

Effecten van een kleinschalig bosbeheer op de uitvoering en kosten van maatregelen

Bij de overgang van het traditionele vlaktegewijze beheer van bossen naar een groepenkap of uitkapsysteem geldt: hoe kleinschaliger het beheer hoe hoger de kosten per maatregel. Naarmate de bewerkingsoppervlakten kleiner worden, worden de kosten van de individuele maatregelen hoger, zal er meer vakkennis en bekwaamheid bij het personeel aanwezig moeten zijn en zal er meer aandacht aan de werkomstandigheden en het materieel moeten worden besteed. Ook bij het uitvoeren van maatregelen in een verjonging onder scherm of in groepen natuurlijke verjonging zal het een en ander in planning en uitvoering veranderen.

In de praktijk is er een tendens naar kleinschaliger beheer en/of kleinschalige omvorming. Ook het overheidsbeleid is gericht op kleinschalige beheervormen (zie het Meerjarenplan Bosbouw 1986).

Onder kleinschalig beheer wordt hier verstaan het beheer van percelen binnen een bosgebied waarbij steeds kleine stukken/eenheden (0,05 tot 0,4 ha) worden bewerkt en verjongd. Deze bewerkingseenheden zijn willekeurig verdeeld over het (grote) perceel.

Over de financiële consequenties van ingrepen bij een kleinschalig

beheer (ten opzichte van groot-schalig, vlaktegewijs) is in Nederland nog maar weinig bekend. Veel van de huidige arbeids- en machinenormen zijn gebaseerd op grootschalig (> 0,5 ha) vlaktegewijs beheer.

Inzicht in de financiële consequenties van kleinschalig beheer is noodzakelijk.

In deze bijdrage wordt ingegaan op veranderingen in de organisatie, arbeid en techniek ten gevolge van een kleinschalig beheer en de financiële consequenties hiervan.

Organisatie

Bij de organisatie van de kleinschalige uitvoering is uit onderzoek van het IBN-DLO gebleken dat er onder andere meer tijd moet worden gestoken in:

- de vaststelling welk perceel (vak) er moet worden aangepakt. De te bewerken eenheden (objecten) zullen moeten worden vastgesteld. De grootte, het aantal en de van deze objecten moeten worden vastgesteld. Hoe moet dit worden gerealiseerd? Dit vergt meer tijd.
- de noodzakelijke vakkennis en bekwaamheid van het in te zetten personeel voor de uitvoering van het blespen, vellen, slepen enzovoorts. Er is meer inzicht nodig om de effecten van de maatregelen op de blijvende vegetatie te interpreteren en meer vakkbekwaamheid om de blijvende opstand te beschermen tegen schade.

Is deze vakkbekwaamheid aanwezig? Is deze niet voldoende aanwezig, welke maatregelen moeten dan worden genomen (opleiding, uitbesteding)?;

- meer controle/toezicht. Bij uitbesteding is voor de uitvoering meer controle/toezicht nodig om de maatregelen goed en op de juiste manier uitgevoerd te krijgen.

Techniek

Bij de oogst moet rekening worden gehouden met:

- bij een al aanwezige verjonging met de velrichting (in verband met het sparen van de aanwezige ondergroei in de opstanden), de uitsleeprichting, het uitsleepmiddel.
- aanpassing van het uitsleepmiddel; andere omstandigheden vergen mogelijk andere uitsleepmiddelen dan trekker: uitslepen met behulp van een lier voor het zware hout als het paard niet voldoet of een klein rupsvoertuig (lastpakker) voor het lichtere hout of sortiment.
- moeilijkere inzetbaarheid van houtoogstmachines en grote trekkers, omdat het aantal bomen te gering is en er weinig werkruimte is.
- niet meer of aanzienlijk moeilijker machinaal verjongen, klepelen, ploegen of woelen bij het terreinvoorbereiden en het planten.

Arbeid

Voor de arbeid zal de beheerder vooral aandacht moeten schenken aan hogere arbeidstijden bij de uitvoering van werkzaamheden op kleinere objecten:

- hogere aan- en afloop- en transporttijden die door kleinschaligheid (kleine objecten) zullen moeten worden gemaakt;
- door aangepaste werkomstandigheden zal extra aandacht moeten worden besteed aan veiligheid en ergonomie.

- minder visueel contact. De werkploegen werken om veiligheidsredenen verder uit elkaar en kunnen elkaar dus minder gemakkelijk hulp bieden.

Kosten

Door andere werkomstandigheden en werkmethoden kunnen de arbeidstijden en dus ook de kosten van uitvoering hoger worden. Zie: tabel 1 (praktijkstudie op 2 objecten) en tabel 2 (praktijkstudie op 8 objecten).

Kosten bij velling van groepenkap (kleinschalige verjonging)

Om meer inzicht te krijgen in de tijd die de verschillende beheersmaatregelen vergen bij verschillende objectgrootten zijn enkele vergelijkende praktijkstudies verricht.

Het gaat hier om praktijkstudies in een eerste groepenkapfase, waarbij dus nog geen hinder wordt ondervonden van een vorige verjonging.

De relatieve tijdbesteding voor verschillende objectgrootten wordt in tabel 1 weergegeven.

Er is rekening gehouden met de transport- en/of looptijden tussen de kleine objecten onderling.

Bij de vergelijkende praktijkstudie is om praktische redenen voor een maximale objectgrootte van 0,50 ha als vergelijkingsgrootte gekozen. De tijdbesteding bij kleinere eenheden (objecten) is daaraan gerelateerd.

Om het relatieve verschil in kosten tot uitdrukking te brengen zijn van de verschillende maatregelen de kosten aangegeven die globaal gemaakt worden bij een groepenkap of verjonging van 0,50 ha (tabel 1). Hierbij is uitgegaan van een bos met gemiddeld 160 bomen per ha en een gemiddelde boominhoud van 0,9 m³.

Tabel 1 Relatieve tijden voor de verschillende werkzaamheden bij verschillende objectgrootten in ha, (— 0,50 ha is op 100 gesteld), en de kosten in fl./ha voor deze werkzaamheden voor de objectgrootten — 0,50 ha.

werkzaamheid objectgrootte	0,05	0,10	0,20	0,50	kosten 2)
blessen/merken 1)	127	113	106	100	fl. 120
vellen/snoeien	130	120	120	100	fl. 890
uitslepen	127	100	100	100	fl. 880
klepelen	129	114	107	100	fl. 570
ploegen 3)	162	140	118	100	fl. 450
woelen	117	112	104	100	fl. 950
handmatig planten 4)	101	100	100	100	fl. 2390

1) praktijkschatting;

2) hierbij is uitgegaan van de bewerking van 1,0 ha, dus van 160 bomen voor blessen, vellen/snoeien, uitslepen en een plantafstand van 1,50 x 1,50 of ca. 4450 planten/ha;

3) bosploeg of Gepasploeg;

4) planten in geploegde plantvoren.

Uit tabel 1 blijkt dat:

- * de extra bewerkingstijd bij kleinschalig beheer bij bepaalde maatregelen kan oplopen tot meer dan 25%, afhankelijk van de werkzaamheden en omstandigheden.
- * het blessen van kleine groepen bomen extra tijd kost aangezien er meer tijd nodig is voor het lopen tussen de (kleine) objecten.
- * het vellen en snoeien van bomen bij objecten < 0,50 ha, snel duurder wordt. Onder andere ten gevolge van de gerichte velling en de grotere loopafstanden per boom, beïnvloedt de het aantal bomen per object de veltijd sterk. Voor het snoeien maakt de objectgrootte niet uit.
- * het uitslepen pas duurder wordt bij een objectgrootte van — 0,05 ha. Bij de berekening van de uitsleeptijd is uitgegaan van gelijke sleepafstanden per objectgrootte. Het verschil dat bij de 0,05 ha oppervlakte is berekend, komt voornamelijk doordat de gemiddelde vrachtgrootte klein is vanwege het geringe aantal uit te slepen bomen, zodat een optimale

vrachtgrootte niet kan worden gerealiseerd.

- * de tijden voor terreinvoorbereiding (het klepelen, het plantvoren ploegen en in mindere mate het woelen van plantgaten) bij oppervlakten — 0,20 ha snel hoger worden. Dit wordt voornamelijk veroorzaakt doordat er relatief veel tijd wordt besteed aan het draaien of aanhalen (achteruit rijden) met de machines.

Hoe kleiner de oppervlakte hoe hoger de daarvoor benodigde draai-/aanhaaltijd.

- * de tijd voor planten in handkracht vrijwel niet beïnvloed wordt door de oppervlakte per object;

Voor het planten zijn de verschillen minimaal, omdat alleen het transport (lopen) naar een volgend object de tijd verhoogt. Deze verschillen vallen echter grotendeels weg tegen de relatief lange tijd die nodig is voor het planten.

Bij het planten is er wel van uitgegaan dat er per object steeds voldoende plantsoen vanuit de inkuilplaats wordt meegenomen om onnodig lopen te voorkomen.

Tabel 2 Gemiddelde relatieve tijd voor het vellen, snoeien en uitslepen van schermbomen boven een verjonging. Het vellen, snoeien en uitslepen van een evenzware dunning/lichting zonder verjonging is op 100 gesteld.

werkzaamheid dunning	relatieve tijd schermvelling	rel. spreiding schermvelling	boven verjonging *)
vellen	100	134	100 - 210
snoeien	100	125	100 - 150
uitslepen	100	138	100 - 220

*) als bomen met hun kroon buiten de opstand kunnen worden geveld zal de extra tijd nihil zijn.

Machinaal planten van dergelijke kleine oppervlakten is niet reëel omdat er relatief veel tijd nodig is voor draaien/aanhaken en bijplanten met de hand op stukken waar de machine niet komt.

Kosten bij schermvelling boven verjonging

Een schermvelling boven een (jongere) ondergroei, kan hogere oogstkosten met zich meebrengen.

Om inzicht in de kosten van een dergelijke oogstmethode te krijgen zijn praktijkstudies verricht in (acht) schermen boven verjonging. De resultaten staan in tabel 2.

Omdat de omstandigheden bij schermvelling sterk kunnen verschillen met die van een groepenkap kunnen deze relatieve cijfers alleen als indicatie worden gebruikt.

Uit de opnamen is een gemiddelde tijdbesteding berekend.

Uit tabel 2 blijkt dat de gemiddelde benodigde tijd voor het vellen, snoeien en uitslepen van schermbomen boven een verjonging gemiddeld meer dan 30% hoger kan zijn dan vellen, snoeien en uitslepen van bomen zonder een dergelijke verjonging. De spreiding is echter erg groot.

Bij het vellen van schermbomen wordt de hogere tijdbesteding veroorzaakt door de lange zoek-

en looptijden, doordat er weinig zicht is vanwege ondergroei, door het maken van een veilige werkplek (verwijderen van ondergroei) en doordat er gericht moet worden geveld om zo min mogelijk schade te veroorzaken.

Het uitsnoeien van schermbomen vergt eveneens extra tijd. Dit komt vooral door de beperkte werkruimte vanwege de ondergroei. Hierdoor wordt het werk onveiliger en ergonomisch slechter.

Er wordt veel last ondervonden van de jonge ondergroei: er is slecht zicht op het werk. Vaak is er weinig wind in de dichte ondergroei waardoor uitlaatgassen lang blijven hangen en er snel irritatie aan de luchtwegen ontstaat. Het uitslepen wordt duurder doordat meer tijd nodig is voor het (op)zoeken van de geveldde bomen en de hinder door het slechte zicht vanwege de ondergroei.

Als er bij zwaar hout te weinig ruimte is voor het uitslepen met behulp van de trekker of het hout te zwaar is om met een paard uit te slepen, zal voor het duurdere lieren moeten worden gekozen.

De waargenomen hogere tijd van het vellen, snoeien en uitslepen van een schermvelling ten opzichte van een gewone velling van een monocultuur hangt onder andere af van:

- de hoogte van schermbomen.
- het aantal schermbomen.
- de hoogte en dichtheid van de ondergroei.

- of de schermbomen in smalle coulissen of willekeurig verspreid staan;
- of er met paard of trekker kan worden uitgesleept of dat er moet worden gelierd.

Conclusie

De keuze van een kleinschalig beheer heeft duidelijk financiële en organisatorische consequenties.

Bij kleinschalig bosbeheer

In hoeverre de uitvoering hogere kosten met zich meebrengt hangt af van de kleinschaligheid, de houtsoort, de werkomstandigheden en de vakbekwaamheid van het uitvoerend personeel.

De kosten van de (gezamenlijke) werkzaamheden kunnen aanmerkelijk hoger worden. Bij een kleine oppervlakte (— 0,05 ha) tot meer dan fl. 1000 per ha;

De kostenstijging vindt vooral plaats bij een objectgrootte — 0,20 ha.

Bij het uitvoeren van oogst (blesen, vellen/snoeien en uitslepen), terreinvoorbereiding (klepelen, ploegen of woelen) en verjonging (planten) op kleinere oppervlakten kunnen de totale werktijden bij 0,05, 0,10 en 0,20 ha gemiddeld respectievelijk 29%, 15% en 9% hoger uitvallen dan hetzelfde werk op een oppervlakte — 0,50 ha;

Voor de totale kosten komt dit neer op respectievelijk gemiddeld 19%, 9% en 6% verhoging. Deze verhogingen worden veroorzaakt door:

- * hogere loop- en veltijden;
- * lagere gemiddelde vrachtgrootte;
- * het vele draaien/aanhaken bij klepelen, ploegen en woelen;
- * meer tijd voor planvoorbereiding;
- * meer vakbekwaamheid;
- * hogere aan-, afloop- en transporttijden naar de diverse objecten.

Bij schermkap boven een verjonging

De kosten van de oogst, het vellen, snoeien en uitslepen zijn gemiddeld meer dan 30% hoger dan in een terrein zonder een verjonging.

Deze verhogingen worden veroorzaakt door:

* hogere zoek- en looptijden;

- * beperkte ruimte en slecht zicht door ondergroei;
- * slechte ergonomische werkomstandigheden;
- * vakkennis en -bekwaamheid.

Literatuur

Anonymus, 1982, Beheersplan voor bosterreinen van Gemeente Zeist;
Van Dam, H. e.a., scriptie HBCS 1984, De omvorming van groveden in de Boswachterij Ugchelen-Hoenderlo;

Rollen, H. scriptie LUW 1987, Technische en financiële aspecten bij kleinschalig bosbeheer.



'Bomen rooien is werk voor vakmensen!'

Rondhouthandel/transport

Wij kopen alle soorten rondhout, op stam of geveld en kunnen ieder houttransport verzorgen, óók op internationale bestemmingen.

Bomen rooien

Met onze gekwalificeerde medewerkers en ons moderne materieel rooien wij zowel kleine als grote partijen, onder alle omstandigheden. Ook herbepanting en subsidieaanvragen kunnen wij voor u regelen.

Milieuvriendelijke verwerking

Snoeihout wordt op milieuvriendelijke wijze verwerkt tot een bruikbaar compostingsproduct.

Machineverhuur

Van Weert en Zonen verhuurt loaders, snippermachines, klepelmachines en een stobbenfrees.

Wij zullen u desgewenst graag onze uitgebreide brochure toezenden. Belt u ons even; wij zijn dagelijks tussen 7.00 en 18.00 uur bereikbaar.

Houthandel, Transport en Boomrooibedrijf

Fa. A. van Weert en Zonen

Kruisbroeksstraat 12, 5281 RT Boxel
Tel. 04116-72717 / 75585, 04113-2073
Fax 04116-83745



FA. J. VAN DER KROL

INKOOP VAN ALLE RONDHOUT VERPLEGING EN EXPLOITATIE VAN AL UW BOSSEN

SPECIALIST IN VELLINGEN EN
DUNNINGEN DIE MET MEER DAN
NORMALE ZORG DIENEN TE
GESCHIEDEN

ERKEND DOOR HET BOSSCHAP

MAARTENSDIJKSEWEG 12
3723 MC BILTHOVEN
TEL. 02156-8221
FAX 02156-8143

BOSLAND BV

beheer, advies en uitvoering in bosbouw
Frederikstraat 2a, 6881 SJ Velp Tel. 085 - 640202

Voor goede kwaliteit bomen

Boomkwekerij
KRABENBORG
Siberiëweg 6 - 5975 PJ Sevenum
Telefoon: 04767-2715
Telefax: 04767-3100