



# Natuurlijke verjonging van grove den

Handvatten voor bosbeheerders

— Anne Oosterbaan & Robbert Wolf

**Grove den is de meest voorkomende boomsoort in Nederland. Bij het huidige beheer van bossen wordt veel gebruik gemaakt van natuurlijke verjonging. Natuurlijke verjonging van grove den speelt dan ook een sleutelrol bij het beheer van veel van de Nederlandse bossen. Reden genoeg om eens nader in te gaan op het verjongingsproces van deze boomsoort.**

Ondanks dat het oppervlakteaandeel van de grove den (*Pinus sylvestris*) fors is afgenomen (van 55% in 1957 naar 36% nu), is het nog steeds de meest voorkomende boomsoort in het Nederlandse bos. Natuurlijke verjonging

van deze soort is dan ook een belangrijk gegeven in het beheer van Nederlandse bossen. Hoe verloopt dat proces? Het verjongingsproces bestaat uit drie fasen: zaaddracht en zaadverspreiding, de kieming en tenslotte de vestiging en groei.

## Zaaddracht en zaadverspreiding

De grove den draagt vrijwel elk jaar zaad, maar de hoeveelheid is wisselend en metingen wijzen uit dat dit varieert van nog geen twintig tot tweehonderd zaden per m<sup>2</sup>. De meeste zaden vallen binnen twintig meter van de boom maar de zaden komen gemakkelijk ook tot honderd meter ver. De zaden van de grove den zijn ongeveer in november rijp. De kegels barsten open bij droog, zonnig weer. De meeste zaden vallen tussen december en februari maar de zaadval kan tot april doorgaan. Zaad van grove den wordt door de wind verspreid.

**Praktijk** In een voorbeeldobject van het Communicatieproject Geïntegreerd Bosbeheer in de Noord-Brabantse gemeente Someren bleek de dichtheid van natuurlijke grove denverjonging in een ten westen van een moederopstand gelegen perceel tot een afstand van circa zestig meter dicht genoeg (gemiddeld 6000 stuks/ha) voor ontwikkeling van een nieuw gesloten grove denbos. Verderop was de bezaaiing aanzienlijk minder dicht (2000 stuks/ha of minder). Het bos dat zich uit een dergelijke ijle bezaaiing ontwikkelt is gevarieerder, maar heeft veel minder perspectief voor houtproductiedoelinden.



Voor het beheer is er bij de grove den veel vrijheid in het kiezen van een tijdstip voor verjonging. Omdat er vrijwel elk jaar zaad is, kan men in feite elk jaar beginnen. Verder is verjonging tot een afstand van honderd meter van de zaadbomen goed mogelijk. Het creëren van een optimaal zaai-bed voor (dichte) verjonging van grove den kan echter het best gebeuren in een mastjaar (dat is een jaar met veel en goed zaad), in het najaar (vlak voor de zaadval, vóór

december) en vanwege de overwegend oostenwind in de winter, ten westen van de aanwezige zaadbronnen.

### Kieming

De zaden van grove den kiemen tussen april en mei. Voor een goede kieming heeft grove den het liefst minerale grond, maar wel met genoeg organische stof (humus) om gedurende de kiemingsperiode voldoende vocht te kunnen leveren. Op zandgrond met weinig organische stof verloopt de kieming beter onder een scherm. Op een kale vlakte verdrogen de zaailingen namelijk. Grove dennenzaailingen hebben moeite met een dik plantendek van bijvoorbeeld bochtige smele of bosbes.

tige smele of bosbes.

Als er een dik humuspakket aanwezig is, is de kieming van grove den te verbeteren door oppervlakkige bodembewerking waarbij minerale grond, gemengd met humus, aan de oppervlakte komt. Bij aanwezigheid van een dik plantendek is een dergelijke ingreep (met Loftcultuurploeg, Kulla of Kulloo) een noodzaak om verjonging van grove den te krijgen. Met name op schrale zandgronden wordt het succes van de kieming bevorderd door onder een scherm te werken.

### Praktijk

In een proefobject op het Twentse landgoed Het Lankheet wordt de natuurlijke verjonging van grove den die hier na lichting onder scherm is opgekomen, sinds 1995 gevolgd. In het verleden stonden de jonge grove den in delen waarin bodembewerking had plaatsgevonden als 'haren op een hond'. De dichtheid was vele malen hoger dan die in delen met onbewerkte bodem. Dit verschil in dichtheid is nu vrijwel verdwenen: de hoge dichtheden zijn gedecimeerd door schotaantasting. De dichtheid van de verjonging is met 10.000 tot 15.000 stuks/ha echter nog altijd voldoende voor de ontwikkeling van een bos met blijvend perspectief voor houtproductie. Het risico van schot en de uitval daardoor, zijn aanvaardbaar zolang het scherm niet te dicht is, en de wind er voor kan zorgen dat de luchtvochtigheid niet te hoog wordt. Het bosbeeld, met dennen die als schermboom oud mogen worden en die voorkomen dat een gelijkjarig jong bos ontstaat, wordt heel positief ervaren: wanneer de risico's aanvaardbaar zijn heeft verjonging van grove den onder een blijvend scherm dus vooral voordelen.



In de praktijk blijkt dat oppervlakkige bodembewerking meestal leidt tot aanzienlijk hogere dichtheden en een gelijkmatigere verdeling van natuurlijke verjonging van grove den. Maar wanneer een dichte vegetatiemat of dik humuspakket ontbreekt, kiemt zonder bodembewerking vaak ook een aanzienlijk aantal grove dennen, zeker wanneer bodemverwording plaatsvindt bij vellingswerkzaamheden. Het aantal kiemplanten is zonder bodembewerking meestal wel moeilijker vooraf in te schatten. Aan de andere kant worden geen kosten ge-

maakt en wordt de bosbodem niet verstoord. Of oppervlakkige bodembewerking een goede ingreep is, hangt af van de nadruk die de beheerder legt op houtkwaliteit van de nieuwe bosgeneratie, het terugverdienen van de gemaakte kosten, de variatie in het bos of verstoring van het natuurlijke bosesecosysteem.

### Vestiging en groei

De zaailingen van grove den zijn in hun eerste levensjaar erg gevoelig voor uitdroging. Vooral in de periode van kieming en eerste groei van

Tabel 1. Grove dennenverjonging in kleine en grote gaten (in totaal werden 240 gaten onderzocht)

	Kleine gaten (doorsnede gat is 1 maal de boomhoogte)	Grote gaten (doorsnede gat is 4 maal de boomhoogte)
Aandeel lichtbehoefte soorten (%)	35	75
Dichtheid jonge grove dennen (stuks/ are)	25	100

de zaailingen kunnen grote aantallen halfwas zaailingen sterven door vochtgebrek. Zaden en zaailingen van grove den kunnen worden belaagd door verschillende soorten wild: vogels eten zaden, muizen eten zaden en knagen aan zaailingen, konijnen vreten met name aan de bast van grotere zaailingen en reeën en herten vreten knoppen en bast en kunnen jonge bomen ernstig beschadigen door het vegen met hun gewei. Over het algemeen is wildschade aan jonge grove dennen echter beperkt, zeker in vergelijking met de schade aan de verjonging van de meeste inheemse loofboomsoorten. De schotgevoeligheid van grove den is een



moeilijk punt. Schot is een naaldaantasting die wordt veroorzaakt door een schimmel. Jonge grove dennen, dus ook zaailingen en planten van 1 m hoog, kunnen ernstig worden aangeast door schot. Sterfte door schot treedt vooral op bij hoge luchtvochtigheid. Het risico voor de grove dennenverjonging is dan ook het grootst onder scherm en in kleine open plekken die door gesloten bos worden omgeven. Door de bevordering van minder schotgevoelige herkomsten is het schotprobleem in geplante opstanden wel minder geworden. Van de oude grove dennenopstanden is het echter niet precies bekend of ze wel of niet gevoelig zijn. Bij natuurlijke verjonging kan schot dan een probleem vormen.

Bij natuurlijke verjonging van grove den is het voor een beheerder zaak te letten op goede vestigingsomstandigheden. Voldoende licht is een belangrijke voorwaarde voor succesvolle ont-

wikkeling van jonge grove dennen. Grove den is een lichtboomsoort. De lichtbehoefte van zaailingen hangt wel af van de kwaliteit van de bodem: hoe rijker de grond, hoe minder licht nodig is. Op droge, humusarme grond kan het beste onder scherm worden verjongd. Het scherm moet echter niet te dicht zijn. Een richtlijn is een grondvlak van minder dan 10 m<sup>2</sup>/ha. Vanwege het schotgevaar is het noodzakelijk om het scherm op tijd uit te dunnen, zodat de luchtvochtigheid niet lang hoog kan blijven. Ondanks het grote aantal mogelijke aantasters is het in het algemeen niet nodig een wildraster te plaatsen.

### Concurrentie

Maar het verhaal houdt natuurlijk niet op als grove den eenmaal is gevestigd en groeit. Een ander belangrijk punt voor een succesvolle verjonging van grove den is de mate van concurrentie die wordt ondervonden van hoge bodemvegetatie en van andere boomsoorten. Adelaarsvaren kan bijvoorbeeld grote moeilijkheden opleveren. De groei van grove dennenzaailingen is dermate langzaam dat ze niet door een dicht dek van adelaarsvaren heen kunnen komen. Maar ook menging met snelgroeiende, concurrentiekrachtige boomsoorten zoals Japanse lariks en douglas geeft problemen. De mate van concurrentie die deze pionierboomsoort van andere boomsoorten ondervindt, hangt samen met de rijkdom van de groeiplaats. Op arme schrale zandgronden kan verjonging van grove den zich zonder hulp meestal goed ontwikkelen, terwijl deze op rijkere standplaatsen vaak wordt weggeconcentreerd door andere boomsoorten. Een keuze voor een nieuwe generatie grove den betekent in het laatste geval kosten maken om de verjonging van deze soort vrij te stellen.

### Groote verjongingsgaten

Tegenwoordig worden bossen meestal groepsgewijs verjongd. Een vraag die dan als eerste opkomt is: hoe groot moeten de verjongingsgaten worden gemaakt. Uit een inventariserend onderzoek naar verschillen in verjonging in grote en kleine gaten (tabel 1) kwam naar voren dat het aandeel lichtbehoefte soorten in de grote gaten beduidend hoger is dan in de kleine gaten. De dichtheid van de verjonging van grove den blijkt in grote gaten vier maal zo hoog te zijn dan in de kleine gaten. Maar ondanks de positieve invloed van veel licht, blijkt de grove den zich ook in kleine gaten goed te kunnen verjongen. De ontwikkelingsmogelijkheden van de jonge dennen zullen in kleine gaten wel

vaak slechter zijn. Enerzijds kan het kleine gat zich soms boven de verjonging sluiten, waarmee de groei van de jonge dennen wordt belemmerd. Anderzijds is er gemiddeld meer concurrentie van andere, meer schaduwverdragende boomsoorten.

### Aanbevelingen voor het beheer samengevat

- Wat zaadrecht betreft is verjonging elk jaar in te zetten
- Grondbewerking kan het beste vóór december worden uitgevoerd
- Grove dennenverjonging is mogelijk onder scherm, in kleine en grote gaten
- Grondbewerking is vooral nodig als een dik plantendeck doorbroken moet worden
- Afrasteren is meestal niet nodig

Voor de afweging van welke maatregelen uitgevoerd zullen worden, is het aan te bevelen een visie te vormen over welk aandeel de grove den in de toekomstige opstand moet hebben. Dit uiteindelijk aandeel is ruwweg te vertalen naar aantallen op jongere leeftijd. Hier kunnen de maatregelen dan op worden gericht. Houdt daarbij rekening met de onvoorspelbaarheid van natuurlijke verjonging en overweeg in welk geval u bereid bent kosten te maken om onvoorziene spontane ontwikkelingen te corrigeren.

Bij natuurlijke verjonging van grove dennenbos gaat het meestal niet om de grove den alleen, maar ook om andere boomsoorten. Elke soort heeft andere eigenschappen ten aanzien van zaadrecht, verspreiding, kieming en vestiging en zal anders reageren op beheermaatregelen. In het algemeen is de spontane komst van andere soorten afhankelijk van:

- de aanwezigheid van en de afstand tot zaadbronnen
- de totale wilddruk
- de bodem en vegetatie
- de hoeveelheid licht



Anne Oosterbaan werkt bij onderzoeksinstituut Alterra. Robbert Wolf werkt bij adviesbureau Eelerwoude.

