

Bosaanleg in Nederland, anno 1985

W. Heij, Vakgroep Bosbouwtechniek, L.U.

ASN = 446649

In 1986 is door Braam (2) een onderzoek verricht naar de bosaanlegmethoden in Nederland in 1985. Het gaat daarbij uitsluitend om kunstmatige verjonging. De provincies Noord- en Zuid-Holland zijn niet in het onderzoek betrokken, overigens waren daar geen of vrijwel geen projecten aanwezig. De resultaten van dit onderzoek zijn neergelegd in een scriptie van de vakgroep Bosbouwtechniek van de Landbouwuniversiteit. E.e.a. is door mij samengevat, becommentarieerd en hier en daar in een enigszins andere vorm weergegeven. Voor uitgebreide informatie verwijs ik naar voornoemde scriptie.

Bij het onderzoek is onderscheid gemaakt tussen Staatsbosbeheer en de particulieren. Wat het Staatsbosbeheer aangaat, is 342 ha in het onderzoek opgenomen, dit is 100% van de herbeboste oppervlakte. De particulieren zijn benaderd op basis van de subsidieaanvragen voor bebossing of herbebossing. Het betreft hier 784 ha waarvan met betrekking tot 469 ha (60%) antwoord op de enquête is verkregen. Totaal gaat het dus om 812 ha. Op een gedeelte van deze oppervlakte komen bijzondere bebossingen, laanbeplantingen, brandvlakten etc. voor en deze zijn apart in beschouwing genomen, zodat uiteindelijk 721 ha in het onderzoek wordt aangemerkt als normale oppervlakten.

Een vergelijkbaar onderzoek is verricht door Bosman (1) in 1976/77. Bij de opzet van het onderhavige onderzoek stond ons voor ogen, niet alleen een overzicht van de momentane aanlegmethoden, maar tevens in hoeverre deze methoden zijn veranderd ten opzichte van de periode 1976/1977.

Daartoe is de vragenlijst die aan de geënuquëerden in het laatste onderzoek is voorgelegd, zoveel mogelijk gelijk gehouden aan de vragenlijst uit het eerdere onderzoek.

Het onderzoek van Bosman (1) betreft uitsluitend kapvlaktes groter dan 0.5 ha. In principe kwamen uitsluitend oppervlakten groter dan 0.5 ha voor subsidie in aanmerking. Bij het onderzoek van Braam (2) zijn wel objecten kleiner dan 0.5 ha opgenomen; het gaat in totaal om 126 objecten met een gezamenlijke grootte van 33 ha, dus gemiddeld 0.27 ha per object. Om een vergelijking mogelijk te maken, is het nodig deze laatste categorie niet

Summary

Stand establishment in the Netherlands in 1985

In 1986 a survey has been carried out concerning the current methods of stand establishment in the Netherlands, in the first place to gain a better understanding of the state of the art, secondly to compare results with an earlier survey in the years 1976/77. The survey concerns reforestations at the State Forest Service as well as at private owners. In the Netherlands 31% of the forested area is managed by the State Forest Service.

Planting oak is preferred; if that will be of use for the wood supply of our country, is an open question. In the seventies, the amount of plants per ha decreased to 2000-3000. There is a strong tendency to narrower spacing and 4000-5000 plants per ha are at the moment an average.

The use of chemicals in all fields is decreasing. Mechanical methods are taking over to reduce competition from other plants.

Slashers to reduce the logging slash are in general used more extensively, although the use of this equipment at the State Forest Service has been culminating already.

The use of the planthole-grubber decreased at State Forest Service and increased at the privately owned forests. The State Forest Service seems to be some kind of trendsetter.

On reforestation areas < 0.50 ha more manual methods are used than on areas > 0.50 ha.

in het onderzoek te betrekken, alhoewel deze groep wel apart in het artikel zal worden gemeld.

In de hiervoor genoemde categorie > 0.5 ha zijn behalve kaalslag andere kapvormen opgenomen. Voor de vergelijking met het onderzoek van Bosman (1) komen uitsluitend de kaalslagterreinen > 0.5 ha in aanmerking.

Het onderzochte areaal is als volgt opgebouwd (in ha):

		SBB	particulier	totaal
> 0.5 ha	kaalslag	184	386	570
	andere kapvorm	62	56	118
< 0.5 ha		22	11	33
Totaal		268	453	721

Ontwikkelingen bij de bosaanlegmethoden

Bij een vergelijking van de ontwikkeling van aanleg methoden gaat het om 512 ha in 1976/77 en 570 ha in 1980. De verhouding naar oppervlakte tussen particulieren en SBB ligt in beide gevallen ongeveer gelijk, nl. 2/3 van de beschouwde oppervlakte zijn particuliere en 1/3 is SBB. De gemiddelde objectgrootte bedroeg in 1976/77 1.37 ha en in 1985 1.50 ha. De in onderstaande overzichten gegeven cijfers betreffen percentages van de oppervlakte, uitsluitend de meest voorkomende methoden zijn in het overzicht opgenomen.

Behandeling kapafval

Bij het onderzoek komen de volgende methodes naar voren (% van oppervlakte):

	particulier		SBB		totaal	
	76/77	85	76/77	85	76/77	85
slag/klepelaar	45	74	78	72	56	74
concentreren	28	14	12	20	23	16
geen	10	7	9	8	10	7

Het gebruik van slag/klepelaar is vooral bij de particulieren, toegenomen terwijl bij SBB er een lichte afname wordt geconstateerd. Een omgekeerde trend wordt waargenomen bij het concentreren van kapafval. In een aantal gevallen, in het bijzonder bij particulieren, wordt het concentreren gevolgd door branden. Merkwaardig is het te constateren dat daarna met grove den, douglas of fijnspar wordt geplant.

Bestrijding ongewenste vegetatie

Hieronder wordt verstaan enerzijds de bestrijding van grassen of kruidachtigen, anderzijds de bestrijding van loofhout. De gegevens zien er als volgt uit (% van oppervlakte):

	particulier		SBB		totaal	
	76/77	85	76/77	85	76/77	85
geen	63	68	77	91	68	75
chemisch	22	8	3	1	16	6
mechanisch	12	13	8	7	11	11
Prunusbestrijding	3	11	11	1	6	8

Weliswaar neemt de niet behandelde oppervlakte in omvang toe, doch grondbewerking neemt eveneens toe, waarschijnlijk bedoeld als middel om de concurrentie van andere vegetatie tegen te gaan. Bestrijding van grassen en kruidachtigen vindt in 1985 niet meer chemisch plaats; chemische bestrijding betreft uitsluitend de bestrijding van loofhout. Prunusbestrijding is een gecombineerde mechanische/chemische methode, waarbij de prunustruik wordt afgezet met de bosmaaier en de stobbe wordt ingesmeerd met ammonium sulfanaat.

Grondbewerking

Een overzicht van de gehanteerde methoden vindt u hieronder (% van de oppervlakte):

	particulier		SBB		totaal	
	76/77	85	76/77	85	76/77	85
geen	45	25	31	17	40	23
bosploeg (stroken)	28	44	20	40	25	43
plantgatenwoeler	9	22	29	12	16	19

De niet bewerkte oppervlakte neemt aanzienlijk af, en het gebruik van de bosploeg neemt zowel bij particulieren als bij SBB toe. Hierbij dient opgemerkt te worden dat 14% resp. 15% van de totale oppervlakte met de bosploeg plantmachine wordt geplant. In dergelijke omstandigheden wordt in een aantal gevallen vermeld, dat er geen grondbewerking plaatsvindt, terwijl dit in wezen wel het geval is. Deze onnauwkeurigheid in de cijfers is onvoldoende gecorrigeerd. Dit houdt in dat er in 1985 in feite op een veel kleinere oppervlakte geen grondbewerking heeft plaatsgevonden dan de in tabel aangegeven 23%, in feite zal het percentage niet bewerkte oppervlakte in de buurt van 8-10% liggen.

Met betrekking tot de plantgatenwoeler is er een nogal tegenstrijdige ontwikkeling gaande; bij de particulieren neemt het gebruik van dit apparaat sterk toe bij het SBB is van een sterke afname sprake. De plantplekkenmaker (Kulla) wordt steeds minder gebruikt.

Plantwijze

In het volgende overzicht zijn slechts twee plantwijzen onderscheiden nl. in handkracht en machinaal (% van oppervlakte):

	particulier		SBB		totaal	
	76/77	85	76/77	85	76/77	85
handplanten	79	71	92	82	83	75
bosploegplantmachine	17	21	7	4	14	15

Het handplanten betreft gebruik van de halfronde plant-schop, de steekschop en de plantwig. De plantwig wordt uitsluitend door een klein aantal particulieren gebruikt.

Opvallend is de afname van het gebruik van de halfronde plantschop ten gunste van de steekschop. In de enquête bestaat onduidelijkheid over plantboor en plantgatenboor. Gebruik van deze methodes is buiten beschouwing gelaten.

Combinaties van methoden

In het voorgaande zijn de belangrijkste afzonderlijke handelingen, die bij de aanleg van een kunstmatige verjonging moeten worden verricht, aan de orde geweest. Interessant zijn de combinaties van handelingen, waaruit het systeem van aanleg is opgebouwd. Het gaat dan in het bijzonder om de behandeling van het kapafval, de grondbewerking en de plantwijze. De meest voorkomende combinaties zijn weergegeven in tabel 1.

Opvallend is de sterke concentratie van de toegepaste methoden op eerste drie in de tabel 1 genoemde combinaties. Het gebruik van de bosploeg is aanzienlijk toegenomen; samen met de bosploegplantmachine wordt de bosploeg op 55% van oppervlakte gebruikt. Bij het SBB wordt minder machinaal geplant; bij particulieren bestaat er een sterk vergrote belangstelling voor machinaal planten. Machinaal planten is niet goedkoper dan handplanten voorafgegaan door een grondbewerking, zeker niet bij gebruik van een derde man voor de nazorg.

Kosten

Vergelijkt men de kosten van de verschillende methoden met elkaar op basis van de normen dan valt er een prijsverschil te constateren tussen de duurste en de goedkoopste methode van 35-40%. De efficiëntie en de kosten van de gebruikte methoden zijn niet zonder meer vergelijkbaar, aangezien weinig bekend is over de voorgeschiedenis van de herbebossing. Bovendien speelt een aantal overwegingen van teeltkundige aard een rol, zoals de vermeende betere groei van het plantsoen bij gebruik van bv. de plantgatenwoeler.

Merkwaardig is, zoals althans opgegeven in de enquête, het gebruik van de steekschop. Op 68% van de

oppervlakte zou dit gereedschap zijn gebruikt, terwijl dit voor de halfronde plantschop slechts 6% van de oppervlakte betreft. De normenboeken spreken van gebruik van een plantschop, wat dat dan ook moge zijn. Wanneer geen grondbewerking wordt toegepast, lijkt het gebruik van de halfronde plantschop een efficiënte werkwijze. Slechts op 6% van de oppervlakte wordt de halfronde plantschop gebruikt, terwijl het percentage niet bewerkte oppervlakte hoger ligt.

Gebaseerd op het voorgaande bestaat er dus een aantal onduidelikheden om tot vergelijking van kosten te komen. Aangezien het moeilijk zal zijn op basis van een enquête inzicht in de kosten te krijgen, zou men een dergelijke vergelijking moeten baseren op reële praktijk-situaties.

Plantsoen

Container plantsoen wordt, zo het al ter beschikking zou zijn, nauwelijks gebruikt. 95% van het gebruikte plantsoen betreft naaktwortelige planten.

Wat de planttijd aangaat, 75% van de oppervlakte wordt beplant in de maanden maart en april. Zowel bij de opnames in 1976/77, als in 1985 was dit het geval.

Verschuivingen bij de boomsoorten keuze

Wanneer men de gevelde oppervlakte vergelijkt met de geplante oppervlakte dan lijkt er een verschuiving plaats te vinden van grove den en piceasoorten naar inlandse eik, een tendens die bekend geacht kan worden. Of de houtvoorziening van ons land daar in de toekomst mee gediend zal zijn, blijft een open vraag. Van de 570 ha, die in het vergelijkend onderzoek is opgenomen, bestaat 344 ha uit kapvlaktes van pinus-soorten, terwijl slechts 236 ha met pinus-soorten wordt herplant.

Worden in 1976/77 nog veel kapvlaktes van grove den beplant met douglas, in 1985 is dit aanzienlijk minder geworden. Men dient zich bij deze cijfers natuurlijk te realiseren dat beide opnames slechts moment-opnames zijn, waarbij andere oorzaken zoals plantsoenvoor-

Tabel 1 De 8 meest gebruikte combinaties van aanlegmethoden in 1985 vergeleken met de situatie in 1976/77 in % van de totale oppervlakte (1976/77 512 ha, 1985 570 ha).

			particulier		SBB		totaal		
			76/77	85	76/77	85	76/77	85	
1.	slagmaaier/klepmaaier	- bosploeg	- handplanten	20	31	17	35	19	32
2.	slagmaaier/klepmaaier	- plantgatenwoeler	- handplanten	5	13	26	12	12	13
3.	slagmaaier/klepmaaier	- bosploegplantmachine		8	19	7	-	8	13
4.	slagmaaier/klepmaaier	- geen	- handplanten	3	4	5	8	4	5
5.	met hand concentreren	- geen	- handplanten	7	6	4	3	6	5
6.	geen	- geen	- handplanten	3	3	9	4	5	3
7.	slagmaaier/klepmaaier	- plantplekkenmaker (Kulla)	- handplanten	-	1	15	8	5	3
8.	met hand concentreren	- plantgatenwoeler	- handplanten	-	4	-	-	-	3

ziening e.a. een rol kunnen spelen dan uitsluitend de bewuste keuze van de aan te leggen boomsoort. Toch is het interessant de cijfers naast elkaar te zetten. Procentueel neemt de aanplant van grove den toe en die van douglas af. Men zou er uit kunnen concluderen dat de in het Meerjaren Plan Bosbouw gestelde doelen, d.w.z. uitbreiding van het aantal douglas en inlandse eik ten koste van grove den op deze wijze slechts gedeeltelijk gehaald zullen worden. Tevens blijkt de interesse voor picea-soorten aanzienlijk terug te lopen.

In onderstaande tabel worden de cijfers gegeven van de verschillende aangeplante soorten (% oppervlakte):

	pinus	douglas	lariks	picea	inl.eik	pop.	and.	soorten
1976/77	37	17	4	19	8		15	
1985	42	8	4	4	25	7		10

In de cijfers valt geen groot verschil aan te tonen in de voorkeuren tussen particulieren en het SBB. Weliswaar vertoont het SBB een grotere affectie voor inlandse eik dan de particulier, doch ook de particulier plant veel inlandse eik. De algemene tendens is voor beiden gelijk.

Plantsoen leeftijd

De leeftijd van het gebruikte plantenmateriaal vertoont een neerwaartse trend. Wordt in 1976/77 nog 25% 4-jarig en ouder plantsoen gebruikt, in 1985 bedraagt dit 5%. Vooral gebruik van 2-jarig plantsoen is verdubbeld van 19% naar 36%. Deze trend verloopt voor het SBB en de particulieren ongeveer gelijk. Weliswaar is jeugdiger plantsoen goedkoper, doch dat er jonger plantsoen wordt gebruikt kan verband houden met het feit dat er minder met douglas- en picea-soorten wordt geplant.

Plantafstanden

Op het zeer wijde plantverband van eind 60-er en 70-er jaren komt men duidelijk terug en er worden weer veel meer planten per ha geplant. Onderstaand overzicht geeft % van de totale beplante oppervlakte:

aantal planten per ha	1976/77	1985
< 2000	7	5
2000-3000	45	6
3000-4000	19	8
4000-5000	17	47
> 5000	12	34

Zowel bij particulieren als het SBB worden meer planten per ha geplant, alhoewel de verschuiving vooral bij het SBB opvallend is; in 1976/77 werd bij het SBB 75% de oppervlakte beplant met 2000-3000 planten per ha, terwijl het SBB nu op 50% van de oppervlakte 4000-5000 planten zet.

Methoden in gebruik op objecten < 0.50 ha

Bij het onderzoek in 1985 is in tegenstelling tot het onderzoek in 1976/77 wel duidelijk onderscheid gemaakt tussen kapvlakten < 0.50 ha en die > 0.50 ha. De aanleg methoden op kleinere behandelingsvlakten - gemiddelde objectgrootte 0.27 ha - verschillen in een aantal opzichten van de grotere objecten. Het planten geschiedt vrijwel uitsluitend in handkracht, de bosploeg plantmachine wordt in een incidenteel geval gebruikt. Ook andere handelingen, waarvan hieronder nog een aantal cijfers gegeven zullen worden, worden veelal uitgevoerd in handkracht of worden achterwege gelaten. In de overzichten wordt gebruik van de verschillende methoden en combinaties van methoden vergeleken met het gebruik van methoden op kapvlakten > 0.5 ha in de opname van 1985. Totaal gaat het om 33 ha verdeeld over 126 objecten, terwijl het bij de objecten < 0.5 ha gaat over 570 ha.

Behandeling kapafval

De belangrijkste methoden van behandeling van kapafval zijn de volgende (% van oppervlakte):

	< 0.5 ha	> 0.5
slagmaaier/klepmaaier	47	74
geen	18	7
concentreren	16	16

Methoden in handkracht prevaleren boven machinale methoden. Ook bij het concentreren is voornamelijk in handkracht gewerkt.

Grondbewerking

De gegevens met betrekking tot de grondbewerking zien er als volgt uit (% van oppervlakte):

	< 0.5 ha	> 0.5
plantgatenwoeler	25	19
geen	43	23
Kulla	12	3

In vele gevallen wordt er geen grondbewerking toegepast en de Kulla (plantplekkenmaker) staat meer in de belangstelling dan bij de grotere kapvlakten. De bosploeg wordt kennelijk vooral op de grotere objecten gebruikt.

Combinaties van methodes

Bij kleine behandelingsvlakten wordt een veel grotere verscheidenheid van combinaties van methoden gebruikt. Volgende tabel geeft een overzicht van de belangrijkste (% van oppervlakte):

behandeling kapafval	grondbewerking	plantwijze	< 0.50 ha	> 0.50 ha
slagmaaier/klepelmaaier	- plantgatenwoeler	- handplanten	22	13
geen	- geen	- handplanten	18	3
slagmaaier/klepelmaaier	- Kulla	- handplanten	8	3
slagmaaier/klepelmaaier	- bosploeg	- handplanten	8	32

Slotopmerkingen

Het eerste onderzoek in 1976/77 had de bedoeling inzicht te krijgen in de gebruikte methoden van aanleg. Er is toen meteen gesteld dat een dergelijke enquête een vervolg zou moeten hebben om inzicht in de ontwikkelingen van de methoden van aanleg te krijgen. Daaraan voldoet het verslag van dit onderzoek.

Het stellen van éénduidige vragen in een enquête blijkt vaak een struikelblok te zijn, waardoor een aantal ingevulde enquêtes of gedeelte daarvan niet verwerkt kan worden. Ik doel hier o.m. op het onderscheid tussen plantgatenboor en plantboor, waardoor een aantal antwoorden een dubieus karakter krijgt.

De bosbouw is een tak van bedrijvigheid waarbij het lange-termijn-denken een belangrijke betekenis heeft. Toch blijken methoden van aanleg uitermate gevoelig

voor trendmatige verschijnselen, zoals bv. het intensieve gebruik van de slagmaaier/klepelmaaier bij het SBB in de 70-er jaren, waarop in de 80-er jaren door het SBB enigszins wordt teruggekomen, terwijl de particulier deze apparatuur veel meer begint te gebruiken. Verrassend is de veel gehoorde opmerking dat gebruik van slag-/klepelmaaier een goedkopere methode zou zijn en dat er bij gebruik ervan lagere kosten bij de volgende handelingen zouden optreden. Dit lijkt onwaarschijnlijk indien men daarna de plantgatenwoeler of Kulla gebruikt. Elsenaar (3) trok reeds in 1977 een dergelijke stelling in twijfel.

Het concentreren van het kapafval neemt al of niet gevolgd door verbranding in 1985 bij het SBB weer aanzienlijk toe, terwijl dit bij de particulieren sterk afneemt. In 1977 constateerde Elsenaar (3) reeds dat het concentreren van kapafval in tijd en kosten een goed-



Foto's: Staatsbosbeheer.

kope methode van terreinvoorbereiding is. In hoeverre een dergelijke conclusie langzaam weerklink begint te vinden is een open vraag.

Een ander trendmatig verschijnsel betreft het gebruik van de plantgatenwoeler. In de 70-er jaren werd dit apparaat zeer veel door het SBB gebruikt en dat gebruik is in 1985 sterk teruggelopen. Daartegen neemt het gebruik van de plantgatenwoeler bij de particulieren aanzienlijk toe. Men zou kunnen stellen dat het SBB de trendsetter is.

Interessant is het te constateren dat het gebruik van chemicaliën voor bestrijding van grassen en kruidachtigen vrijwel verdwenen is. Het gebruik van de bosploeg neemt toe. Kennelijk ziet men van gebruik van chemicaliën voor de aanplant af en tracht de concurrentie te bestrijden met behulp van meer grondbewerking, zoals dat ook in het verre verleden geschiedde. Wel neemt het gebruik van chemicaliën in de eerste jaren na de aanplant enigszins toe, zij het uitsluitend bij particulieren. Het gebruik van chemicaliën bij wildschadepreventie en de behandeling van het plantsoen tegen aantastingen door insecten neemt af.

Bij eventuele volgende enquêtes dient het vragenformulier nog eens kritisch bekeken te worden om zoveel mogelijk eenduidige antwoorden te verkrijgen. Tevens dient onder het hoofd "aantal planten per ha" het aantal planten > 5000 nader te worden gespecificeerd.

Literatuur

- Bosman, J. A. 1979. Een landelijke inventarisatie van de methoden van herbebossing, toegepast in het bosjaar 1976/77. Rapport Rijksinstituut voor onderzoek in de bos- en landschapsbouw "De Dorschkamp", Wageningen, nr. 180.
- Braam, B. M. 1987. Landelijke inventarisatie herbebossing 1985. Doctoraalscriptie Bosbouwtechniek, LU, Wageningen, 1986/87, nr. 3.
- Elsenaar, R. 1977. Kosten vergelijking van verschillende herbebossingssystemen. Rapport Rijksinstituut voor onderzoek in de bos- en landschapsbouw "De Dorschkamp", Wageningen, nr. 107.
- Leek, N. A. 1980. Bosverjonging in Nederland; een inventarisatie van methoden van herbebossing in het bosjaar 1976/1977. Nederlands Bosbouw tijdschrift 52 (1): 6-16; Mededeling Rijksinstituut voor onderzoek in de bos- en landschapsbouw "De Dorschkamp", Wageningen, nr. 181.