

J. Sevenster

Bosbouw en Cultuurtechnische School, Velp

MSN-830774

In de periode vanaf ongeveer 1950 is bij de omvorming van groveden naar douglasbos veel gebruik gemaakt van coulissenkap. Terwijl de methode toentertijd kennelijk aansprak, lijkt dat de laatste tijd minder het geval. Hoe komt dat? Wat zijn de plus- en minpunten van de coulissenkap? Welke resultaten zijn ermee bereikt? Deze en dergelijke vragen leken mij overdoende aanleiding tot deze evaluatie, waarbij ik mij overigens in hoofdzaak heb beperkt tot ecologische en teeltkundige aspecten.

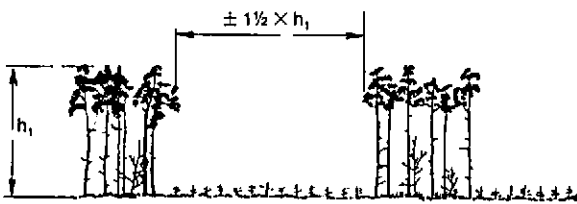
Beginsel en begrippen

Volgens de oorspronkelijke ideeën verliep een coulissenkap zoals aangegeven in figuur 1. De bijgeschreven terminologie is verder ook in dit artikel gebruikt.

De veronderstelde voor- en nadelen

De voordelen

- De uitstekende zijbeschutting voor de douglas in de eerste beplantingsfase.



aanleg eerste fase eerste beplantingsfase ± 25 meter breed coulisse ± 15 meter breed



aanleg tweede fase eerste beplantingsfase ± 10 meter hoog

Figuur 1 Maatvoering en terminologie van de coulissenkap.

- De goede mogelijkheden om bij de bodemvoorbereiding en het planten machines in te zetten.
- De probleemloze houtafvoer.
- En zeker niet in de laatste plaats: de eenvoudige planning en de gemakkelijke instrueerbaarheid.

De nadelen

- Zoals bij iedere doorbreking van het kronendak treedt bij de aanleg van coulissen nogal eens stormschade op.
- In de buitenste rijen van de eerste beplantingsfase kunnen zich randbomen met dikke zijtakken ontwikkelen. De takken blijven tot diep aan de stam in leven en kunnen, vooral na ruiming van de coulissen en het daarvoor wegvallen van de concurrentiedruk van de oude groveden, nog lang in dikte blijven toenemen. Pas als de tweede beplantingsfase wat hoogte begint te krijgen kan het afstervingsproces van de takken op gang komen. Van de houtkwaliteit van deze randbomen hoeft men dan ook geen hoge verwachtingen te hebben. Ze vormen echter wel het stabiele geraamte van de opstand en zullen om die reden bij latere dunningen niet gemakkelijk meer worden weggenomen. Er is dus geen gerede kans dat deze randbomen een niet onbelangrijk aandeel in de eindopstand zullen leveren.
- De tweede beplantingsfase heeft vaak onvoldoende beschutting van de nog betrekkelijk jonge douglas uit de eerste beplantingsfase.
- De douglas die later in de door velling van de coulissen vrijkomende ruimte wordt geplant vindt naast zich de al opgroeiende douglas uit de eerste beplantingsfase en ondervindt daarvan een aanzienlijke concurrentiedruk.
- Bij de kap gaan goede en slechte bomen gelijkelijk voor de bijl, of anders gezegd: er wordt geen gebruik gemaakt van verschillen in waardebijgroei tussen de bomen in de oude grovedennenopstand.

Evaluatie van enkele nadelen

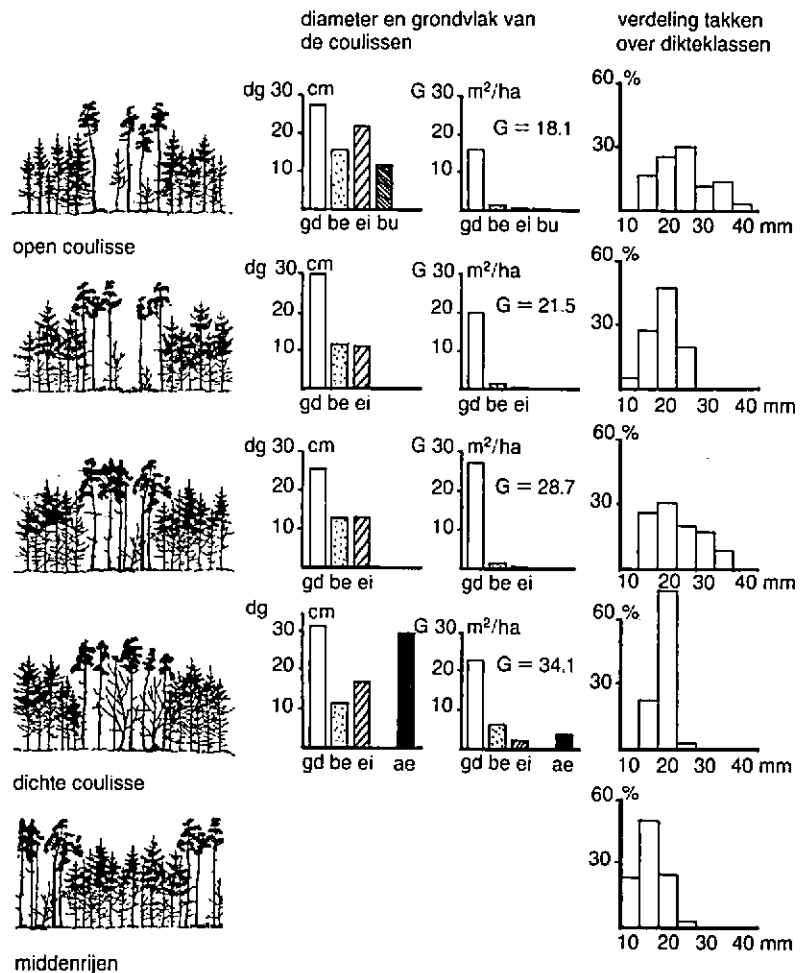
Om een wat duidelijker beeld te krijgen van de mate waarin met name sommige minpunten zich ook werkelijk hebben gemanifesteerd, is een aantal objecten wat nader onderzocht zonder dat daarbij overigens op enigerlei wijze naar volledigheid is gestreefd. Dat heeft het volgende opgeleverd.

Randbomen

De verwachting dat de randbomen van de eerste beplantingsfase vaak dikker en zwaarder betakt zijn dan de bomen in het midden van de beplantingsstroken werd in veel gevallen bevestigd maar bleek afhankelijk van de mate waarin de concurrentiedruk van de coulisse de ontwikkeling van de douglas heeft geremd. Als voorbeeld een tweetal objecten in de boswachterij Ugchelen-Hoenderloo.

Vak 90 en 98

Couliissen en plantstroken zijn hier beide 15 meter breed. De eerste beplantingsfase is aangelegd in een plantverband van 1.5 bij 1.5 meter en was op het moment van waarneming ruim 20 jaar oud. De coulissen waren nog steeds aanwezig en over de laatste 10 jaar was er bovendien niet meer in gewerkt. Het verband tussen takdikte van de randbomen en de standdichtheid van de coulisse is als volgt bepaald. In vier in dichtheid verschillende gedeelten van de coulissen is over een lengte van 30 meter het grondvlak van de verschillende boomsoorten gemeten. Over dezelfde lengte is ook de takdikte van de douglas-randbomen gemeten. Aan de dikste boom op iedere 5 meter is de takdikte bepaald aan de drie dikste takken in de onderste 2.5 meter van de stam. Ter vergelijking is volgens dezelfde methode de takdikte bepaald van de douglas midden in de beplantingsstroken.



Figuur 2 De dichtheid van de coulissen beïnvloedt de dikte van de takken aan de douglasrandrijen.

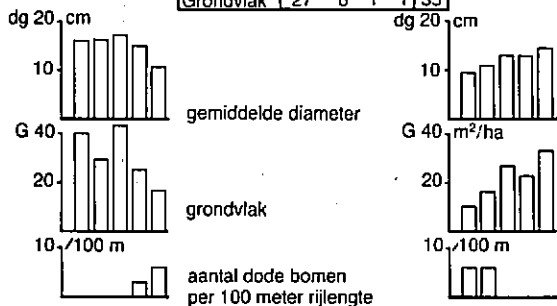
De resultaten zijn weergegeven in figuur 2. De dichtheid van de coulisse neemt daarin van boven naar beneden toe.

De verschillen in dichtheid binnen de coulissen blijken gepaard te gaan met verschillen in takdikte. Het aandeel takken in de klassen van 25 mm en dikker blijkt langs de dichtst bezette coulisse slechts 3% te bedragen en is daarmee praktisch gelijk aan het overeenkomstige percentage in de middenrijen dat door het hier toegepaste dichte plantverband relatief laag is. Het is overigens aardig om te constateren dat in deze dichte coulisse ook nog een behoorlijk aandeel loofhout voorkomt. Een paar forse Amerikaanse eiken bepalen in hoge mate het bosbeeld. Deze hebben stellig een rol gespeeld bij de beperking van de takontwikkeling van de douglasrandbomen. Ook in andere objecten is te zien dat de concurrentiedruk van eik, beuk en Amerikaanse eik de takontwikkeling van de douglas behoorlijk binnen de perken kan houden.

Zijn de coulissen minder dicht bezet dan zien we een toename van het aandeel zware takken. In het ongunstigste geval bedraagt het aandeel takken in de klassen van 25 mm en dikker bijna 60% en zijn de dikste takken ongeveer 20 mm dikker dan die aan de bomen binnen de plantstroken.



Gagevens coulisse					
Boomsort	gd	ei	bu	ae	tot.
Stamtal	280	255	12	12	
Diameter	35	17	29	36	
Grondvlak	27	6	1	1	35



Figuur 3 Een coulisse met een hoge voorraad en een onderetage van loofhout remt de ontwikkeling van de aangrenzende douglasrijen.

Vak 6

Een tweede object in de boswachterij Ugchelen-Hoenderloo heeft een vrijwel identieke ontstaansgeschiedenis, al zijn de coulissen en de plantstroken hier 25 in plaats van 15 meter breed. Het belangrijkste verschil zit echter in de bezetting van de coulissen. De groveden heeft een nog zeer grote voorraad en bovendien een vrij dichte onderetage van voornamelijk zomereik. De meetresultaten in figuur 3 laten zien dat de concurrentiedruk van de coulisse hier zo groot is dat de douglas in de randrijen in ontwikkeling sterk is achtergebleven bij die in de verder verwijderde rijen.

Conclusie

Zelfs als de groveden in de coulissen nog een relatief hoog grondvlak van zo'n 25 m² heeft kunnen zich in de aangrenzende douglasbeplanting duidelijke randbomen met dikke zijtakken ontwikkelen. Takken met een dikte van 35 tot 40 mm tegen de stam zijn dan niet zeldzaam, terwijl binnen in de beplanting takken met een diameter van 25 mm al tot de uitzonderingen behoren. Bovendien zitten die dikkere takken uiteraard altijd aan de kant van de coulisse. De randbomen ontwikkelen dus eenzijdige kronen.

Alleen naast coulissen met een zeer hoge bezetting, dat wil zeggen met een grondvlak van ruim boven de 25 m², is de concurrentiedruk zo groot dat de ontwikkeling van de randbomen bij die in de rest van de plantstrook achterblijft.

Ook een loofhoutonderetage van enige betekenis kan de ontwikkeling van zwaar betakte randbomen tegengaan.

De concurrentiedruk op de tweede beplantingsfase

Een tweede punt dat in de inleiding als een mogelijk bezwaar van de coulissenkap is genoemd is de ongelijkheid in de ontwikkelingskansen van de eerste en tweede beplantingsfase. De vraag is dan in hoeverre de douglas in de tweede beplantingsfase te lijden heeft onder de concurrentiedruk van de oudere douglas uit de eerste fase.

Een fraai voorbeeld levert een vier jaar geleden voltooide coulissenkap in de naaste omgeving van het landgoed "De Scherpenberg" op de noord-Veluwe. De meetresultaten zijn weergegeven in figuur 4.

Uit de meetcijfers blijkt dat de eerste twee rijen van de tweede beplantingsfase dermate te lijden hebben onder de concurrentiedruk van de bijna 15 jaar oudere douglas uit de eerste fase dat ze als vrijwel kansloos zijn te beschouwen. Of ook de 3e rij nog in de concurrentiestrijd ten onder zal gaan is niet helemaal te voorspellen maar lijkt op zijn minst waarschijnlijk.

Wat verder opvalt is het grote verschil in ontwikkeling van de douglasplanten langs de noord- en de zuidrand van de eerste beplantingsfase. Vooral langs de zuidrand waar deze sterk aan de zon zijn blootgesteld, is de groei gering en de sterfte groot. De slechte groei van de tweede fase is hier kennelijk niet alleen te wijten aan de concurrentiedruk maar ook aan de verdrogende werking van de zonnewarmte.

Een tweede voorbeeld betreft een opstand op het landgoed "Scherpenberg" zelf (afd. 7b). Reeds 8 jaar na de aanleg van de eerste beplantingsfase in 1951 is hier de tweede fase tot stand gekomen door velling van een deel van de aanvankelijk meer dan 30 meter brede coulissen. De douglas in de tweede beplantingsfase is dus in de beschutting van een coulisse opgegroeid en wellicht de schadtuur door goed geslaagd. Ook al door het geringe leeftijdsverschil tussen de eerste en tweede beplantingsfase mag men hier dus een optimale aansluiting tussen de fasen verwachten.

In totaal komen in de opstand vijf grenzen tussen eerste en tweede beplantingsfase voor. In een aantal rijen aan weerszijden van deze vijf grenzen zijn over een lengte van 25 meter gegevens verzameld over diameter en stamtal. De meetresultaten zijn weergegeven in figuur 5.

Vooral uit de gegevens over het grondvlak blijkt dat de eerste twee rijen van de tweede beplantingsfase nauwelijks tot ontwikkeling zijn gekomen. Dat de diameter van de eerste rij toch nog vrij hoog ligt, is toe te schrijven aan het feit dat in deze rij een enkele goed ontwikkelde boom voorkomt op een plaats waar in de aangrenzende rij van de eerste beplantingsfase een gat is gevallen.

Conclusie

De concurrentiedruk van de eerste op de tweede beplantingsfase is inderdaad aanzienlijk. In de gunstigste gevallen, dat wil zeggen waar het leeftijdsverschil tussen de douglasstroken minder dan 10 jaar bedraagt en de aanslag van de tweede beplantingsfase vlot verloopt, is er toch altijd nog een strook van minstens een meter of vier waarop de tweede beplantingsfase niet of nauwelijks tot ontwikkeling kan komen. Onder ongunstiger omstandigheden kan die strook waarschijnlijk wel tot zes meter breed worden.

De aanslag van de tweede beplantingsfase

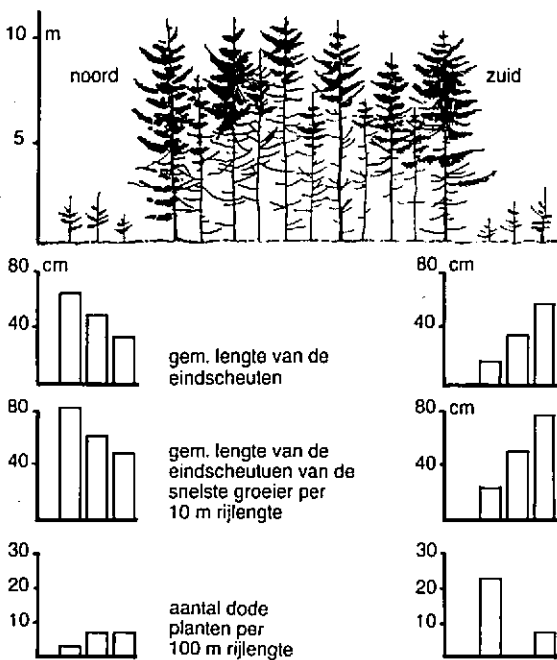
Onder het kopje Nadelen is de veronderstelling geopperd dat de beschutting voor de tweede beplantingsfase onvoldoende zou zijn. Dat zou dan vooral tot uiting moeten komen in een slechte aanslag en veel uitval. In de meeste gevallen is daar echter niet veel van gebleken. Weliswaar komen mislukkingen voor, maar die zijn toch meer uitzondering dan regel.

Toch hebben bosbeheerders kennelijk wel problemen verwacht want dikwijls zijn maatregelen genomen om de risico's voor de tweede beplantingsfase te verminderen.

Zo heeft men bijvoorbeeld de coulissen slechts voor de helft geruimd om op die manier toch nog enige beschutting te behouden (zie figuur 6). Als het resterende deel na velling ook nog is beplant - wat lang niet altijd het geval is - dan komt de coulissenkap dus in drie fasen tot stand.

In andere gevallen is men uitgeweken naar boomsoorten die beter tegen zon- en windexpositie bestand zijn, zoals groveden, weymouthden of lariks.

En waar wellicht ook uit mag blijken dat de bosbeheerders bij de totstandkoming van de tweede beplantingsfase problemen verwachtten, is een zekere aarzeling om de coulissen te ruimen. In opvallend veel objecten zijn de coulissen nog steeds aanwezig terwijl de beplantingsstroken al tussen de 20 en 30 jaar oud zijn. Soms is dat toe te schrijven aan veranderingen in de doelstel-



Figuur 4 De randrijen van de tweede beplantingsfase ontwikkelen zich slecht. De eindscheuten zijn kort. Er is veel sterfte. De naar het zuiden geëxponeerde zijde doet het slechter dan de beschutte noordzijde.

Studiekringdag

ling (bijvoorbeeld na verkoop) maar veelal zijn er in die zin geen duidelijk aanwijsbare redenen.

Conclusie

De aanslag van de douglas in de tweede beplantingsfase blijkt niet al te veel problemen te geven.

Een recente ontwikkeling: coulissenkap in één fase

In het voorgaande is gebleken dat de problemen bij de coulissenkap voor een groot deel schuilen in de aansluiting tussen eerste en tweede beplantingsfase. Het is dan ook niet verwonderlijk dat op enkele plaatsen, bijvoorbeeld in de boswachterij "Speulder en Sprielder Bos", al is gewerkt met een systeem waarbij de tweede fase komt te vervallen en de verjonging dus in één actie tot stand komt. De coulissen worden dan smal gehouden, terwijl de douglas eventueel ook nog over een kleine breedte onder de coulissen wordt doorgeplant.

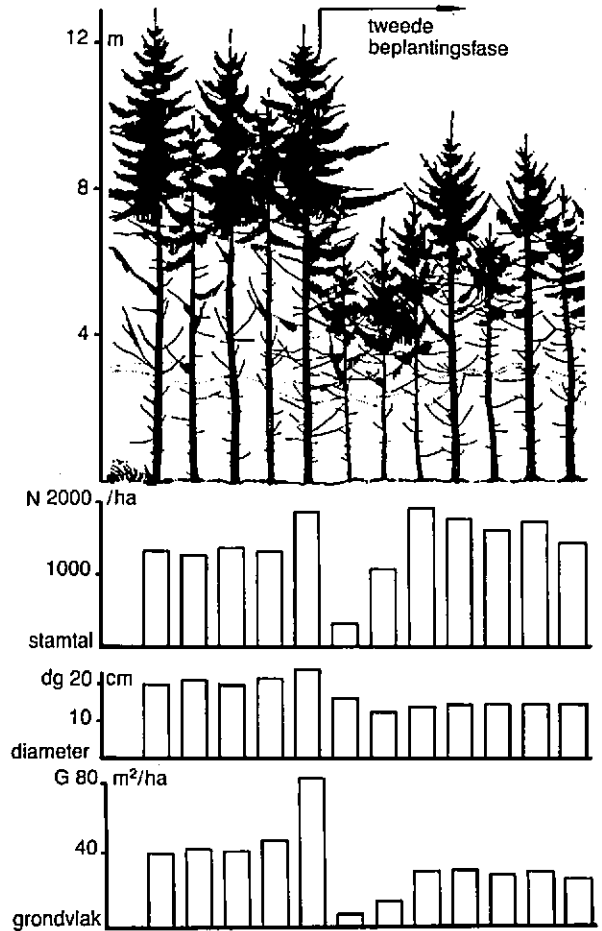
In een typisch voorbeeld in het Speulder en Sprielder bos zijn de coulissen 10 meter breed. De ruimte tussen de coulissen is ongeveer 25 meter en de douglasbeplanting is tot 2 à 2,5 meter onder de rand van de coulisse doorgezet. De onbeplante strook onder de coulisse is dus maar zo'n 5 à 6 meter breed. De douglas zal zich boven deze strook vrij snel, zeg na ongeveer 20 tot 25 jaar, kunnen sluiten. Dat de groveden uit de coulisse in deze tamelijk smalle strook goed geveld en uitgesleept kan worden is al aangetoond in gevallen waarin oorspronkelijk bredere coulissen in twee fasen zijn geruimd. Het resterende deel van de coulisse was ook daar vaak niet breder dan 6 meter en bood voldoende ruimte om de resterende grovedennen zonder vellingschade te oogsten en af te voeren.

De voordelen van de hierboven aangeduide opzet zijn duidelijk.

- Omdat het geheel in één actie tot stand komt, is er minder tijd gemoeid met planning en organisatie.
- De aanslag- en concurrentie-problemen van de tweede beplantingsfase komen te vervallen.
- Het randbomen-probleem blijft weliswaar bestaan maar doordat de open ruimte tussen de randen tot ongeveer 6 meter wordt teruggebracht zal de diktegroei van de takken eerder stagneren dan nu vaak het geval is.
- De houtafvoer blijft betrekkelijk eenvoudig.

Mogelijke verdere ontwikkelingen

Waar de klassieke coulissenkap wat bezwaren blijkt op te leveren en op een aantal plaatsen al gewerkt wordt met een coulissenkap in één fase kunnen we ons afvra-



Figuur 5 Zelfs bij een vlotte aansluiting met slechts 8 jaar leeftijdsverschil komt een ± 5 meter brede strook van de 2e beplantingsfase niet goed tot ontwikkeling.

gen welke verdere ontwikkelingen op dit thema denkbaar zijn. Het wil mij voorkomen dat mogelijkheden vooral liggen in een doelbewuster gebruik van de kwaliteiten van het om te vormen grovedennenbos.

In de figuren 7 en 8 zijn twee mogelijke bosontwikkelingsmodellen in beeld gebracht. Het eerste model geeft aan hoe een beter gebruik kan worden gemaakt van de waardebijgroei van de oude groveden. In het tweede model gaat het meer om het gebruik van vaak al in de groveden aanwezige ondergroei van inheems loofhout.



Figuur 6

Studiekringdag

Beide modellen zijn weergegeven in drie ontwikkelingsstadia:

- De situatie direct na de aanleg van douglasverjonging.
- De situatie op ongeveer 30- tot 40-jarige leeftijd, het tijdstip waarop de douglas in de plantstroken de groveden in de coulissen voorbij gaat streven.
- De situatie na ongeveer 70 jaar, als de eindtoestand in mengverhouding en bosstructuur zo ongeveer is bereikt.

Uitgangspunt is steeds een grovedennenopstand met een opperhoogte van ongeveer 18 meter, in het tweede model met een onderetage van zomereik en eventueel wat beuk. Bij de douglas is uitgegaan van produktieklasse 10 met een opperhoogte van ongeveer 30 meter op een leeftijd van 70 jaar.

De volgende paragrafen geven een toelichting op de modellen.

Het stroppenpot-model

Het stroppenpot-model is een variant waarin het gebruik van de kwaliteiten van de oude grovedennenopstand vooral bestaat in een betere benutting van de waardebijgroei van de kwalitatief beste bomen. De coulissen zijn smal maar buiten de coulissen, boven de douglasbeplanting, blijft een aantal op stam- en kroonkwaliteit geselecteerde overstaanders gespaard. Deze bomen vervullen een dubbele functie. Ze leveren gedurende enige decennia bijgroei aan relatief waardevol hout en vormen daarnaast een betrekkelijk gemakkelijk beschikbare reserve die op ieder moment geoogst kan worden zonder dat uit de oogst herbebossingskosten voortvloeien. Het oogsttijdstip kan zonder bezwaar worden verschoven tot het moment - zo'n 30 tot 40 jaar na de aanleg van de douglasbeplanting - dat de douglas de grovedennenkronen voorbijstreeft. Daarna zal de bijgroei van de groveden meestal snel teruglopen.

De aantrekkelijke kant van dit model zit vooral in het samengaan van een produktieverhogende maatregel, te weten het inbrengen van de veel produktievere douglas, met een betere benutting van de waardebijgroei van de groveden. Aan het tweede doel - de reservevorming - ontleent het model zijn naam.

Voorwaarde is natuurlijk een opstand waarin een aantal gezonde grovedennen met een goede stamvorm voorkomt.

Het extensieve of geïntegreerde model

Deze variant leidt tot bosdoeltypen die de veelzijdige doelstelling belichamen en met name het gemengde douglas-loofbos waarin zo lang mogelijk een aandeel groveden behouden blijft. Voorwaarde is daarom een groeiplaats die een redelijke groei van eik en beuk mogelijk maakt. Vooral daar waar spontane vestiging van eik en beuk een zekere rijpheid van de groeiplaats aanduiden biedt dit model mogelijkheden.

Tot hoe fraaie bosbeelden dat kan leiden is te zien in de talrijke opstanden waar tussen halfwas douglasstroken de coulissen nog steeds aanwezig zijn.

De waarde van het model ligt vooral in de volgende punten.

- De coulissen leveren een kostenloos loofhoutaandeel voor de vorming van het gemengde douglas/loofbos. Een pluspunt is hierbij dat het loofhout in de coulissen een niet onbelangrijke voorsprong heeft op de douglas, wat uiteraard de kans vergroot dat dit loofhout in de concurrentiestrijd met de douglas kan overleven.
- Er wordt slechts op beperkte schaal in de oude opstand ingegrepen. De structuur blijft in grote trekken ongeschonden. De kans op stormschade is waarschijnlijk gering. Mede om deze reden kan de maatregel zon-



Toestand direct na aanleg

De coulissen zijn smal. Boven de beplante stroken blijven de beste dennen gespaard



Toestand na ± 35 jaar

De groveden raakt ingesloten en wordt nu spoedig geruimd



Toestand na ± 70 jaar

De douglas is vrijwel gesloten

Figuur 7 Stroppenpot-model

der bezwaar over een vrij grote oppervlakte worden uitgevoerd. Microklimaat en visuele kwaliteiten worden veel meer door de schaal van de coulissen dan door de schaal van de ingreep bepaald.

- Er blijft veel ruimte voor spontane processen en ook de bodemvegetatie blijft voor een groot deel intact. De aan het grovedennenbos gebonden vegetatie kan zich geleidelijk ontwikkelen naar die van het oudere douglasloofbos. De lange periode zonder kruid- en struiklaag die zo kenmerkend is voor de dichte- en stakenfase van het douglasbos ontbreekt, wat de levensmogelijkheden voor de fauna stellig ten goede komt.

- De groveden in de coulissen levert na de totstandkoming van de verjonging nog enkele decennia een bijdrage in de waardebijgroei van de opstand en vormt bovendien een reserve die zonder verdere verjongingskosten geleidelijk kan worden geoogst. In dit opzicht heeft het dus dezelfde voordelen als het stroppenpot-model.

- Er wordt slechts een klein deel van de oppervlakte van de opstand beplant. De ingreep is dus goedkoop.

Relatie met groepenkap

Wat in het voorgaande over de coulissenklap te berde is gebracht is ook van toepassing op andere vormen van bosverjonging. Het probleem van de vorming van randbomen en van de concurrentiedruk op later aangebrachte beplantingen geldt ook voor groepenkap waarbij de groepen met tussenpozen van 10 of meer jaar worden uitgebreid. En ook in het geval van een groepenkap lijkt het mij dus wijs om de verjonging in één geval tot stand te brengen. Tussen de groepen moet dan ook niet meer dan hoogstens een meter of 8 onbeplant blijven.

Wil men gebruik maken van een onder de groveden al aanwezige onderetage van loofhout dan biedt de groepenkap meer mogelijkheden om plaatselijke verschillen in de kwaliteit van dit loofhout te benutten. De schematische coulissenkap mist de daarvoor nodige flexibiliteit, al is met enige souplesse bij het uitzetten van de coulissen natuurlijk ook wel wat te bereiken.

De verdere behandeling van half afgewerkte coulissenkap

Al eerder werd vermeld dat op veel plaatsen in het land onafgewerkte coulissenverjongingen voorkomen. Dat wil zeggen dat er tussen coulissen beplantingsstroken zijn aangelegd zonder dat de coulissen op een geëigend tijdstip zijn geruimd. De douglasbeplanting is vaak al tientallen jaren oud en 10 tot 15 meter hoog. De vraag doet zich dan voor hoe deze opstanden verder het beste zijn te behandelen.

Is de coulisse niet breder dan 15 meter dan heeft het geen zin deze alsnog met douglas te beplanten. Het grote leeftijdsverschil maakt de ontwikkelingskansen voor de jonge beplanting wel heel klein. In een ongeveer zes meter brede strook langs de randen is het aanbrengen van een beplanting zelfs volledig zinloos en alleen in het midden blijft er dus een smalle strook, waarin de beplanting nog enige ontwikkelingsmogelijkheden heeft. De enige zinnige mogelijkheid is om door te gaan met de nog aanwezige groveden en de open strook die na het wegvallen van de laatste dennen ontstaat, maar voor lief te nemen. Het inbrengen van een paar beuken kan het bosbeeld wellicht nog wat verfraaien maar of die beuken een wezenlijk onderdeel van de opstand kunnen gaan vormen is de vraag.

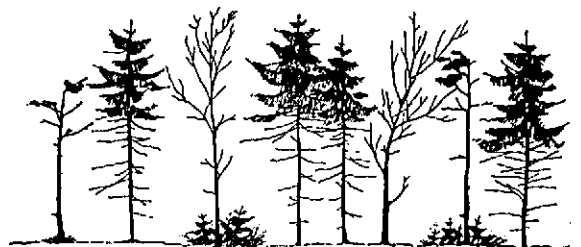
Zijn de coulissen breder dan 15 meter dan krijgt de beplanting wat meer zin. Het beste kan waarschijnlijk gekozen worden voor hetzij een snelle groeier als de lariks, hetzij voor een schaduwverdragende soort als de beuk. De laatste mogelijkheid heeft het voordeel dat de groveden gehandhaafd kan blijven. De concurrentiedruk



Toestand
direkt na aanleg slechts $\pm 1/3$ van de oppervlakte is beplant



Toestand
na ± 35 jaar



Toestand
na ± 70 jaar douglas en loofhout bepalen het bosbeeld

Figuur 8 Extensieve of geïntegreerd model.

die deze op de douglas uitoefent blijft dan gehandhaafd en kan wellicht de takontwikkeling aan de randbomen nog wat afremmen. Bovendien is de kans op stormschade in de douglas stellig kleiner.

In situaties waarin de eerste beplantingsfase nog betrekkelijk jong is en waar een eensoortige douglasopstand in de bedoeling ligt, is het raadzaam de aanleg van de tweede beplantingsfase zo veel mogelijk te bespoedigen, desgewenst met behoud van een smal restant van de coulisse.

Conclusies

- Naast de ecologische kwaliteiten zijn vooral de gemakkelijke instrueerbaarheid en de ruime mogelijkheden tot de inzet van machines aantrekkelijke kanten van de coulissenkap. In een tijd van bezuinigingen en talrijke beslommeringen buiten het bosbeheer geen onbelangrijke voordelen.
- Bij de uitvoering van de coulissenkap treden problemen op bij de aansluiting van de eerste en de tweede beplantingsfase. In de randen van de eerste beplantingsfase ontwikkelen zich sterk betakte randbomen en in een aangrenzende strook komt de tweede beplantingsfase moeilijk tot ontwikkeling.
- Als antwoord op deze problemen is op een aantal plaatsen al gewerkt met een coulissenkap die in één fase tot stand komt.

- Er zijn op dit thema ontwikkelingen denkbaar die vooral gaan in de richting van een extensieve vorm van bosverjonging met een ruimer gebruik van de bijgroei van de oude groveden en van de spontane ondergoei van eik, beuk en berk van de te verjongen groveden.

- In de groepenkap zijn soortgelijke mogelijkheden aanwezig. Door de grotere flexibiliteit biedt de groepenkap zelfs meer mogelijkheden om plaatselijke verschillen in de kwaliteit van het loofhout te benutten.

- Op vrij veel plaatsen komen opstanden voor waarin coulissenkap is toegepast, maar waarin de coulissen niet tijdig zijn geruimd. Is de douglas eenmaal een meter of acht hoog en zijn de coulissen niet meer dan 15 meter breed dan heeft het nauwelijks zin deze alsnog te beplanten. Alleen als de coulissen wezenlijk breder zijn dan 15 meter is beplanting het overwegen waard, al kan ook dan een strook van tenminste zes meter langs de randen maar beter onbeplant blijven.

Verantwoording

Een aanzienlijk deel van het tekenwerk is van de hand van David van 't Veen. Voor zijn bijdrage aan het aanzien van dit artikel wil ik hem hartelijk bedanken.