

# QD-beheer: mooi bos, dikke bomen en eindelijk finer

Soortenrijke, mooie en afwisselende bossen met waardevol kwaliteitshout; doel van veel bosbeheerders die werken met geïntegreerd bosbeheer. Nu de eerste toekomstbomen geoogst worden, blijkt echter dat de houtprijs van het geproduceerde zaaghout tegenvalt en diameters boven 55 cm een probleem kunnen vormen. De Duitse QD-methode kan hier een oplossing bieden. Haar doel is het produceren van meubel- en fineerkwaliteit, het best betaalde rondhout.

— Etiënne Thomassen en Bart Nyssen (Bosgroep Zuid Nederland)

> QD (KWALIFICEREN-DIMENSIONEREN) IS een consequent doorgevoerde toekomstbomenmethode die zich op een aantal punten daarvan onderscheidt. Kort samengevat worden bij QD de toekomstbomen een stuk eerder geselecteerd en veel steviger vrijgezet dan nu gebruikelijk. Als een stam onvoldoende takvrij is, wordt deze opgesnoeid. Kronen van geselecteerde toekomstbomen worden permanent vrijgehouden van concurrentie en bereiken daardoor snel een behoorlijke omvang. Door de grote kronen is de ruimte per hectare beperkt en wordt met relatief lage aantallen toekomstbomen gewerkt.

## Mooier bos

QD is een vorm van natuurvolgend bosbeheer waarbij het beheer zich richt op de verzorging van een beperkt aantal supervitale en grootkronige toekomstbomen. Deze grote kronen zorgen voor boomdimensies die in onze bossen zeldzaam zijn. In de tussenruimtes tussen toekomstbomen wordt niet of nauwelijks ingegrepen. Hier blijft het bos donker met een hoog stamtaf. Door de afwisseling tussen verjongingsgroepjes, de gesloten tussenvlakken en de openheid direct rond een toekomstboom ontstaat er op kleine oppervlakte een spel van licht en donker. Consequent QD-beheer leidt tot een veel rijker bos qua structuurvariatie en daarmee samenhangende biodiversiteit. Een klein deel van de toekomstbomen, diegene die door beschadiging of ziekte hun hoogwaardige houtkwaliteit verliezen of afsterven, blijven achter in het bos en garanderen zo de aanwezigheid van de oude, aftakelende en dode bomen van de aftakelingsfase. Bescherming van bodem en ecosysteem

wordt in QD-beheer gezien als voorwaarde voor een duurzaam bosbeheer.

## Hogere houtopbrengsten

QD is een consequent doorgevoerde toekomstbomenmethode die zich op een aantal punten van de reguliere toekomstbomenmethode onderscheidt. Kort samengevat: QD richt zich op kwaliteitshout. Het bosbeheer is gericht op volledig vrijstellen van een beperkt aantal toekomstbomen zodat deze in zo kort mogelijke tijd topkwaliteit leveren. Daarvoor worden ze opgesnoeid en wordt de kroon vrijgehouden van iedere concurrentie. Hierdoor groeien brede jaarringen en bereikt een stam snel de minimum doeldiameter van kwaliteitshout. Door de kronen continue vrij te houden ontstaan er geen sprongen in jaarringbreedtes, wat de houtkwaliteit ten goede komt. Breedte jaarringen is bij sommige boomsoorten sterk van invloed op het hout. Bij ringporig hout is de breedte van de jaarring van belang voor de sterkte en zwaarte van het hout. Eik bijvoorbeeld vormt bij brede jaarringen een veel hoger aandeel van het veel sterkere en zwaardere laathout. De fineerindustrie heeft soms liever eiken met smalle jaarringen. Maar dikke, rechte noestvrije en spanningsvrije eikenstammen met brede jaarringen vinden ook een goedbetaalde afzet. Voor het produceren van hout met smalle jaarringen is de volwassen QD-boom ook zeer geschikt. Gewoon nog een 100-150 jaar wachten, net zoals bij traditionele eikenteelt.

## Fases

QD-beheer onderscheidt vijf ontwikkelingsfasen van het bos: de vestigingsfase, de kwalifice-

ringsfase, de dimensioneringsfase, de rijpingsfase en de vervalfase. Iedere fase kenmerkt zich door andere maatregelen, maar alle aandacht en maatregelen zijn steeds gericht op een punt (de toekomstboom) en niet op een vlak (de opstand).

## Vestigingsfase

De vestigingsfase is de tijd van kieming tot het bereiken van voldoende hoogte ten opzichte van concurrerende vegetatie (zoals grassen en bramen) en wild. Aan het eind van deze fase moet er voldoende potentieel aanwezig zijn om een nieuwe generatie kwaliteitshout te telen. Eventuele maatregelen richten zich op het zekerstellen van voldoende verjonging waaruit aan het eind van de kwalificeringsfase iedere 12 tot 18 meter een toekomstboom gekozen kan worden.

## Kwalificeringsfase

Zodra de jonge bomen de concurrerende vegetatie ontgroeit zijn en het bos in sluiting komt, begint de kwalificeringsfase. In deze fase kwalificeren bomen zich als toekomstboom. Een dichte stand moet zorgen voor natuurlijke differentiatie en takafstoting. Goed gevormde supervitale voorlopers zijn potentiële toekomstbomen en worden 'opties' genoemd. Ingrenen zijn in de kwalificeringsfase niet perse noodzakelijk maar kunnen wenselijk zijn. Bijvoorbeeld wanneer de beheerder wenst te sturen in mengverhoudingen om waardevolle maar kwetsbare soorten als de inlandse eik te behouden. Of om een optie te bevrijden van een prots, een slecht gevormde voorloper. Gezien het beperkt aantal ingrenen per hectare



Tweëntwintigjarige volledig vrijgestelde en opgesnoeide Japanse lariks in de dimensioneringsfase.

blijkt knikken of ringen tijdens de controle de efficiëntste werkwijze.

Om overzicht te krijgen zijn verzorgingspaden aan te bevelen. Deze mansbrede paden worden om de 20 meter in het bos gezaagd en ontsluiten zo de jonge opstanden voor verplegingswerkgangen. In Nederland en Vlaanderen komt dit overeen met de gebruikelijke afstand tussen dunningspaden, waardoor dit geen extra investering hoeft te zijn.

#### **Dimensioneringsfase**

De selectie van de toekomstboom is het startschot voor de dimensioneringsfase. Wanneer

de onderste 25% van de verwachte eindhoogte overwegend vrij is van levende takken kan een optie geselecteerd worden als toekomstboom. Dode zijtakken worden verwijderd zodat vanaf dit moment een noestvrije stammantel geproduceerd wordt. Sommige toekomstbomen zijn door een te vrije stand onvoldoende opgekroond. In dat geval moet opgesnoeid worden. Door verschillen in groeisnelheid en schaduwtolerantie van boomsoorten is het tijdstip waarop de dimensioneringsfase start per boomsoort anders. Bij een snelgroeiende pionier als de berk kan dat al bij 12 jaar liggen, terwijl een beuk misschien pas met 40 jaar toe

is aan dimensionering (tabel 1 en figuur 3, pagina 27). Door het vroege ingrijpen wordt gebruik gemaakt van de sterke jeugdgroei waardoor de bomen hun kroon optimaal kunnen uitbreiden.

Na selectie moet de kroonbasis tot het eind van de dimensioneringsfase op dezelfde hoogte gehouden worden. Toekomstbomen worden 100% vrijgezet en vervolgens vrijgehouden van kroonconcurrentie. Soorten die gevoelig zijn voor waterlotvorming, zoals lariks en eik worden in twee stappen vrijgezet.

De toekomstbomen ontwikkelen brede, diepe kronen. De daarvoor benodigde kroonruimte beperkt het aantal toekomstbomen tot circa 30 à 50 per hectare afhankelijk van boomsoort en groeiplaats. Denk aan kroondiameters variërend van 12 meter voor berk, 15 m voor douglas en lariks, tot 18 meter voor een beuk en Amerikaanse eik op geschikte groeiplaats. Vijftien meter is een veilige onderlinge afstand die in de meeste gemengde opstanden toegepast kan worden. Een volwassen QD-boom heeft al snel 200 m<sup>2</sup> nodig. Selecteren van teveel toekomstbomen leidt ertoe dat de waardevolle bomen elkaar in de loop van de dimensioneringsfase alsnog op gaan opkronen.

#### **Rijpingsfase**

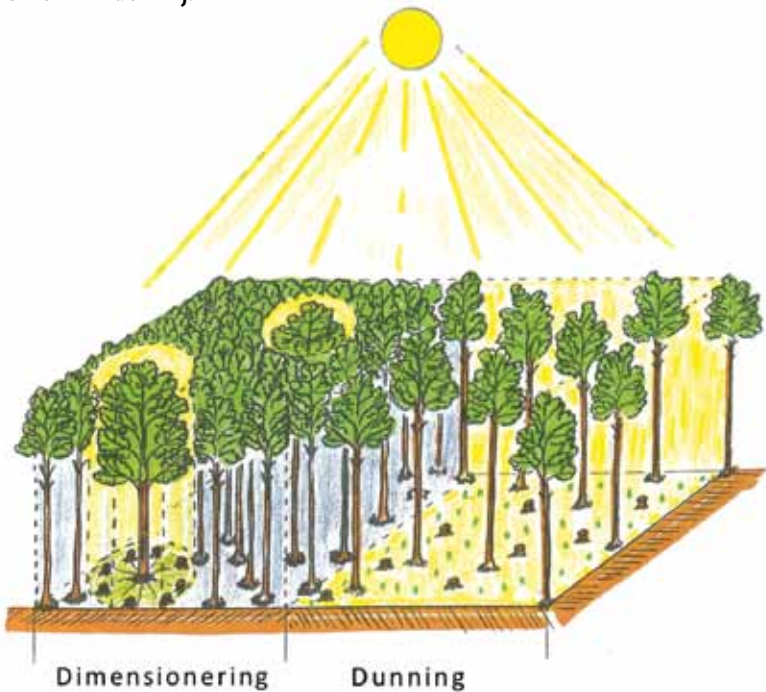
De laatste fase begint wanneer de boom 75 à 80 procent van de potentiële eindhoogte bereikt heeft. De hoogtegroeit neemt nu sterk af. Doel van deze fase is het voortzetten van de hoge waardebijgroei.

Oogst richt zich niet naar een specifieke doeldiameter. Er is wel een minimum. Vanaf een noestvrije mantel van 20 centimeter is sprake van echt kwaliteitshout. Na eventueel opsnoeien moet een boom dus nog minimaal 40 cm dikker worden. Alle hout dat daarna nog bijgroeit is van topkwaliteit en zal bij verkoop goed betaald worden; oogst heeft daarom geen haast. Een boom dient gekapt te worden wanneer de houtwaarde in gevaar komt, bijvoorbeeld door rot of kernverkleuring. Of gewoon wanneer het bosbedrijf inkomsten nodig heeft. In deze fase kan ook alvast gewerkt worden aan de overgang naar de vestigingsfase. De verjonging in de onderetage biedt aanknopingspunten om de nieuwe generatie al op te starten.

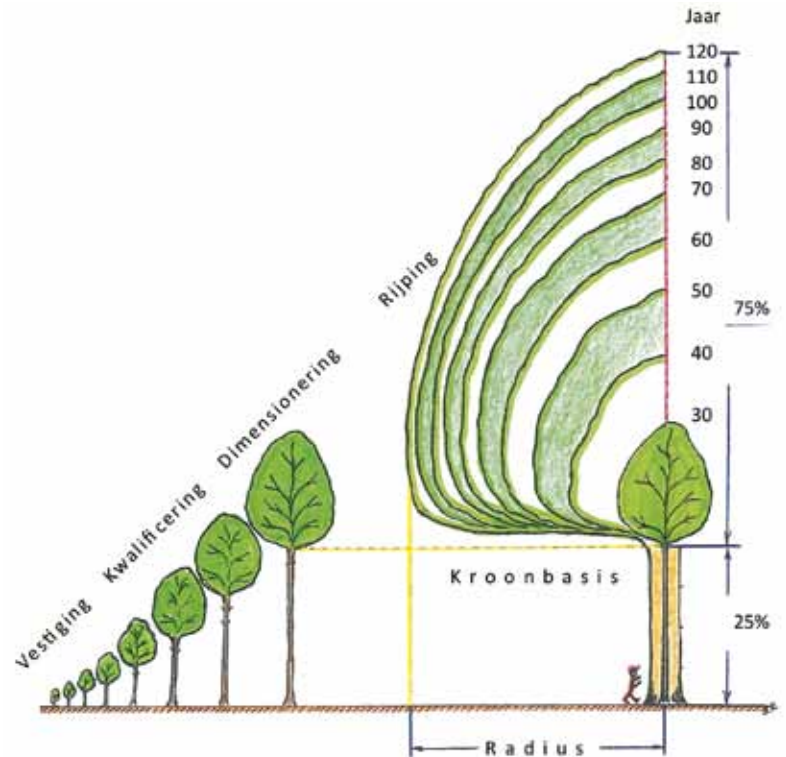
Afstervende bomen, inrottende gaten in stammen en staan en liggend dood hout zijn een belangrijk onderdeel van het boscossysteem. Natuurlijke catastrofes als storm, bliksem of ziekte zorgen ervoor dat een deel van de dikke grootkronige toekomstbomen uiteindelijk niet het productiedoel kan bereiken. Dode of beschadigde toekomstbomen kunnen in het bos blijven en een rol als habitatboom vervullen.

Foto Tim Lemmerlijn

**Figuur 1** Verschil tussen een regulier gedund bos (rechts) en een QD-bos in de dimensioneringsfase (links). In het QD bos staan toekomstbomen rondom volledig vrij en worden tussenruimtes dicht gehouden. In het regulier beheerde bos is de lichtinval overal even sterk en staan toekomstbomen minder vrij.



**Figuur 2** Kroonontwikkeling van een QD toekomstboom gedurende de verschillende ontwikkelingsfasen.



**Tabel 1** Duitse ervaringsgegevens wanneer boomsoorten het omslagpunt bereiken (25% van de potentiële boomhoogte takdood)

Boomsoort	Leeftijd (jaar)
ratelpopulier	9 - 12
berk, els, lariks, Am. vogelkers	12 - 15
zoete kers, es, esdoorn, grove den	18 - 22
eik, haagbeuk, Am. eik, fijnspar, douglas	25 - 30
beuk, zilverden	35 - 40

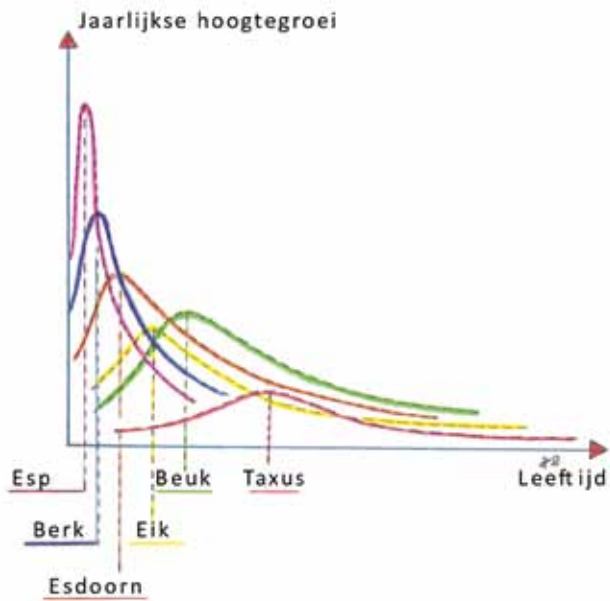
## Reguliere- en QD-toekomstbomen in vergelijking.

**Uitgangspunten met Douglas als voorbeeld:** De beheerkosten zijn berekend op basis van een uurtarief van € 36,-. De normtijden zijn ontleend aan het QD-boek (*zie kader 'Meer weten?'*) en een publicatie van stichting Probos over op snoeien. De normtijd voor op snoeien geldt voor het op snoeien van douglas met ladder en snoeizaag. De bomen worden gekapt als ze 80 jaar oud zijn en 30 meter hoog. Reguliere toekomstbomen met een werkhoutvolume van 2,4 m<sup>3</sup> en QD-toekomstbomen met een werkhoutvolume van 5,5 m<sup>3</sup>, waarvan 2,5 m<sup>3</sup> in de gesnoeide onderste 6 m. De gehanteerde langhout- en OSB/zaaghoutprijzen zijn Nederlandse prijzen aan de bosweg. De € 240/ m<sup>3</sup> voor A-Kwaliteit is een Duitse prijs aan de bosweg. Er is uitgegaan van vergelijkbare inkomsten uit dunning.

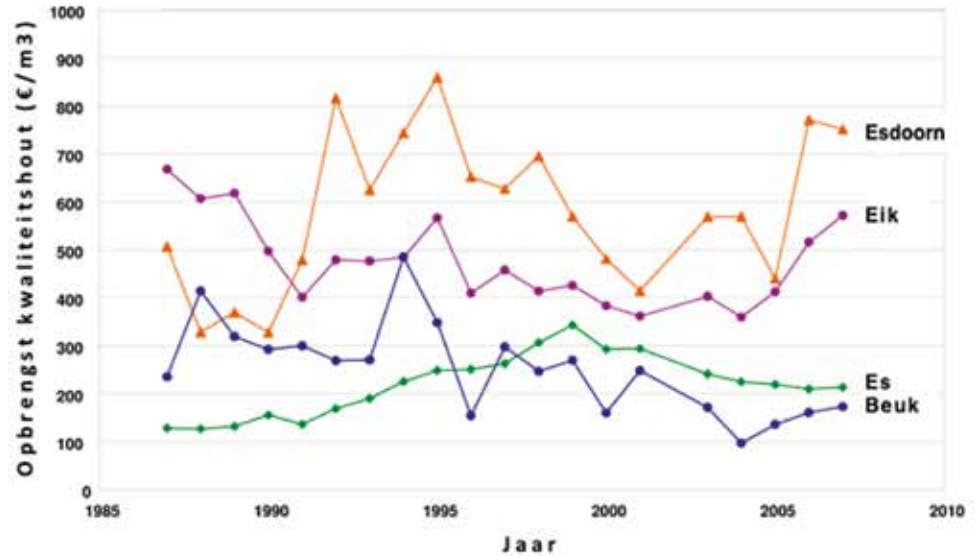
BEHEERKOSTEN				Regulier		QD		
	N	Eenh	€/eenh	€/tboom	N tbomen	€/ha	N tbomen	€/ha
Selectie toekomstbomen	3	min	€ 0,60	€ 1,80	80	€ 144,00	40	€ 72,00
Blessen (12 x 2 min per tboom)	24	min	€ 0,60	€ 14,40	80	€ 1.152,00	40	€ 576,00
Opsnoeien (0-6,5 meter)	19,1	min	€ 0,60	€ 11,46	0	€ -	40	€ 458,40
Totaal kosten						€ 1.296,00		€ 1.106,40

Houtopbrengsten	Sortiment	m <sup>3</sup>	€/eenh	€/tboom	N tbomen	€/ha	N tbomen	€/ha
Regulier	Langhout	2,4	€ 70,00	€ 168,00	80	€ 13.440,00		€ -
QD	Kwaliteitshout	2,5	€ 240,00	€ 600,00		€ -	40	€ 24.000,00
	Zaag/OSB/Vezel	3	€ 40,00	€ 120,00		€ -	40	€ 4.800,00
Totaal						€ 13.440,00		€ 28.800,00

**Figuur 3** Jaarlijkse hoogtegroeï van verschillende boomsoorten ten opzichte van elkaar. Bij een sterke hoogtegroeï is ook het reactievermogen van een kroon sterk.



**Figuur 4** Gemiddelde prijzen (€) voor kwaliteits-loofhout in de klassen A, TF (deels fineerkwaliteit) en F (fineer) aan de bosweg. De markt voor fineerhout en A-klasse kwaliteitshout functioneert op Europees, vaak zelfs mondiaal, niveau. Het vrijwel ontbreken van een goede afzet in Nederland en Vlaanderen is gezien de nabijheid van de Duitse en Franse markt voor kwaliteitshout daarom wel hinderlijk, maar niet problematisch.



### Kosten en houtverkoop

QD-beheer is een efficiënte strategie om hoogwaardig hout te telen. Door de aandacht en ingrepen volledig te concentreren op de toekomstboom worden alleen de absoluut noodzakelijke kosten gemaakt om topkwaliteit rondhout te verkrijgen in zo kort mogelijke tijd. QD is een verdere doorontwikkeling van de gebruikelijke toekomstbomenmethode. Een vergelijking tussen kosten en baten van beide werkwijzen geeft inzicht in de financiële consequenties van het invoeren van de QD-methode. Zie als voorbeeld het kader 'Reguliere en QD-toekomstbomen in vergelijk'.

De beheerkosten van de QD-methode zijn, niettegenstaande de extra snoeikosten, vergelijkbaar met deze van een reguliere toekomstbomen-methode. Dit is het gevolg van de concentratie van de werkzaamheden op minder toekomstbomen. De opbrengsten van de QD-methode zijn hoger. Daar waar het vrijstellen van de toekomstbomen een vergelijkbare opbrengst genereert, levert het QD-kwaliteitshout veel meer op dan het gangbare toekomstbomen-zaaghout.

De opbrengsten van QD-beheer zijn over de gehele omloop hoger. Het oogstvolume aan dunningshout dat vrijkomt bij het vrijstellen van QD-toekomstbomen is vergelijkbaar met een normale toekomstbomendunning. Bij een optimale verdeling van toekomstbomen wordt de hele tussenruimte geoogst voordat een toekomstboom kaprijp is. Er worden bij QD veel

minder toekomstbomen vrijgesteld, maar de ingreep per boom is veel sterker. Het financiële verschil met de huidige toekomstbomenmethode uit zich wanneer de waardevolle stammen vermarkt worden. Kwaliteitshout is het enige hout op de markt met een constant hoge prijs. In een veiling in het Zwarte woud bereikte begin december van vorig jaar de overwegend opgesnoeide douglas een gemiddelde prijs van 242 euro per kubieke meter. Topstammen werden verkocht voor meer dan 300 €/m<sup>3</sup>. Tachtig procent van de Douglassen hadden een middendiameter van meer dan 60cm. Voor lariksstamstukken lag de gemiddelde prijs bij 303 €/m<sup>3</sup>. Toepassing van QD-beheer op loofhout is zo mogelijk nog interessanter dan op naaldhout. Zie als voorbeeld figuur 4.

### Vakmanschap vereist

QD werkt aan volwassen, structuurrijk en kleinschalig gevarieerd bos. QD leent zich niet voor 'klapstoelbeheer' en nog minder voor afstandelijk 'desktop-beheer'. Alleen betrokken en deskundige bosbeheerders zijn in staat om in het bos met minimale ingrepen maximale resultaten te realiseren. De gedachte achter QD als natuurvolgend bosbeheer is om de natuur het werk te laten doen en op het juiste moment door middel van beperkte kleinschalige ingrepen een zo groot mogelijke meerwaarde te creëren. Het concept kan gezien worden als een tot in de puntjes uitgewerkte toekomstbomenstrategie gericht op kwaliteitshout. Het

concept is eenvoudig, maar de uitvoering in het bos vereist de aandacht en fijne kneepjes van een vakman.<

*Etiënne Thomassen, e.thomassen@bosgroepen.nl*

*Later dit jaar volgt een artikel dat zich zal richten op toepassing in Nederland. In de tussentijd kan de geïnteresseerde lezer de beschikbare literatuur raadplegen of zijn vragen rechtstreeks stellen aan de grondlegger van de QD-methode.*

### Meer weten?

Kwalificeren-Dimensioneren is een beheerconcept uit het Saarland en Rijnland-Palts in Duitsland. De Duitse naam Qualifizieren-Dimensionieren levert de afkorting QD. Zie ook de website [www.wald-rlp.de](http://www.wald-rlp.de) (directe link: <http://tinyurl.com/QDinfo>) Hier is ook een Nederlandstalige inleidende brochure als PDF beschikbaar.

In januari van dit jaar verscheen het boek 'Naturahe Waldwirtschaft mit der QD-Strategie' van de hand van Georg Josef Wilhelm en Helmut Rieger (Eugen Ulmer Verlag, ISBN 978-3-8001-7858-2, € 29,90)

De heer Wilhelm presenteert het nieuwe boek op 13 april (10.00 uur tot 17.00 uur) in Hilvarenbeek waar zes jaar geleden met de QD-aanpak begonnen is. Waarna onder zijn leiding het hier gevoerde beheer bediscussieerd wordt.

<http://tinyurl.com/themadagQD>