



Rheinland-Pfalz

ZENTRALSTELLE  
DER FORSTVERWALTUNG

# KWALIFICEREN – DIMENSIONEREN

een bosbeheerstrategie



Landesforsten  
Rheinland-Pfalz



# KWALIFICEREN – DIMENSIONEREN

**Natuurgerichte bosbouw voor mooie, authentieke bossen met kwaliteitshout**

---

## ■ QD (Kwalificeren – Dimensioneren) ... uit respect voor authenticiteit

Bossen zijn de hoogst ontwikkelde natuurlijke levensgemeenschappen. Ze bepalen sterk hoe een landschap eruitziet. Structuurrijke en soortenrijke bossen zijn ecologisch zeer waardevol. En geven de mensen de mogelijkheid zich te identificeren met echte, authentieke natuur .

In de natuurlijke bosgemeenschappen van Rijnland-Palts komen verschillende bostypen voor. Beukenbossen domineren. Dit wordt in Rijnland-Palts als een normaal beeld ervaren. Maar de dominantie van beuk en vooral de uitgestrekte oppervlakte beukenbos is uniek voor dit deel van Centraal en West-Europa.

### ■ QD (Kwalificeren – Dimensioneren) ... geduldig richting schoonheid

Zulke landschapsbepalende bossen zijn van een bijzondere schoonheid. Hun verscheidenheid aan verschijningsvormen maakt ze buitengewoon indrukwekkend. Onze huidige bossen voldoen vaak niet aan dit beeld. Door het toepassen van natuurgerichte bosbouw kunnen we dit beeld wel bereiken maar niet op een-twee-drie. Natuurgerichte bosbouw volgt met veel geduld de weg die door natuurlijke processen is uitgezet. Natuurgerichte bosbouw put behoedzaam uit de vele kansen die het bos biedt. Dit is de reden dat er niet meer vlaksgewijs wordt ingegrepen. We grijpen pleksgewijs in, zonder het bos teveel te verstoren.

Het draait bij natuurgericht bosbeheer om niets minder dan het behoedzaam oogsten, uit al die veelzijdige produkten die het bos ons levert. Daarbij werken we niet meer vlaktegwijs, maar grijpen in op detailniveau, zonder het bos veel te veranderen.

### ■ QD (Kwalificeren – Dimensioneren) ... streven naar het edele

In een bos groeien bomen. Het hout van die bomen is al eeuwenlang een natuurlijke grondstof voor de mens. Hout kan op een milieuvriendelijke manier in energie worden omgezet. Men kan het verwerken tot vezels en pulp en zo mengen met andere componenten om innovatieve nieuwe producten te maken. De ambitie van natuurgerichte bosbouw ligt echter niet in massaproductie. We streven naar edel hout van topkwaliteit. Houtkenmerken zijn van nature gegroeid: groeiringen, tekening, nerf, draad, kleur, ... De details van elk houtoppervlak, hoe klein ook, zijn onmogelijk na te maken. Dit fascineert mensen al heel lang en maakt hout ook zo waardevol.

Bomen groeien vanzelf, maar het hout ervan kan dan meestal niet gebruikt worden voor hoogwaardige toepassingen. Natuurgerichte bosbouw streeft er net naar die topkwaliteit voort te brengen door de groei van bomen te sturen en begeleiden zodat ze uitgroeien tot dikke bomen met takvrije stammen waarvan sterke gezonde takken prachtige kronen vormen. En uit die dikke bomen halen we het beste kwaliteitshout. Bossen met geweldige bomen van onze Europese soorten, die kwaliteitshout leveren, maakt ons uniek in de wereld.

**Onze visie:** Mooi, authentiek bos.

**Ons doel:** Productie van kwaliteitshout in natuurgericht beheerde bossen.

**Onze beheerstrategie:** Kwalificeren-dimensioneren. In het Duits, Frans en Engels leidt dit tot het initiaalwoord "QD".

# DE VESTIGINGSFASE

## Definitie:

De vestigingsfase omvat de eerste levensjaren van een boom. Ze begint met de kieming van het zaad of het planten van plantsoen en duurt tot de jonge boom niet meer vatbaar is voor de concurrentie door kruidige vegetatie of vraat door reeën.

## Doel:

Op het einde van de vestigingsfase is de basis gelegd die het mogelijk maakt om met de nieuwe generatie bomen hout van topkwaliteit voort te brengen.

### Mini-verjongingsgroepen

Diameter: 5-7 m

Minimum afstand van middelpunt tot middelpunt: 12 m

Aantal planten:

20 lichtboomsoorten met daaromheen 10 schaduwboomsoorten; indien enkel voor schaduwboomsoorten wordt gekozen:

40 planten



Foto 1: Een papieren afplakband beschermt tegen vraat door ree



Foto 2: Voorverjonging van beuk onder fijnspar door het inplanten van verjongingsgroepjes



Foto 3: Jonge eikjes in een beschermende wildkoker

## Hoe? Door het groeperen van jonge boompjes

De kiem van de toekomstige bosontwikkeling wordt gevormd door mini-verjongingsgroepen ("Klumpen" in het Duits). Dit zijn groepen waarin jonge bomen voldoende dicht op elkaar kunnen opgroeien. Zowel ecologisch als economisch ligt de optimale diameter van zo'n verjongingsgroep tussen 5 en 7 m. Elk groepje heeft dus een oppervlakte van 20 tot 40 m<sup>2</sup>. Het centrum van elk groepje bevindt zich idealiter op een afstand van 12 tot 18 m.

## De beheerder grijpt enkel pleksgewijs in

Tijdens de vestigingsfase richt de beheerder zich uitsluitend op de mini-verjongingsgroepen. Het markeren van deze groepen is dan ook noodzakelijk. Alleen in die groepen doen we doelgericht datgene wat nodig is, om later genoeg toekomstbomen te hebben. Niet meer, niet minder.

Buiten de mini-verjongingsgroepen; op meer dan 80 % van de bestandsoppervlakte, kan de natuur haar gang gaan. Mocht zich daar toch spontaan een kwaliteitsboom vestigen en ontwikkelen, des te beter!



Illustratie 1: Gemarkeerde verjongingsgroepjes in een opening die ontstaan was door windval



Foto 4: Dichtstand bevordert de natuurlijke stamreiniging

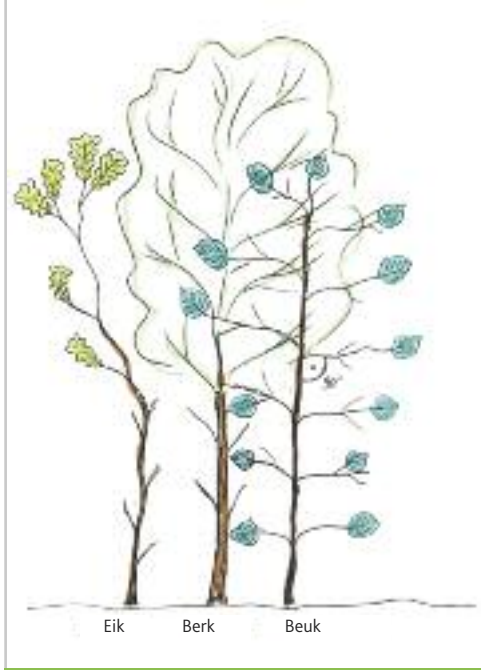
## DE KWALIFICERINGSFASE

### Definitie

De kwalificeringsfase begint vanaf het moment dat de jonge bomen de concurrerende vegetatie ontgroeid zijn en onderling een intense strijd om ruimte en licht aangaan. De bomen groeien nu steeds sneller omhoog en de natuurlijke stamreiniging begint.

### Doel

Tijdens de kwalificering moeten de bomen voldoende dicht op elkaar staan. Dit bevordert de natuurlijke differentiatie. Een voldoende aantal goed gevormde en tegelijkertijd supervitale bomen moeten uitgroeien tot bomen met kwaliteitshoutpotentie. Ze worden **“opties”** genoemd. De natuurlijke stamreiniging van deze potentiële toekomstbomen moet in deze fase snel en ongestoord plaatsvinden.



Illustratie 2: Eik, berk en beuk reageren anders op beschaduwning

### Wie kwalificeert wie?

Niet elke boomsoort kan een andere kwalificeren door de natuurlijke stamreiniging te versnellen. De bovengrondse wisselwerking tussen bomen wordt bepaald door de lichtbehoefte en schaduwtolerantie van elke soort. De zijdelingse schaduwdruk van de beuk kan perfect lichtboomsoorten als eik en berk doen kwalificeren. Maar omgekeerd zullen noch de eik noch de berk tot een natuurlijke stamreiniging bij beuk leiden.

### De vitaalste bomen winnen

In de kwalificeringsfase gaat alle aandacht uit naar de potentiële toekomstbomen; de goede supervitale bomen. Alleen verlies of beschadiging van opties in een te hoog aantal of in ongewenste ruimtelijke verdeling is een reden om in te grijpen. Alle ingrepen zijn pleksgewijs en worden nooit schematisch op een vlaksgewijze manier toegepast.

### Ga kijken in het bos!

Bij het begin van de natuurlijke stamreiniging worden gemiddeld om de 20 m toegangsstroken aan gelegd. Verschillen in groeidynamiek kunnen zo gemakkelijk worden waargenomen. En de stroken kunnen later verruimd worden tot uitsleppistes.

### Buigen, knakken en ringen

Voorlopers die zwaar takkig zijn of een slechte stamvorm hebben (ook wel "ongewenste supervitalen, protsen of wolven genoemd) worden in de vroege kwalificeringsfase teruggedrongen door knikken, later door ringen met hakmes of draadborstel. Maar dit gebeurt alleen dan, wanneer dit ook ten gunste van een goede, vitale optie is.

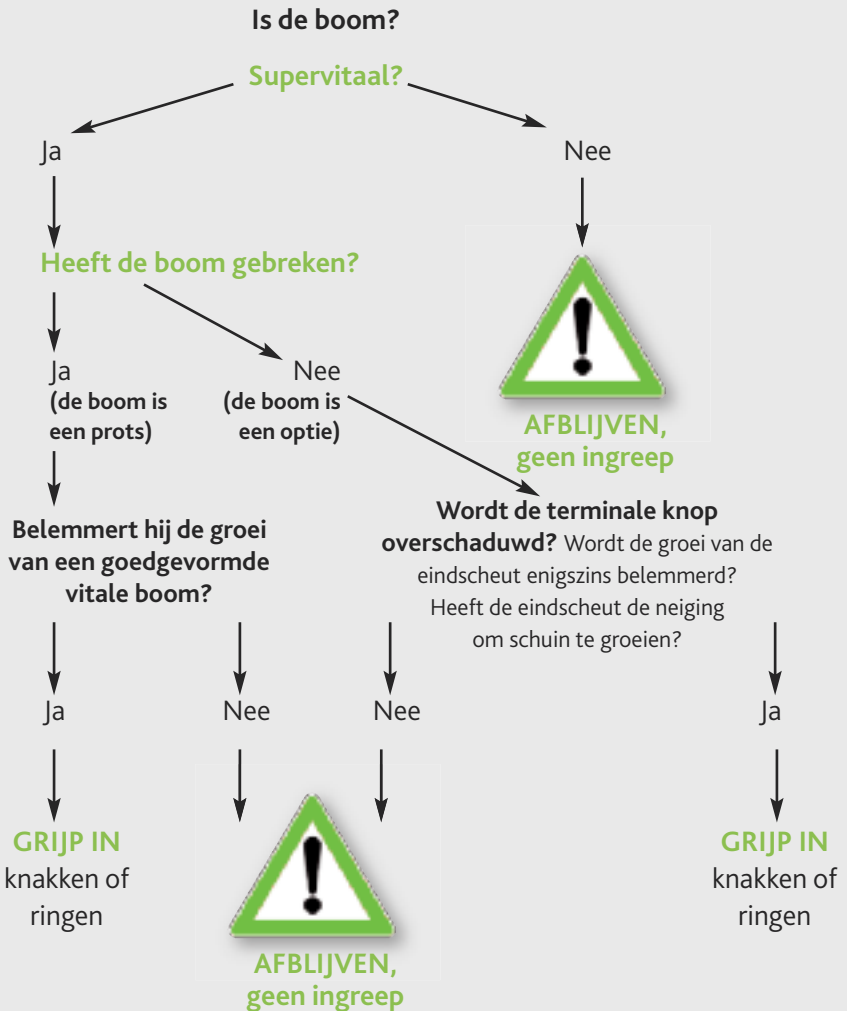
Het vellen van zulke jonge boompjes wordt niet aanbevolen. Dan zou de potentiële toekomstboom teveel licht krijgen en zou zo de natuurlijke stamreiniging worden afgeremd.

Foto 5: Een voorloper wordt geringd



Foto 6: Doorgangen zijn een basisvoorwaarde om zinvol werk te kunnen leveren. De doorgangen doen later dienst als basis voor uitsleeppistes





**Gereedschap:**

hakmes of schraper om te ringen;

desnoods ook motorkettingzaag of bosmaaier

# DE DIMENSIONERINGSFASE

## Definitie

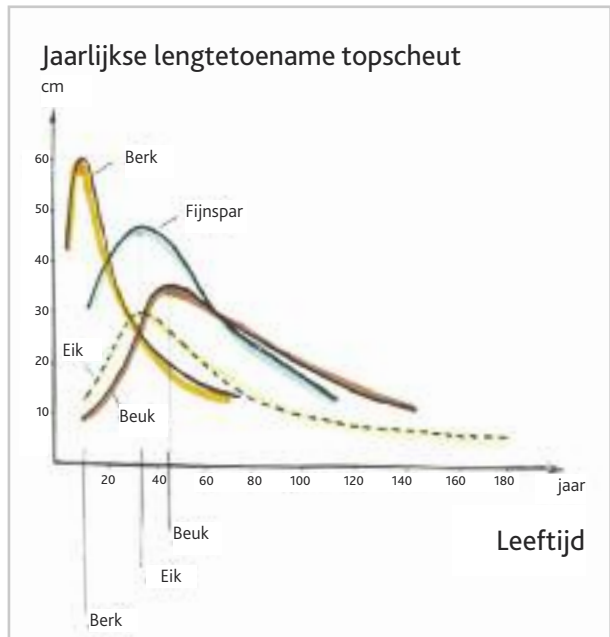
Zodra de gewenste takdode stamlengte bereikt is, begint de dimensioneringsfase. Richtlijn is een takdode stamlengte van ongeveer 25% van de verwachte eindhoogte van de boom. De fase eindigt wanneer de hoogte en breedtegroei van de kroon duidelijk verminderd.

## Doel

Tijdens de dimensionering moet het natuurlijk vermogen voor de vorming van noestvij kwaliteitshout waargemaakt worden in de toekomstbomen. De toekomstbomen moeten door bosbouwkundig ingrijpen gestimuleerd worden om uit te groeien tot dikke, stabiele kwaliteitbomen.

## Hoe? Gebruik het natuurlijk groeiritm!

De start van de dimensioneringsfase en de beschikbare tijd, waarin een boomkroon aanzienlijk in omvang kan toenemen, wordt bepaald door de groeidynamiek van de boomsoort.



Illustratie 3: Specifiek verloop van de hoogtegroei per boomsoort

## Het startschot van de fase van de dimensionering

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

De beschikbare tijd voor het uitgroeien van een grote kroon is beperkt! Ieder jaar dat je te laat begint verlies je op de maximale stamdiameter

- **Een grotere kroon**
- **sterkere diameteraanwas**
- **dikkere stam**

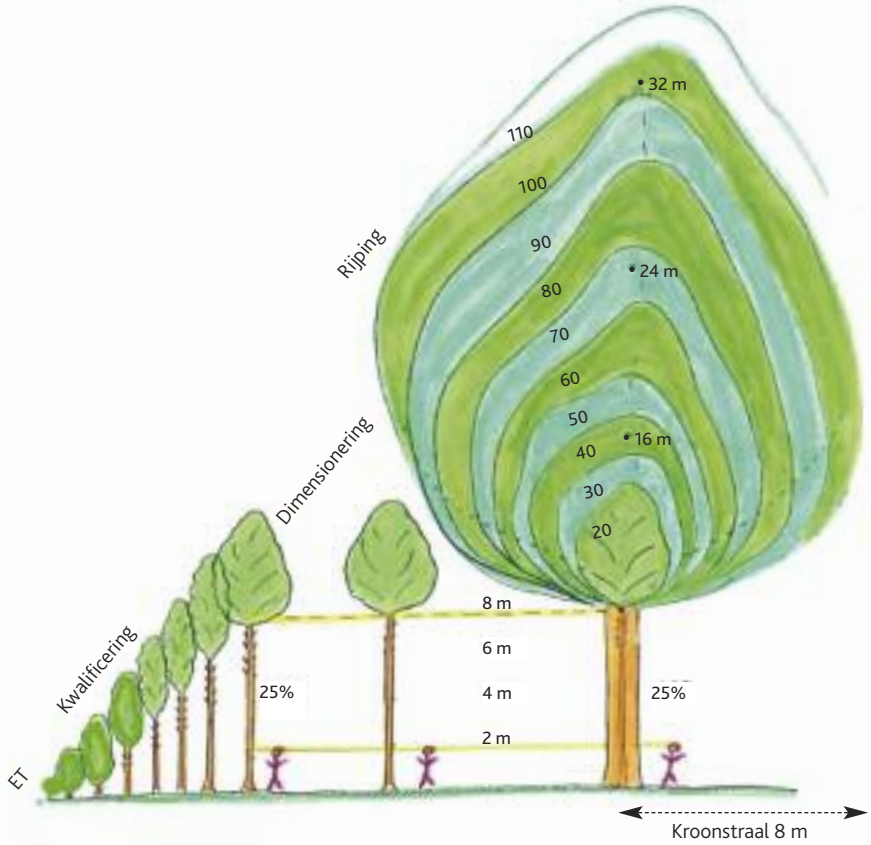
Dikke bomen groeien onder vroeg uitgebouwde grote kronen. De boomkroon wordt gedimensioneerd en het afsterven van takken steeds hoger langs de stam wordt gestopt.

Een duurzaam behouden lage kroonaanzet is het onderscheidende element van QD. De basis van de kroon van toekomstbomen blijft op dezelfde hoogte in leven vanaf het begin van de dimensioneringsfase tot het moment waarop de boom uiteindelijk geveld wordt.

Foto 7: Berk in de fase van dimensioneren



- Grote kroon
- Sterke diameteraangroei
- Dikke stam



Illustratie 4: Tot aan de oogst van de boom blijft de levende kroonbasis op gelijke hoogte

### Er kan er maar één staan...

Wanneer bomen van geschikte kwaliteit voorhanden zijn worden uit de vitalste bomen toekomstbomen geselecteerd en vervolgens ook gemarkeerd. Afhankelijk van boomsoort en groeiplaats, ligt de minimale afstand tussen toekomstbomen op 8 m (bijvoorbeeld bij lijsterbes) tot 16m (beuk op een topgroeiplaats). In de dimensioneringsfase wordt alleen ingegrepen om concurrenten van toekomstbomen te verwijderen.

Concurrenten zijn alle bomen die met hun kroon aan de periferie van de kroon van de toekomstboom raken. Ze moeten zo snel mogelijk worden weggenomen vanaf het moment dat ze de kroon van de toekomstboom dreigen te overschaduwen.

Foto 8: Dimensionering van een eik van 38 jaar



Foto 9: Fijnspar met een vrijstaande kroon en een stam die tot aan de kroonbasis is opgesnoeid



### Zo veel licht als nodig

Door het wegnemen van de concurrenten schuift de kroonbasis niet verder omhoog en baadt de kroon van de toekomstboom altijd in het volle licht.



Foto 10: Volledig vrijgestelde kroon van een eik na het wegdunnen van nabije concurrenten

### Hulpmiddelen toegestaan

Bij het kiezen en vrijstellen van de toekomstbomen kunnen waar nodig zowel naald- als loofbomen opgesnoeid worden.

Foto 11: Met een ladder kan kwalitatief goed snoeiwerk worden uitgevoerd





Foto 12: Beuk in de fase van rijping – markant en van hoge waarde

# DE RIJPINGSFASE

## Definitie

De rijpingsfase begint als de boom zo'n 75-80% van zijn verwachte eindhoogte heeft bereikt. De lengtegroei van de takken valt dan duidelijk terug en daardoor is nog maar een beperkte zijwaartse kroonuitbreiding te verwachten. Zelfs als de kronen van twee rijpe woudreuzen elkaar gaan raken, sterven er haast geen takken meer af. Deze bomen hebben zich gesetteld.

## Doel

Aan het einde van de rijpingsfase kan hout van topkwaliteit worden geoogst. Op dat ogenblik moet reeds een nieuwe bosverjonging gevestigd zijn.



Foto 13: De sterk ingekorte scheutlengtes zijn typerend voor de kroon van een grove den in de rijpingsfase

### Hoe? Jong geleerd, oud gedaan!

Met de afnemende hoogtegroeï valt ook het vermogen van de toekomstboom weg om de kroon uit te breiden. Nu komt het erop aan de waardeangroeï in de stam op een hoog peil te houden en aantasting of waardevermindering van de stam te vermijden.

### De kroon is de motor!

Ook in de rijpingsfase wordt de kroon van de toekomstboom nog beperkt vrijgesteld. Zo worden schaduwboomen die zich van onderaan komen opdringen, weggenomen uit de randzone van de kroon.



Foto 14: Rijpende eik met de goede verhouding tussen kroon en stam



Foto 15: De finish is bereikt. Finerstammen van eiken wachten op hun koper.



Foto 16: Takvrije, gezonde, dikke berken – erg gewild bij de fineerindustrie



Foto 17: Bos met hoge structuurdiversiteit: alle 4 fasen zijn vertegenwoordigd

### De kringloop sluit zich

Bomen van de volgende bosgeneratie moeten zich ondertussen gevestigd hebben en hun kwalificatie moet nu ten allerlaatste in de rijpingsfase van de huidige generatie gebeuren. De kringloop sluit zich bij de generatiewissel, die begint bij de oogst van de eerste kwaliteitsstammen.

## Colofon

### Deze folder werd gemaakt door:

Bernhard Hettesheimer, Olaf Böhmer, Manfred Witz  
Bosbouw instructeurs van de bosbeheerdienst van de deelstaat Rijnland-Palts  
**2e druk 2009**

**Voorwoord:** Georg Josef Wilhelm

**Foto's:** Ingrid Lamour, Bernhard Hettesheimer, Olaf Böhmer, Manfred Witz

**Tekeningen:** Helmut Rieger

**Lay-out:** Gellert und Partner Marketing Services, Bad Kreuznach

**Internet en kontakt:** [www.waldbautraining.wald-rlp.de](http://www.waldbautraining.wald-rlp.de)

De Nederlandstalige versie van de brochure werd gerealiseerd door Pro Silva Vlaanderen met steun van het KOBE project van het Agentschap voor Natuur en Bos. Vertaling: Wim Buysse en Guy Geudens





Rheinland-Pfalz

ZENTRALSTELLE  
DER FORSTVERWALTUNG

Le Quartier-Hornbach 9  
67433 Neustadt/Weinstraße

[www.wald-rlp.de](http://www.wald-rlp.de)  
[www.waldbautraining.wald-rlp.de](http://www.waldbautraining.wald-rlp.de)