybriden vallen onder de EU Richtlijn 1999/105/EEG:

Abies alba Mill.
Abies cephalonica Loud.
Abies grandis Lindl.
Abies pinsapo Boiss.
Acer platanoides L.
Acer pseudoplatanus L.
Alnus glutinosa Gaertn.
Alnus incana Moench.
Betula pendula Roth
Betula pubescens Ehrh.
Carpinus betulus L.
Castanea sativa Mill.
Cedrus atlantica Carr.
Cedrus libani A. Richard
Fagus sylvatica L.
Fraxinus angustifolia Vahl.
Fraxinus excelsior L.
Larix decidua Mill.
Larix kaempferi Carr.
Larix sibirica Ledeb.
Larix x eurolepis Henry
Picea abies Karst.
Picea sitchensis Carr.
Pinus brutia Ten.
Pinus canariensis C. Smith
Pinus cembra L.
Pinus contorta Loud.
Pinus halepensis Mill.
Pinus leucodermis Antoine
Pinus nigra Arnold
Pinus pinaster Ait.
Pinus pinea L.
Pinus radiata D. Don
Pinus sylvestris L.
Populus spp. en kunstmatige hybriden
Prunus avium L.
Pseudotsuga menziesii Franco
Quercus cerris L.
Quercus ilex L.
Quercus petraea Liebl.
Quercus pubescens Willd.
Quercus robur L.
Quercus rubra L.
Quercus suber L.
Robinia pseudoacacia L.
Tilia cordata Mill.
Tilia platyphyllos Scop.

Illustratieverantwoording

Dion Voskens	29
Douglas Boomkwekerijproducten B.V.	32, 35
Jens Enemark	10/11
Martijn Boosten	13, 31
Patrick Jansen	omslag, 6, 14, 18, 22, 24, 27, 30, 45, 51, 59, 62/63, 73, 75, 76, 81, 104
PCC Van Hasselt	53, 68
Stichting Robinia	29
Stichting Probos	4, 16, 64, 67, 81
SV Basteom	0



Bij de Green Deal zijn de volgende organisaties betrokken:



Ministerie van Economische Zaken

Handelsgroep Boom- en Heesterzaden (BoHeZa)

Onze dank gaat uit naar de leden van de stuurgroep:

Jos Jansen	Voorzitter
Harrie Hekhuis	VBNE
Johan Vink	BoHeZa
Janus Domen	LTO / LTO-Cultuurgroep bos- en haagplantsoen
John van Ruiten	Naktuinbouw
Helma Hoff	Secretaris

Verder gaat onze dank uit naar de volgende personen voor hun inhoudelijke bijdragen:

Bert van Os	Staatsbosbeheer Zaad en Plantsoen
Lammert Kragt	Staatsbosbeheer Zaad en Plantsoen
Wim van Liere	Naktuinbouw
Ad Sonnemans	Naktuinbouw
Sven de Vries	Centrum voor Genetische Bronnen Nederland/ Wageningen University and Research
Anne Reichgelt	VBNE
Berdien van Overeem	AVIH
Gerard Grimberg	Ministerie van Economische Zaken

Bos- en groenbeheerders hebben een uitzonderlijk vak. Ze moeten bij de aanleg van een beplanting namelijk tientallen jaren vooruit kijken om zich een beeld te kunnen vormen van het resultaat van hun werk. Geduld en lange termijn denken zijn dan ook belangrijke waarden. Dit maakt beheerders bijzonder, maar het brengt ook een bijzondere verantwoordelijkheid met zich mee. Dit wordt bijvoorbeeld sterk weerspiegeld bij het aanleggen van een bos of beplanting. Bij de aanleg moet de basis worden gelegd voor beplantingen die tot wel 150 jaar vitaal moeten blijven en de hen toegedachte functies moeten vervullen. De genen die hierbij in een bos worden gebracht kunnen door natuurlijke verjonging nog veel langer in het bos bewaard blijven. Uit talloze wetenschappelijke studies is bekend dat herkomst een cruciale rol speelt bij de bedrijfszekerheid (gevoeligheid voor ziekten, plagen en bevroering), aanplantkosten (aanslag, snelle jeugdgroei) en de financiële resultaten (groeisnelheid, stamvorm, betakking) van een beplanting. Het hoeft dan ook geen betoog dat de keuze voor plantmateriaal uitermate doordacht en deskundig moet gebeuren. Voor slechts weinigen is het kiezen en bestellen van plantmateriaal echter dagelijks werk. Dan is het niet eenvoudig om alle benodigde vakkennis paraat te hebben om kwalitatief goed plantmateriaal te bestellen. Deze gids geeft daarom concrete en praktische handvaten voor het stellen van kwaliteitseisen bij het bestellen van plantmateriaal en voor een effectieve controle van het geleverde materiaal.

