



Menging van douglas en lariks onder scherm van dezelfde soorten.

foto Hans van den Bos, Bosbeeld.nl

Ontwikkeling van soortensamenstelling en kwaliteit van gemengde natuurlijke bosverjonging

Bij gemengde verjongingen is het soms een probleem om gewenste boomsoort(en) in de menging te houden. Om een gewenste soort voldoende kans te bieden, moet wellicht in een vroeg stadium ingegrepen worden. In 2010 is een onderzoek uitgevoerd naar de ontwikkeling in de eerste 15-25 jaar van de belangrijkste gemengde natuurlijke verjongingstypen in bossen op hoge zandgronden. Hierbij is ook gekeken naar de noodzaak om in deze leeftijdsfase beheermaatregelen uit te voeren.

— Anne Oosterbaan en Cees van den Berg (Alterra, Wageningen UR)

> ONS BOS IS NOG relatief jong; ongeveer een derde deel is jonger dan 50 jaar en slechts 15% is ouder dan honderd jaar. Tot in de zeventiger jaren van de vorige eeuw is het vrijwel geheel beheerd geweest als gelijkjarige monoculture. In de beginjaren tachtig werd nog 90% verjongd door middel van herplant na kaalkap (Centraal Bureau voor de Statistiek 1985). Bij verjonging werden in de regel kapvlakten gemaakt van één tot tien ha, soms nog groter, die vervolgens werden ingeplant met bosplantsoen. Douglasopstanden vormden hierop een uitzondering; om de jonge douglas in het voorjaar te beschermen tegen de zon, werden deze vaak verjongd via het coulissensysteem. Verder werd een klein deel van het bos onder scherm verjongd. Vanaf de zeventiger jaren is er (niet alleen in ons land, maar in heel Europa) mede door grootschalige stormschade en door het integreren van meerdere functies van de bossen een beweging op gang gekomen om bossen op een 'natuurvriendelijker' manier in te richten, te beheren en te verjongen. Het bosbeheer is meer gaan aansluiten bij natuurlijke processen. Voor de verjonging heeft dit tot gevolg gehad dat er in een voor bosbouwbegrippen korte periode (enkele decennia) een overgang heeft plaatsgevon-

Tabel 1
Verjongingsmethodiek, samenstelling van de verjonging in 1996 en aantal opnames in 2010

De onderzochte opstanden liggen hoofdzakelijk op de hoge zandgronden van Utrecht, Overijssel en Gelderland. Bij gaten gaat het om doorsneden van 0,3 tot 2 x de boomhoogte en bij kapvlakten om oppervlaktes van 0,5 – 3 ha.

Verjongingsmethodiek	Samenstelling verjonging in 1996	Aantal opnames 2010
Onder scherm	Grove den + berk	10
	Grove den + berk + zomereik	10
	Douglas + Jap. lariks	7
In gaten	Douglas + berk	6
	Grove den + berk	10
	Douglas + berk	7
Op kapvlakten	Douglas + Jap.lariks + berk	5
	Grove den + berk (+ andere soorten)	8

Figuur 1 Het gemiddelde aantal zaailingen per are per soort in 1996 en in 2010 op kapvlaktes (de verticale lijntjes bovenin de kolommen geven spreiding rondom het gemiddelde weer); gd=grove den, be=berk, dg=douglas, jl=Japanse lariks, bu=beuk, ze=zomereik



den van grootschalige, vlaktegewijze verjonging met herplant naar kleinschalige, groepsgewijze en dunningsgewijze (scherm) verjonging met gebruikmaking van natuurlijke verjonging. Voor het Nederlandse bos betekende dit dat er in een relatief korte tijd veel opstanden ongelijkjarig en gemengd(er) zijn geworden: Gaten, die bewust waren gekapt of ontstaan door storm, groeiden vol met natuurlijke verjonging.

Sturen

Vanaf 1975 is in het Wageningse onderzoek de vraag opgepakt of en op welke wijze de opkomst van natuurlijke verjonging, de soortensamenstelling en kwaliteit ervan met beheermaatregelen in de gewenste richting te sturen is. De resultaten van dit toepassingsgerichte onderzoek zijn gepubliceerd in de vorm van een boekje (Begeleiding van natuurlijke bosverjonging, A. Oosterbaan, 2000) over de effecten van beheermaatregelen op de opkomst van natuurlijke verjonging in onze belangrijkste bostypen.

Bij de begeleiding van gemengde verjongingen doet zich een aantal problemen voor die te maken hebben met soortensamenstelling,

vitaliteit, stabiliteit en kwaliteit. In de meeste gevallen komen er meerdere soorten gemengd op, met variërende dichtheden. Vooral bij hogere dichtheden doet zich de vraag voor of het in verband met de vitaliteit, de soortensamenstelling en de kwaliteit noodzakelijk is om verzorgende maatregelen uit te voeren. Omdat hiernaar in het verleden slechts incidenteel onderzoek is gedaan, is in 2010 een onderzoek uitgevoerd naar de ontwikkeling van gemengde verjongingen op hoge zandgronden.

Verjonging onderzocht

In 2010 is een heropname verricht van een reeks natuurlijke verjongingen, waarvan de samenstelling en kwaliteit ook in 1996 is vastgelegd. Bij beide opnames is per verjonging in een representatief aantal plots het aantal levende bomen per boomsoort per are vastgesteld. Bij de opname in 2010 zijn alle bomen ingedeeld in hoogteklasse (0-3 m, 3-6 m, 6-10 m, >10 m). In 1996 was de kwaliteit van de zaailingen opgenomen aan de hand van de spil (doorgaand of niet) en de zwaarte van de takken.

In 2010 is de kwaliteit gemeten aan het aantal potentiële toekomstbomen per are. Een toekomstboom is daarbij als volgt omschreven:

vitale boom met een stam die tot 6 m hoogte (nagenoeg) recht is (hooguit 2 cm per meter kromming) en fijn betakt (takken tot maximaal 2,5 cm dikte) en verder geen gebreken heeft. Voorts is van de hoofdstand de bedekkingsgraad van de hoofdboomsoorten geschat.

Met de gegevens van 2010 en 1996 is de ontwikkeling, die de verjongingen in ca. vijftien jaar hebben doorgemaakt, geanalyseerd. Bij de beheerders is nagegaan of er beheermaatregelen zoals zuivering, opsnoeien e.d. in de verjongingen zijn uitgevoerd; dit bleek overigens zeer weinig te zijn. Het onderzoek is toegespitst op de in 1996 meest voorkomende mengingen op hoge zandgronden onder scherm, in gaten en op kapvlakten. In totaal zijn 66 verjongingen onderzocht. Het aantal opnames per verjongingstype is vermeld in tabel 1.

Ontwikkeling van de samenstelling van de verjonging

Op kapvlakten

In figuur 1 is voor 1996 en 2010 voor alle kapvlakten het gemiddelde aantal zaailingen per are per soort weergegeven. Voor 2010 gaat

het hierbij om verjonging van groter dan drie meter. Van de hoge aantallen zaailingen in 1996 zijn er in 2010 uiteraard veel verdwenen; toch staan er in 2010 gemiddeld nog bijna dertig bomen (> 3 m hoogte) per are. Hiervan neemt de grove den de helft voor zijn rekening. De berk is de tweede soort met gemiddeld zeven stuks per are. Bij de douglas en de andere soorten gaat het om enkele stuks per are.

In figuur 2 is te zien hoe de procentuele samenstelling van de verjongingen op 8 kapvlakten was in 1996 (gebaseerd op aantallen) en is geworden in 2010 (gebaseerd op het grondvlak). Voor 2010 is een procentuele verdeling van het grondvlak weergegeven omdat dit bij deze leeftijd een betere weergave geeft van de concurrentieverhoudingen dan de aantallen.

Op kapvlakten hebben de mengingen van

meestal grove den en berk standgehouden. Hierbij is de grove den in veel gevallen in aandeel gegroeid. De zomereik verdwijnt echter in veel gevallen uit de verjonging. Ook de overige soorten (vuilboom, lijsterbes en krent) zijn in betekenis afgenomen.

De kwaliteit van de verjongingen op kapvlakten is over het algemeen goed; overal zijn 100 of meer toekomstbomen (deze zijn relatief streng geselecteerd; zie definitie) per ha aanwezig (zie tabel 2) en ze zijn goed verdeeld over de oppervlakte (geen are zonder toekomstboom).

In gaten en onder scherm

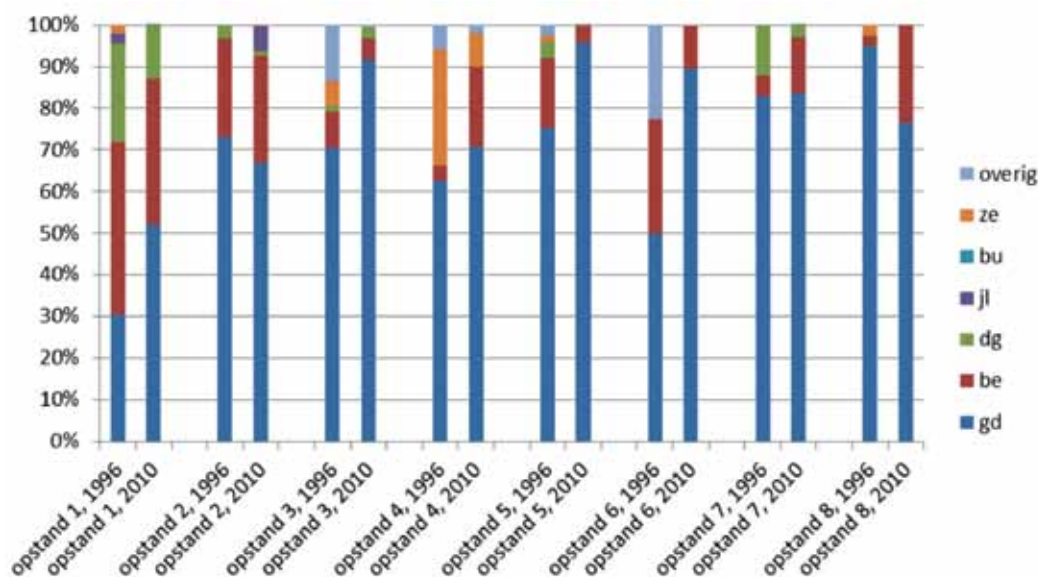
In gaten in grove dennenopstanden zijn na 15 jaar ook nog wel alle soorten in de menging aanwezig maar heeft in sommige gevallen de berk de overhand gekregen in het kronendak en in andere gevallen de grove den.

In gaten in douglasopstanden blijft ook meestal wel menging aanwezig, maar in sommige gevallen wordt de douglas duidelijk overheersend. Als de Japanse lariks prominent aanwezig is, houdt deze de douglas tegen. Berk en grove den blijken in gaten in douglasopstanden moeite te hebben om zich te handhaven.

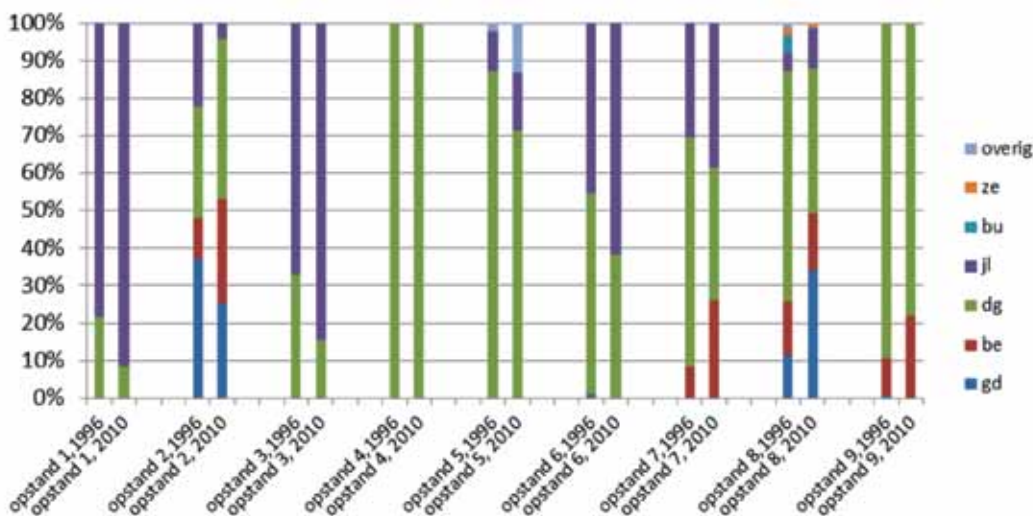
De verjongingen onder scherm van grove den zijn ook alle gemengd gebleven, waarbij het aandeel van de berk in het algemeen groeit ten koste van de grove den (hier is geen duidelijk verband met de dichtheid van het scherm); hierbij handhaaft de douglas zich. De zomereik vermindert of verdwijnt.

Onder scherm van douglas wordt in sommige gevallen de verjonging overheerst door de douglas (zie figuur 3; nrs 4, 5 en 9). Maar door aanwezigheid van de Japanse lariks wordt de

Figuur 2
De procentuele samenstelling van verjongingen op kapvlakten in 1996 (gebaseerd op de aantallen zaailingen) en in 2010 (gebaseerd op het grondvlak van de verjonging groter dan drie meter).



Figuur 3 De procentuele samenstelling van verjongingen onder scherm van douglas in 1996 (gebaseerd op de aantallen) en in 2010 (gebaseerd op het grondvlak).



douglas in veel verjongingen teruggehouden, waardoor er een gemengde verjonging in stand blijft. De in sommige gevallen aanwezige berk en grove den kunnen zich handhaven.

De kwaliteit van verjongingen in gaten en onder scherm (zie tabel2) varieert nogal. In de meeste (ca. 75%) van deze verjongingen bedraagt het aantal toekomstbomen tussen 100 en 250 per ha. In een kwart van de verjongingen zijn echter minder dan vijftig of geen toekomstbomen aanwezig. In de douglasverjongingen zijn in het algemeen meer toekomstbomen te vinden dan in de grove dennen/berkenverjongingen. Over alle verjongingen gerekend heeft ongeveer 80% meer dan honderd toekomstbomen per ha.

Lang wachten met ingrijpen

Dit onderzoek geeft indicaties voor de ontwikkeling van veel voorkomende typen gemengde verjongingen op hoge zandgrond. Binnen bepaalde verjongingstypen is de spreiding echter aanzienlijk. Om er achter te komen waardoor deze spreiding wordt veroorzaakt, zou het zinvol zijn om meer verjongingen te onderzoeken. Dit kan wellicht ook meer richting geven aan het beheer.

De belangrijkste conclusie uit dit onderzoek is dat deze natuurlijke verjongingen in de meeste gevallen, zonder dat er maatregelen zijn uitgevoerd (slechts in enkele gevallen is er een ingreep uitgevoerd), na 15-25 jaar nog gemengd zijn. In de meeste gevallen kan ook zo lang worden gewacht met ingrijpen. In sommige gevallen echter niet. In geval van mengingen met zomereik is gebleken dat deze zonder ingrepen afneemt in aandeel of zelfs verdwijnt, met name op kapvlakten en onder scherm. Wanneer deze behouden moeten blijven, dan moet dus op tijd worden ingegrepen.

In douglasverjongingen, met name in gaten waar geen Japanse lariks voorkomt, heeft de douglas de neiging te gaan overheersen. Is het gewenst om andere soorten in de verjonging te houden, dan is een ingreep in het leeftijdstraject van tien tot vijftienvintig jaar soms noodzakelijk. Waar naast douglas ook deze lariks in de verjonging voorkomt, neemt het aandeel lariks in deze verjongingen vaak sterk toe en wordt de douglas onderdrukt (soms verdwijnt hij zelfs).

De kwaliteit van de verjongingen is in de meeste gevallen redelijk tot goed. In een vijfde deel van de verjongingen is de kwaliteit slecht; dit is vooral in gaten en onder scherm het geval. In douglasverjongingen zijn in het algemeen meer toekomstbomen te vinden dan in verjongingen van grove den en berk. Er kon geen duidelijk



Lariks

foto Hans van den Bos, Bosbeeld.nl

Tabel 2 Kwaliteit van de verjonging in 2010.

Kwaliteit van de verjonging, gemeten als het aantal toekomstbomen per ha	Aantal verjongingen (tussen haakjes in procenten)			
	Op kapvlakte	In gaten	Onder scherm	Totaal
0-99		6 (27)	7 (22)	13 (21)
100-199	6 (75)	12 (54)	21 (65)	39 (63)
200 of meer	2 (25)	4 (18)	4 (12)	10 (16)

verband worden gevonden tussen de kwaliteit van de verjonging op jonge leeftijd en het aantal toekomstbomen vijftien jaar later. Dit betekent dat de kwaliteit niet of moeilijk te voorspellen is.

De vraag of met maatregelen de kwaliteit van de verjongingen verbeterd had kunnen worden, is niet eenvoudig te beantwoorden. Met name verjongingen in gaten in grove dennen opstanden vertonen in een kwart van de gevallen een slechte kwaliteit. Deze verjongingen bestaan vooral uit grove den met berk; een enkele verjonging met lariks en berk en in één verjonging douglas en beuk. Bij de loofboomsoorten is het vaak de rechtheid, die te wensen overlaat.

In veel gevallen zit er een kromming in het onderste deel van de stam. Een vraag is of dit genetisch bepaald is, of dat deze krommingen door invloeden van buiten af ontstaan zijn. Hierbij kan worden gedacht aan beschadiging door wild, insecten en vorst of door ongelijkmatige lichttoetreding. <

anne.oosterbaan@wur.nl

Rapport

Oosterbaan A. en C.A. van den Berg 2011. Ontwikkeling van gemengde natuurlijke bosverjonging. Soortensamenstelling en kwaliteit op hoge zandgronden. Alterra-rapport 2212. ISSN 1566-7197. Alterra, onderdeel van Wageningen UR, Wageningen. 66 p.