

Algemene Bijdragen

VOORBEELD VAN EEN BEDRIJFSREGELING

[628]

door

M. SCHREVEL

I. Inleiding.

Over het algemeen kunnen in een bedrijfsplan twee delen worden onderscheiden. In het ene deel wordt het object, benevens de streek, waarin het is gelegen, al naar gelang de behoefte min of meer uitgebreid beschreven en in beschouwing genomen. Dit deel bevat allerlei voor de bedrijfsvoering onmisbare gegevens, waardoor het voor de beheerder een gemakkelijk naslagwerk en voor opvolger of belangstellende een bron van inlichtingen is. Het ligt niet in mijn bedoeling op dit deel in te gaan. Degenen, die meer willen weten over de onderwerpen, die hier zouden kunnen worden behandeld, moge ik verwijzen naar Beversluis (2). Het andere deel bevat de interessantste stof van een bedrijfsplan, de bedrijfsregeling. In het bijzonder zal hier worden nagegaan hoe zo'n bedrijfsregeling kan zijn opgebouwd.

II. Grondslagen voor de opstelling van een bedrijfsregeling.

a. Doel van de bedrijfsregeling.

Het doel van een bedrijfsregeling is, uitgaande van de resultaten van een omvangrijke inventarisatie, een analyse van een bosobject te maken, waarna de richtlijnen worden bepaald waarlangs dat bosobject zich behoort te ontwikkelen wat betreft de houtvoorraad en de verdeling van de leeftijden, om tot een normaal bos te geraken. Een bosobject wordt normaal genoemd, wanneer het een zodanige opbouw heeft, dat het bij voortduring ieder jaar een gelijke hoeveelheid hout met een vaste samenstelling naar sortimenten levert, zodat bij gelijk blijvende houtprijzen ieder jaar een gelijke geldopbrengst wordt verkregen. Een normaal bos is door de wisselende invloeden van buiten af onbereikbaar, men moet er niettemin steeds naar streven, dit ideaal zo goed mogelijk te benaderen.

De in Nederland gebruikelijke bedrijfsvorm is het ongemengde of vrijwel ongemengde bos, met een korte verjongingstijd van de opstanden. Het normale bos van deze bedrijfsvorm dient te voldoen aan twee voorwaarden: ten eerste dat elke leeftijd of elke groep van leeftijden, de leeftijdsklassen, door een gelijke oppervlakte is vertegenwoordigd en ten tweede, dat de bosoppervlakte is bezet met bos, dat normaal is gegroeid en ook thans nog normaal groeit. Met behulp van een bedrijfsregeling kunnen de afwijkingen van het normale bos worden opgespoord en de wegen ter verbetering worden aangewezen.

De tijdsduur van de bedrijfsperioden en in verband hiermee ook de geldigheidsduur van de bedrijfsplannen, is meestal 10 jaar.

b. *De te verzamelen gegevens.*

Behalve voor andere doeleinden is het ook voor de opstelling van een bedrijfsregeling noodzakelijk, dat alle houtopstanden, te bebossen woeste gronden, kapvlakten e.d., die immers de eenheden zijn, waarop de bedrijfsregeling betrekking heeft, een „naam” krijgen, hetgeen gemakkelijker wordt bereikt door op de kaart een vak- en een afdelingsindeling te maken. Elke eenheid kan dan met een vaknummer en een afdelingsletter worden aangeduid. De eenheden worden in dit verband afdelingen genoemd. Volledigheidshalve worden gewoonlijk ook gebouwen, erven, water, landbouwgronden, enz. in de vak- en afdelingsindeling opgenomen; zij worden bij de bedrijfsregeling buiten beschouwing gelaten. Om ongewenste versnippering te voorkomen verdient het aanbeveling geen afdelingen kleiner dan 0,25 ha te maken. Zijn er eenheden kleiner dan 0,25 ha, dan worden zij met andere samengenomen tot één afdeling, die deze minimummaat overschrijdt.

Vervolgens wordt van elke afdeling een beschrijving gemaakt, de houtmassa gemeten en de oppervlakte bepaald. De resultaten hiervan kunnen het beste op formulieren, de beschrijvingsformulieren, worden neergelegd. Deze formulieren samen vormen de opstandslegger.

De beschrijving kan naar verkiezing min of meer uitgebreid zijn en dient in het algemeen om het ontstaan, de ontwikkeling en de huidige toestand van elke opstand vast te leggen. Betreffende de punten, die eventueel kunnen worden beschreven, zij weer verwezen naar Beversluis (2). Van onmiddellijk belang voor de bedrijfsregeling is echter de vermelding van de hoofdhoutsoort en de leeftijd. De bepaling van de hoofdhoutsoort is niet altijd even eenvoudig, men denke aan gemengde opstanden of aan de moeilijkheid van de keus, de onderplanting of het gelichte oude bos tot de hoofdhoutsoort te rekenen. De vaststelling van de leeftijd dient in vele gevallen wegens het ontbreken van archiefgegevens door schatting of door telling van jaarringen of jaarscheuten te geschieden.

Met betrekking tot de gegevens voor de houtmeting zijn het vooral de houtmassa en de gemiddelde hoogte van elke afdeling, die voor de bedrijfsregeling van belang zijn. Het zou te ver voeren hier de methode te beschrijven, waarop deze grootheden kunnen worden bepaald. Dit is uitvoerig behandeld in de „Richtlijnen.....” (1).

Vanzelfsprekend vormen de nauwkeurige oppervlakten van de afdelingen een grondslag, zonder welke geen bedrijfsregeling kan worden gemaakt. De oppervlakten kunnen worden bepaald met behulp van een planimeter aan de hand van een kaart, waarvan de grondslag van de kadastrale kaart is overgenomen en waarin de afdelingen zijn ingemeten. De oppervlakten dienen met de kadastrale oppervlakten in overeenstemming te worden gebracht.

c. *Verwerking van de verzamelde gegevens.*

Ten behoeve van de opstelling van een bedrijfsregeling worden dus ten aanzien van elke afdeling de hoofdhoutsoort, de leeftijd, de gemiddelde hoogte, de totale houtmassa en de oppervlakte vastgesteld. Het is zonder meer duidelijk, dat het aantal aldus verkregen gegevens reeds bij een bosobject van geringe omvang zo groot is, dat het nodig is hierin orde en overzichtelijkheid te scheppen.

Allereerst worden daarom de afdelingen met dezelfde hoofdhoutsoort of met nauw verwante hoofdhoutsoorten volgens hun oppervlakte samen-

genomen tot bedrijfsklassen. Zo worden gewoonlijk groveden, Oostenrijkse den en Corsicaanse den ondergebracht in de bedrijfsklasse groveden. Japanse en Europese lariks vormen de bedrijfsklasse lariks, douglas en *Abies grandis* de bedrijfsklasse douglas. Het komt evenwel vrij vaak voor dat de oppervlakten, ingenomen door lariks, douglas, *Abies grandis* e.d. klein zijn ten opzichte van de bedrijfsklasse groveden, zodat het eenvoudiger is deze houtsoorten samen te vatten in een bedrijfsklasse ander naaldhout. Het loofhout vormt de bedrijfsklasse loofhout, eventueel wordt de inlandse eik bij voldoende uitgestrektheid ondergebracht in een afzonderlijke bedrijfsklasse eik. De vorming van bedrijfsklassen dient geval voor geval te worden overwogen. De kapvlakten en de voor bebossing bestemde woeste gronden worden toegevoegd aan de bedrijfsklasse van de houtsoort, waarmee deze gronden zullen worden bebost.

Vervolgens wordt elke bedrijfsklasse gesplitst in 10-jarige leeftijdsklassen. In de leeftijdsklasse 1 worden, eveneens naar hun oppervlakte, alle opstanden van de betreffende bedrijfsklasse met een leeftijd van 0 tot en met 10 jaar samengenomen, in de leeftijdsklasse 2 alle opstanden van 11 tot en met 20 jaar, enz. Soms, wanneer er zich zeer lange omlopen voordoen van bijvoorbeeld 140 jaar, hetgeen bij eik kan voorkomen, is het nuttig 20-jarige leeftijdsklassen te maken om te vermijden, dat de overzichtelijkheid verloren gaat door het grote aantal leeftijdsklassen. De leeftijdsklassen worden steeds in een blokgrafiek weergegeven, waardoor men een duidelijk beeld van de leeftijdsklassenverhouding van elke bedrijfsklasse krijgt. In het hierna te behandelen voorbeeld van een bedrijfsregeling zal de lezer dergelijke blokgrafieken aantreffen.

Tenslotte worden de leeftijdsklassen op hun beurt, alweer naar hun oppervlakte, onderverdeeld in de boniteiten. De boniteit van elke afdeling wordt aan de hand van opbrengsttabellen bepaald op grond van de leeftijd en de gemiddelde hoogte. Leeftijdsklassen en boniteiten zijn samengevat in de boniteitentabel. Uit deze kan de gemiddelde boniteit van de desbetreffende bedrijfsklasse worden berekend. In het hierna volgend voorbeeld krijgt men dergelijke boniteitentabellen nog onder ogen.

Door middel van bedrijfsklassen, leeftijdsklassen en boniteitenoverzichten kan men dus de veelheid van gegevens, die ten behoeve van de bedrijfsregeling moet worden verzameld, tot eenvoudige en handelbare vormen terugbrengen.

d. Verdere berekeningen.

De grootte van de bijgroei is altijd afhankelijk van de houtsoort, de leeftijd en de boniteit. Ook de dunningsmassa hangt af van deze factoren. Teneinde de bijgroei en de dunningsmassa van een bosobject in de komende 10-jarige bedrijfsperiode te kunnen bepalen, wordt van elke bedrijfsklasse een verzamelstaat gemaakt. Hierin is de oppervlakte van een bedrijfsklasse gesplitst in de leeftijdsklassen en de leeftijdsklassen zijn op hun beurt verdeeld in de boniteiten. Met behulp van de opbrengsttabellen kan men dan per houtsoort-leeftijd-boniteit de bijgroei en de dunning berekenen. Aan de hand van de verzamelstaten, die in het voorbeeld zullen worden gegeven, zal één en ander nader worden toegelicht.

Zoals naderhand ook nog wel zal blijken, volgt uit de verzamelstaat behalve de bijgroei en de dunningsmassa, tevens de aanwezige houtvoor-

raad van de betreffende bedrijfsklasse. Door vergelijking van de werkelijk aanwezige houtvoorraad met de normale houtvoorraad en de werkelijke bijgroei met de normale bijgroei kunnen belangrijke gevolgtrekkingen voor de bedrijfsregeling worden gemaakt. De wijze, waarop de berekening van de normale voorraad en bijgroei geschiedt, zal eveneens later nog duidelijk worden gemaakt.

e. De opbrengsttabellen.

Uit het voorgaande is gebleken, dat men voor de bepaling van boniteit, bijgroei en dunningsmassa de beschikking moet hebben over betrouwbare opbrengsttabellen. Ook voor de berekening van de normale voorraad en de normale bijgroei zijn ze onontbeerlijk. Zonder deze opbrengsttabellen is het ten enen male onmogelijk een zuiver inzicht in deze grootheden te krijgen.

Voor de opstelling van de als voorbeeld te behandelen bedrijfsregeling is ten aanzien van de groveden gebruik gemaakt van de opbrengsttabel van deze houtsoort, die in de „Richtlijnen.....” (1) is gegeven en die houtmassa's zonder schors vermeldt. In deze tabel worden vier boniteiten voor de groveden onderscheiden.

Voor de douglas werd de opbrengstgrafiek gebruikt, die door ter Hoeve (3) is gepubliceerd. Hier wordt onderscheid gemaakt tussen slechts twee boniteiten.

Ten aanzien van de Japanse lariks was alleen de gemiddelde massalijn en de gemiddelde hoogtelijn, eveneens van ter Hoeve (3), beschikbaar. Alle lariksopstanden, die een betere groei vertoonden dan werd aangegeven door deze lijnen, werden tot de eerste boniteit, die slechter groeiden, tot de tweede boniteit gerekend. Ter Hoeve verstrekt helaas geen gegevens van de dunningsmassa's van douglas en lariks, zodat deze steeds zo goed mogelijk moesten worden geschat.

Sedert de opstelling van de onderhavige bedrijfsregeling is enige verbetering gekomen in de beschikbare opbrengsttabellen. Met name hebben Grandjean en van Soest een opbrengsttabel voor de douglas gepubliceerd (4). En voorts heeft het Staatsbosbeheer voor eigen gebruik een opbrengsttabel van de groveden, inhoudende spilhoutmassa's met schors, afgeleid uit de opbrengsttabel, die in de „Richtlijnen.....” (2) voorkomt. Bovendien heeft deze dienst, eveneens voor eigen gebruik, een eenvoudige opbrengstgrafiek met drie boniteiten voor de Japanse lariks samengesteld aan de hand van de talrijke meetgegevens, die bij de vervaardiging van de bedrijfsplannen werden verzameld.

Voor fijnspar, eik en beuk is men geheel aangewezen op buitenlandse tabellen. In het volgende voorbeeld zijn voor deze houtsoorten de Duitse tabellen van Schwappach (5) gebruikt. Opbrengsttabellen voor Oostenrijkse- en Corsicaanse den, sitkaspar, Amerikaanse eik en andere houtsoorten ontbreken geheel. Voor de twee eerste houtsoorten werd, bij gebrek aan beter, de tabel van de groveden geraadpleegd, voor de sitkaspar werd de tabel van de fijnspar gebruikt en voor de Amerikaanse eik de tabel van de beuk.

Het blijkt dus, dat wat betreft de opbrengsttabellen met tamelijk onvolledig materiaal moet worden gewerkt, hetgeen aan de betrouwbaarheid van de te verwachten bijgroei en dunningsmassa natuurlijk niet ten goede komt.

III. *Uitgewerkt voorbeeld van een bedrijfsregeling.*

Het voorbeeld is ontleend aan de practijk met weglating van de niet ter zake dienende bijzonderheden.

a. *Bedrijfsklassen.*

In dit object werden de volgende drie bedrijfsklassen gevormd :

bedrijfsklasse groveden	1012,63 ha
bedrijfsklasse lariks	74,58 ha
bedrijfsklasse douglas	123,67 ha

De bedrijfsklasse groveden bevat behalve de groveden (795,69 ha) ook de Pinussoorten Corcicaanse den, Oostenrijkse den, bergden en rigidaden (in totaal 135,44 ha), alsmede de voor bebossing met Pinussoorten bestemde kapvlakte en woeste grond (tezamen 80,90 ha).

In de bedrijfsklasse lariks zijn de Japanse- en de Europese lariks (tezamen 65,98 ha) opgenomen, benevens de kapvlakte en woeste grond, die met deze houtsoorten zullen worden bebost (8,60 ha).

Tenslotte wordt de bedrijfsklasse douglas uitsluitend gevormd door de douglas (106,46 ha) en de met douglas te bebossen terreinen (17,21 ha).

De overige houtsoorten, bestaande uit fijnspar, sitkaspar, Tsuga, beuk, berk en Amerikaanse eik (tezamen 141,39 ha), nemen ieder voor zich zo'n geringe oppervlakte in, dat zij in de bedrijfsregeling kunnen worden verwaarloosd.

b. *Omloop.*

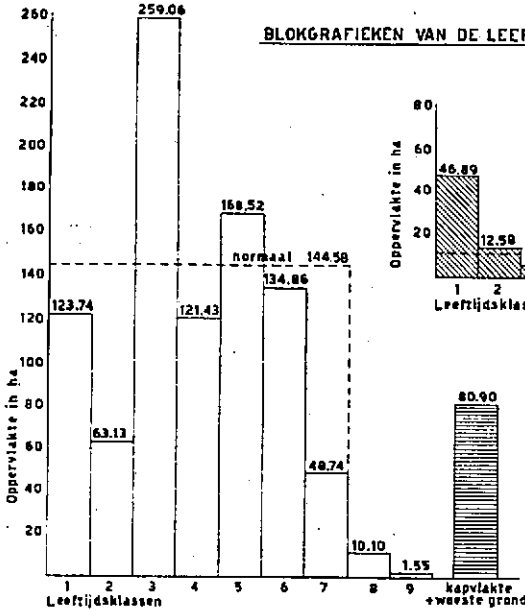
Voor de opstelling van een bedrijfsregeling is het noodzakelijk, dat ten aanzien van elke bedrijfsklasse de omloop op een zeker aantal jaren wordt vastgesteld. Zonder een bepaalde omloop kunnen de noodzakelijke berekeningen niet worden gemaakt. Dit wil niet zeggen, dat men star aan de vastgestelde omloop de hand moet houden. Al naar gelang de omstandigheden kan men eerder of later vellen, niettemin dient echter steeds een zekere omloop als richtlijn en als gemiddelde in het oog te worden gehouden.

De omloop van de bedrijfsklasse groveden werd voor het onderhavige object bepaald op 70 jaar. Het zou te ver voeren hier in te gaan op de overwegingen, die hebben geleid tot de vaststelling van deze omloop. Over de grootte van de omloop der houtsoorten van de bedrijfsklassen lariks en douglas kan wegens het totaal ontbreken van de desbetreffende gegevens niets met zekerheid worden gezegd. Ter wille van de eenvoud werd de omloop van deze houtsoorten eveneens op 70 jaar gesteld, hoewel men zich bewust is, dat de Japanse lariks waarschijnlijk wel een lagere omloop heeft.

c. *Leeftijdsklassen en blokgrafieken.*

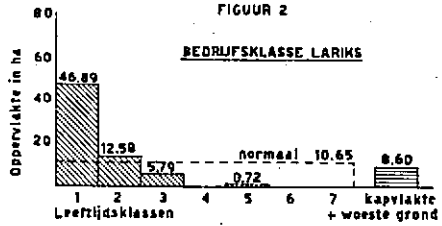
De wijze waarop de bedrijfsklassen over de verschillende leeftijdsklassen zijn verdeeld, is weergegeven in de blokgrafieken van de figuren 1, 2 en 3. Aangezien in dit object geregeld grovedennenbos wordt omgezet in opstanden van Japanse lariks en douglas, waardoor de oppervlakte van de bedrijfsklasse groveden steeds afneemt en die van de bedrijfsklassen lariks en douglas toeneemt, is in figuur 4 de zogenaamde gecombineerde grafiek gegeven, waarin de leeftijdsklassen van de drie

BLOKGRAFIEKEN VAN DE LEEFTIJDKLASSENVERHOUDING



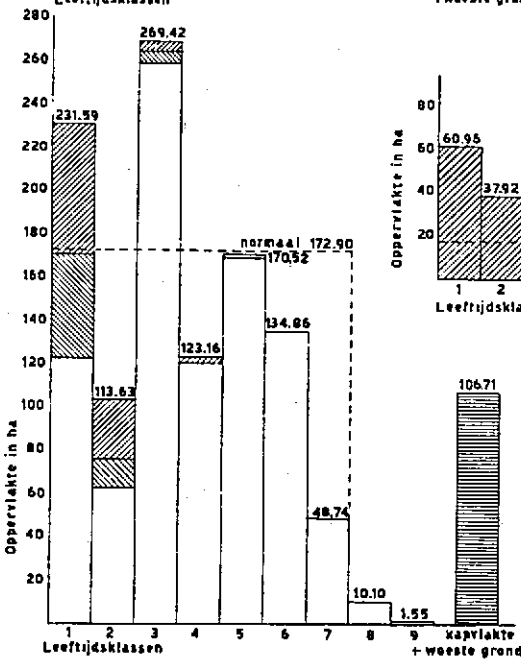
FIGUUR 2

BEDIJFSKLASSE LARIKS



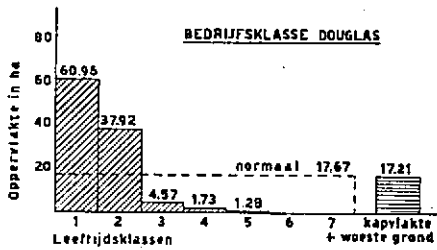
FIGUUR 1

BEDIJFSKLASSE GROVEDEN



FIGUUR 3

BEDIJFSKLASSE DOUGLAS



FIGUUR 4

GECOMBINEERDE GRAFIEK OER

BEDIJFSKLASSEN GROVEDEN,

LARIKS EN DOUGLAS

bedrijfsklassen zijn samengevat. Deze gecombineerde grafiek laat dus de leeftijdsklassenverhouding zien van de gehele, in de bedrijfsregeling begrepen bosoppervlakte. In de grafieken is tevens de normale leeftijdsklassenverhouding bij de gestelde omloop van 70 jaar aangegeven.

Bij beschouwing van de gecombineerde grafiek valt onmiddellijk op, dat de oppervlakte van de leeftijdsklassen 1 en 3 groter, die van de leeftijdsklassen 2, 4, 6 en vooral 7 kleiner zijn dan de normale oppervlakte der leeftijdsklassen. De leeftijdsklassen 8 en 9 behoorden bij een omloop van 70 jaar eigenlijk reeds te zijn geveld. Uitsluitend gezien uit de gezichtshoek van de bedrijfsregeling vormen zij een onregelmatigheid, die zo snel mogelijk dient te worden weggenomen.

Uit de blokgrafieken van de bedrijfsklassen lariks en douglas blijkt, dat de betreffende houtsoorten vooral de laatste 20 jaar meer en meer zijn aangeplant.

d. Boniteitenoverzicht.

Tabel 1 toont ten aanzien van de houtsoorten van de bedrijfsklasse groveden de wijze, waarop de leeftijdsklassen in boniteiten zijn verdeeld. Dit is dus niet de boniteitenverdeling van de bedrijfsklasse groveden in zijn geheel, immers de boniteit van de kapvlakte en de woeste grond, behorende tot deze bedrijfsklasse, kan wegens onbekendheid niet worden vermeld.

TABEL 1

Leeftijds- klasse	B o n i t e i t				Totaal
	1	2	3	4	
1	—	0,82 ha	98,34 ha	24,58 ha	123,74 ha
2	5,17 ha	16,55	24,02	17,39	63,13
3	1,05	70,62	110,58	76,81	259,06
4	—	11,57	35,72	74,14	121,43
5	1,97	45,72	82,76	38,07	168,52
6	2,08	25,29	97,32	10,17	134,86
7	—	11,40	24,91	12,43	48,74
8	—	—	1,43	8,67	10,10
9	—	—	1,5	—	1,55
Totaal	10,27 ha	181,97 ha	476,63 ha	262,26 ha	931,13 ha

Uit deze tabel volgt, dat de boniteit van alle pinussoorten gemiddeld 3 is. Aangenomen wordt, dat de gemiddelde boniteit van de met pinussoorten te bebossen kapvlakte en woeste grond eveneens 3 bedraagt, zodat de boniteit van de gehele bedrijfsklasse groveden gemiddeld ook op 3 kan worden gesteld.

TABEL 2

Leeftijds- klasse	B o n i t e i t		Totaal
	1	2	
1	2,01 ha	44,88 ha	46,89 ha
2	0,74	11,84	12,58
3	—	5,79	5,79
4	—	—	—
5	—	0,72	0,72
Totaal	2,75 ha	63,23 ha	65,98 ha

In tabel 2 is het boniteitenoverzicht van de beboste oppervlakte van de bedrijfsklasse lariks gegeven.

De gemiddelde boniteit van alle lariksofstanden bedraagt 2. Volgens overeenkomstige redenering als is geschied met betrekking tot de bedrijfsklasse groveden, kan de boniteit van de gehele bedrijfsklasse lariks op 2 worden gesteld.

Het boniteitenoverzicht van alle douglasopstanden staat in tabel 3.

TABEL 3

Leeftijds- klasse	Boniteit		Totaal
	1	2	
1	4,90 ha	56,06 ha	60,96 ha
2	4,44	33,48	37,92
3	1,78	2,79	4,57
4	0,35	1,38	1,73
5	0,62	0,66	1,28
Totaal	12,09 ha	94,37 ha	106,46 ha

De gemiddelde boniteit van alle douglasopstanden is 2 en dus kan ook voor de gehele bedrijfsklasse douglas een boniteit 2 worden aangehouden.

e. *Verzamelstaten.*

Tabel 4 bevat de sterk verkorte verzamelstaat van de bedrijfsklasse groveden:

TABEL 4

Leeftijds- klasse	Boniteit	Oppervlakte in ha	Werkelijke houtmassa in m ³	Houtmassa volgens opbrengst- tabel in m ³	Volkomen- heidsgraad	Bijgroei in de komende periode in m ³	Dunnings- opbrengst in de komende periode in m ³
1	2	3	4	5	6	7	8
1	2	0,82	10	10	—	25	—
	3	98,34	1180	1180	—	2360	—
	4	24,58	245	245	—	490	—
		123,74	1435			2875	
2	1	5,17	250	250	—	165	60
	2	16,55	695	695	—	465	180
	3	24,02	865	865	—	575	215
	4	17,39	520	520	—	350	105
		63,13	2330			1555	560
3	1	1,05	85	85	1,0	70	25
	2	70,62	5800	4945	1,2	4235	1865
	3	110,58	7920	6635	1,2	4975	2520
	4	76,81	3730	3840	0,8	1535	735
		259,06	17035			10815	5145
enzovoort							
9	3	1,55	360	290	1,2	5	—
kapvlakte woeste grond		80,90	—	—	—	970	—
Totaal		1012,03	88110	—	—	26090	14545

De eerste drie kolommen van deze verzamelstaat spreken voor zichzelf.

De werkelijke houtmassa's van kolom 4 zijn, voor wat betreft de derde en oudere leeftijdsklasse, gevonden door optelling van de houtmassa's van iedere afzonderlijke opstand. Deze houtmassa's zijn alle door meting bepaald. De opstanden, die behoren tot de eerste en tweede leeftijdsklasse zijn te jong om te kunnen worden gemeten. Daarom is de werkelijke houtmassa van deze leeftijdsklassen gelijk gesteld aan de houtmassa, die volgens de opbrengsttabel aanwezig behoort te zijn, en die in kolom 5 is vermeld.

De in kolom 5 gegeven houtmassa volgens de opbrengsttabel is de normale houtmassa. Deze houtmassa wordt bijvoorbeeld voor de derde leeftijdsklasse, boniteit 2, als volgt berekend. De derde leeftijdsklasse omvat de opstanden met leeftijden van 21 tot en met 30 jaar. De gemiddelde leeftijd is dus 25 jaar. Volgens de opbrengsttabel van de groveden heeft een opstand van 25 jaar, boniteit 2, een houtmassa van 70 m^3 per ha. De derde leeftijdsklasse, boniteit 2, heeft een oppervlakte van $70,62 \text{ ha}$, zodat dus de normale houtmassa $70 \times 70,62 = 4943,4 \text{ m}^3$ bedraagt, of, afgerond op vijfvoudens, 4945 m^3 .

De volkomenheidsgraad van kolom 6 drukt de verhouding uit van de werkelijk aanwezige houtmassa van kolom 4 tot de normale massa van kolom 5.

De in kolom 7 vermelde bijgroei in de komende (10-jarige) periode wordt aldus bepaald. Als voorbeeld wordt weer de derde leeftijdsklasse, boniteit 2, genomen, waarvan, zoals bekend is, de gemiddelde leeftijd 25 jaar bedraagt. Over 10 jaar is de derde leeftijdsklasse vierde leeftijdsklasse geworden, deze laatste heeft dan een gemiddelde leeftijd van 35 jaar. Volgens de opbrengsttabel is de bijgroei van 25 tot 35 jaar, bij een boniteit 2, 60 m^3 . De bijgroei van de derde leeftijdsklasse, boniteit 2, oppervlakte $70,62 \text{ ha}$ is dus $60 \times 70,62 = 4237,2 \text{ m}^3$, of, afgerond op vijfvoudens, 4235 m^3 . De volkomenheidsgraad is hier 1,2, de stand is dus gemiddeld tamelijk dicht, er is dan ook geen reden om aan te nemen, dat daardoor de bijgroei bijzonder wordt beïnvloed, zodat voor de bepaling daarvan geen volkomenheidsgraad in rekening hoeft te worden gebracht. Anders is dit bijvoorbeeld bij de derde leeftijdsklasse, boniteit 4, waar de volkomenheidsgraad 0,8 is, hetgeen dus gemiddeld een enigszins holle stand betekent, waardoor de bijgroei waarschijnlijk beneden normaal is. In dit geval dient men de volkomenheidsgraad 0,8 bij de bijgroeberekening in acht te nemen.

Hoewel de in kolom 8 vermelde dunningsopbrengsten geen invloed hebben op de bedrijfsregeling, zijn ze niettemin van betekenis voor de berekening van de totale houtopbrengst in de komende periode. De dunningsopbrengst wordt op overeenkomstige wijze als de bijgroei bepaald. Ook hier wordt als voorbeeld de derde leeftijdsklasse, boniteit 2, gekozen. De opbrengsttabel van de groveden geeft van 25 tot 35 jaar, bij een boniteit 2, een dunningsmassa aan van 22 m^3 per ha. Blijkens de volkomenheidsgraad 1,2 is de stand gemiddeld tamelijk dicht, zodat een dunningsmassa groter dan normaal kan worden verwacht. De volkomenheidsgraad 1,2 dient men dus in rekening te brengen. De dunningsmassa van de derde leeftijdsklasse, boniteit 2, oppervlakte $70,62$, is dus gelijk aan $22 \times 70,62 \times 1,2 = 1864,3 \text{ m}^3$, of, afgerond op vijfvoudens, 1865 m^3 . Ook aangaande de derde leeftijdsklasse, boniteit 4, waar de

volkomenheidsgraad 0,8 is, dient deze in de berekening van de dunningsmassa te worden betrokken. De volkomenheidsgraad 0,8 wijst op een gemiddeld enigszins holle stand, als gevolg waarvan een dunningsmassa is te verwachten, die lager is dan normaal.

Voor de berekening van de bijgroei op de te bebossen kapvlakte en woeste grond wordt verondersteld, dat in de komende periode deze terreinen geleidelijk regelmatig geheel worden bebost, zodat aan het einde van deze periode de gemiddelde leeftijd 5 jaar is. De bijgroei per ha is dan gelijk aan de houtmassa op 5-jarige leeftijd bij een boniteit 3. Deze houtmassa wordt aan de hand van de opbrengsttabel bepaald.

In tabel 5 is de verzamelstaat van de bedrijfsklasse lariks, in tabel 6 die van de bedrijfsklasse douglas gegeven.

TABEL 5

Leeftijdsklasse	Boniteit	Oppervlakte in ha	Werkelijke houtmassa in m ³	Houtmassa volgens opbrengsttabel in m ³	Volkomenheidsgraad	Bijgroei in de komende periode in m ³	Dunningsopbrengst in de komende periode in m ³
1	2	3	4	5	6	7	8
1	1	2,01	140	140	—	110	—
	2	44,88	1120				
		46,89	1260				
2	1	0,74	60	90	0,7	20	15
	2	11,84	1020	830	1,2	350	285
		12,58	1080			370	300
3	2	5,79	500	550	0,9	80	115
5	2	0,72	100	85	1,2	5	10
kapvlakte en woeste grond		8,60	—	—	—	215	—
Totaal		74,58	2940	—	—	2800	425

TABEL 6

1	1	4,90	100	100	—	320	—
	2	56,06	560	560	—	1960	—
		60,96	660			2280	
2	1	4,44	440	375	1,2	335	160
	2	33,48	1235	1500	0,8	1205	560
		37,92	1675			1540	720
3	1	1,78	250	285	0,9	185	60
	2	2,79	300	250	1,2	140	75
		4,57	550			325	135
4	1	0,35	115	95	1,2	35	20
	2	1,38	255	195	1,3	85	45
		1,73	370			120	65
5	1	0,62	210	235	0,9	45	30
	2	0,66	85	130	0,7	30	10
		1,28	295			75	40
kapvlakte en woeste grond		17,21	—	—	—	170	—
Totaal		123,67	3550	—	—	4510	960

Naar aanleiding van de laatste twee verzamelstaten dient te worden opgemerkt, dat hierin de werkelijke houtmassa's van de tweede leeftijds-klassen berusten op meting van de inhoud der opstanden. Dit in tegenstelling tot de werkelijke houtmassa van de tweede leeftijdsklasse van de bedrijfsklasse groveden, die immers niet is gemeten en daarom gelijk is gesteld aan de normale houtmassa. De snelgroeïende lariks en douglas lenen zich namelijk op jeugdiger leeftijd tot meting van de houtmassa dan de groveden.

Onderaan de verzamelstaten kan men de werkelijke houtmassa, alsmede de werkelijke bijgroei en de dunningsmassa in de komende periode van de betreffende bedrijfsklasse aflezen.

f. Normale voorraad en normale bijgroei.

Ter voltooiing van de grondslaggegevens, benodigd voor de opstelling van een bedrijfsregeling, dienen tenslotte de normale houtvoorraad en de normale bijgroei van elke bedrijfsklasse te worden berekend.

De bedrijfsklasse groveden heeft een oppervlakte van 1012,03 ha, een gemiddelde boniteit 3 en een omloop van 70 jaar. De normale voorraad van deze bedrijfsklasse bedraagt $1012,03 \times \frac{1}{7} \times (12 + 36 + 60 + 105 + 135 + 160 + 180) = 99470 \text{ m}^3$, waarin 12, 36, 60 enz. de normale houtmassa's in m^3 per ha zijn op 5-jarige, 15-jarige, 25-jarige enz. leeftijd bij een boniteit 3.

De normale bijgroei van de bedrijfsklasse groveden is in de komende 10-jarige periode gelijk aan $1012,03 \times \frac{1}{7} \times 185 = 26740 \text{ m}^3$, waarin 185 de normale houtmassa in m^3 per ha is op 70-jarige leeftijd, eveneens bij een boniteit 3.

De normale voorraad van de bedrijfsklasse lariks — groot 74,58 ha, boniteit 2, omloop 70 jaar — is $74,58 \times \frac{1}{7} \times (25 + 70 + 95 + 110 + 115 + 120 + 125) = 7030 \text{ m}^3$ en de normale voorraad van de bedrijfsklasse douglas — oppervlakte 123,67 ha, boniteit 2, omloop 70 jaar — $123,67 \times \frac{1}{7} \times (10 + 45 + 90 + 140 + 200 + 270 + 315) = 18900 \text{ m}^3$.

De normale bijgroei van de bedrijfsklasse lariks bedraagt in de komende periode $74,58 \times \frac{1}{7} \times 126 = 1340 \text{ m}^3$, die van de bedrijfsklasse douglas $123,67 \times \frac{1}{7} \times 335 = 5920 \text{ m}^3$.

Om de overzichtelijkheid te verhogen zijn de zo juist berekende normale voorraad en bijgroei van de drie bedrijfsklassen in tabel 7 bijeengebracht en tevens vergeleken met de werkelijke voorraad en bijgroei.

TABEL 7

	Bedrijfsklasse			
	grovden	lariks	douglas	totaal
normale voorraad . . .	99470 m ³	7030 m ³	18900 m ³	125400 m ³
werkelijke voorraad . . .	88110 ..	2940 ..	3550 ..	94600 ..
voorraad-tekort	11360 ..	4090 ..	15350 ..	30800 ..
normale bijgroei	26740 ..	1340 ..	5920 ..	34000 ..
werkelijke bijgroei	26090 ..	2800 ..	4510 ..	33400 ..
bijgroei-tekort	650 ..	—	1410 ..	600 ..
bijgroei-teveel	—	1460 ..	—	—

Onderwerpt men deze tabel aan een beschouwing, dan blijkt, dat bij de gekozen omloop van 70 jaar alle bedrijfsklassen een voorraad-tekort hebben. Het tekort van de bedrijfsklasse groveden is naar verhouding niet groot, het bedraagt slechts 11% van de normale voorraad. Dit tekort wordt, blijkens de blokgrafiek van de bedrijfsklasse groveden (zie figuur 1), voornamelijk veroorzaakt door de uitgestrekte oppervlakte kaalkap-terrein en woeste grond (tezamen 80,90 ha), die tot deze bedrijfsklasse behoort, resp. zijn gerekend. Het voorraad-tekort van de bedrijfsklasse lariks is 58%, dat van de bedrijfsklasse douglas 81% van de normale voorraad. Uit de blokgrafieken van deze bedrijfsklassen (zie de figuren 2 en 3) volgt, dat in beide gevallen dit voorraad-tekort moet worden toegeschreven aan het vrijwel geheel ontbreken van de massarijke vierde tot en met zevende leeftijdsklasse en van de relatief grote kapvlakte en woeste grond in elk dezer bedrijfsklassen.

De werkelijke en normale bijgroei van de bedrijfsklasse groveden verschillen niet zoveel. De werkelijke bijgroei van de bedrijfsklasse lariks bedraagt 209% van de normale bijgroei. Dit grote teveel wordt veroorzaakt door de betrekkelijk grote oppervlakte van de bijgroei-rijke eerste en tweede leeftijdsklasse. Tenslotte is de werkelijke bijgroei van de bedrijfsklasse douglas 76% van de normale.

g. *Bedrijfsregeling.*

Overgaande tot de opstelling van de eigenlijke bedrijfsregeling voor de komende periode kan vóór alles worden vastgesteld, dat de houtsoorten van de bedrijfsklasse lariks en douglas in het algemeen niet voor velling in aanmerking komen wegens het ontbreken van kaprijpe opstanden. Er zullen derhalve uitsluitend vellingen plaats vinden binnen de bedrijfsklasse groveden. In dit object wordt geregeld verjongd met Japane lariks en douglas, waardoor dus de oppervlakte van de bedrijfsklasse groveden afneemt en die van de bedrijfsklasse lariks en douglas toeneemt. In verband hiermee is het dus beter niet elke bedrijfsklasse afzonderlijk, maar de naaldhout-oppervlakte in zijn geheel in ogenschouw te nemen.

Deze totale naaldhout-oppervlakte heeft blijkens tabel 7 een voorraad-tekort van 30800 m³, dat in de komende periode ruimschoots wordt opgeheven door de werkelijke bijgroei, groot 33400 m³. Het bijgroei-overschot van 33400 — 30800 = 2600 m³ kan vanzelfsprekend zonder bezwaar geheel worden geveld. Deze vellingsmassa werd echter te klein geacht om het bestaande afzetgebied van zwaardere houtsortimenten te behouden of met het oog op de toekomst misschien zelfs uit te breiden. Bovendien betekent een normale houtmassa nog geenszins een normale leeftijdsklassenverhouding. Aan de andere kant mogen de vellingen de werkelijke bijgroei van 33400 m³ niet overtreffen, immers dan zou het productiekapitaal worden aangetast. Het is integendeel zelfs zeer gewenst, dat de vellingen ver beneden deze hoeveelheid blijven, opdat het voorraad-tekort althans gedeeltelijk verdwijnt. De vellingsmassa kan dus zonder bezwaar meer dan 2600 m³ bedragen, maar mag een hoeveelheid van 33400 m³ niet overschrijden. Nadere gevolgtrekkingen omtrent de grootte van de kapmassa kunnen uit tabel 7 niet worden gemaakt. Veel-er zal de kapmassa binnen de aangeduide grenzen juist voortvloeien uit de oppervlakte, die voor velling in aanmerking komt.

Daartoe kan de gecombineerde grafiek van figuur 4 de weg wijzen. Uit deze grafiek blijkt, dat per periode een oppervlakte van 172,90 ha of afgerond 173 ha moet worden verjongd, teneinde zodoende op den duur een regelmatige leeftijdsclassenverhouding te verkrijgen. Zou in de komende periode aanmerkelijk meer of aanmerkelijk minder dan 173 ha met houtsoorten van de drie bedrijfsklassen worden bebost, dan zal nooit een regelmatige leeftijdsclassenverhouding van het geheel dezer bedrijfsklassen worden bereikt.

Het is dus noodzakelijk per bedrijfsperiode 173 ha te verjongen. Deze oppervlakte zal in de komende periode worden gevonden door bebossing van de aanwezige kapvlakte en woeste grond, bestaede ten aanzien van hetgeen voor het overige nog benodigd is door alsmede bos te verjongen. Kapvlakte en woeste grond beslaan 106,71 ha, er dient dus in de komende periode een oppervlakte van 173 minus afgerond 107 ha = ongeveer 66 ha oud bos te worden verjongd.

In verband met deze na te streven verjongingsvlakte werd een onderzoek ingesteld naar de opstanden, die het meest voor hervorming in aanmerking kwamen. Er werd een oppervlakte van in totaal 66,98 ha aangewezen, die als volgt over de verschillende leeftijdsclassen was verdeeld:

	totale grootte	hiervan te verjongen
vierde leeftijdsklasse	128,28 ha	1,09 ha
vijfde „	186,14 „	10,99 „
zesde „	138,58 „	44,93 „
zevende „	48,73 „	6,36 „
achtste „	10,10 „	3,61 „
negende „	1,55 „	— „
		Totaal 66,98 ha

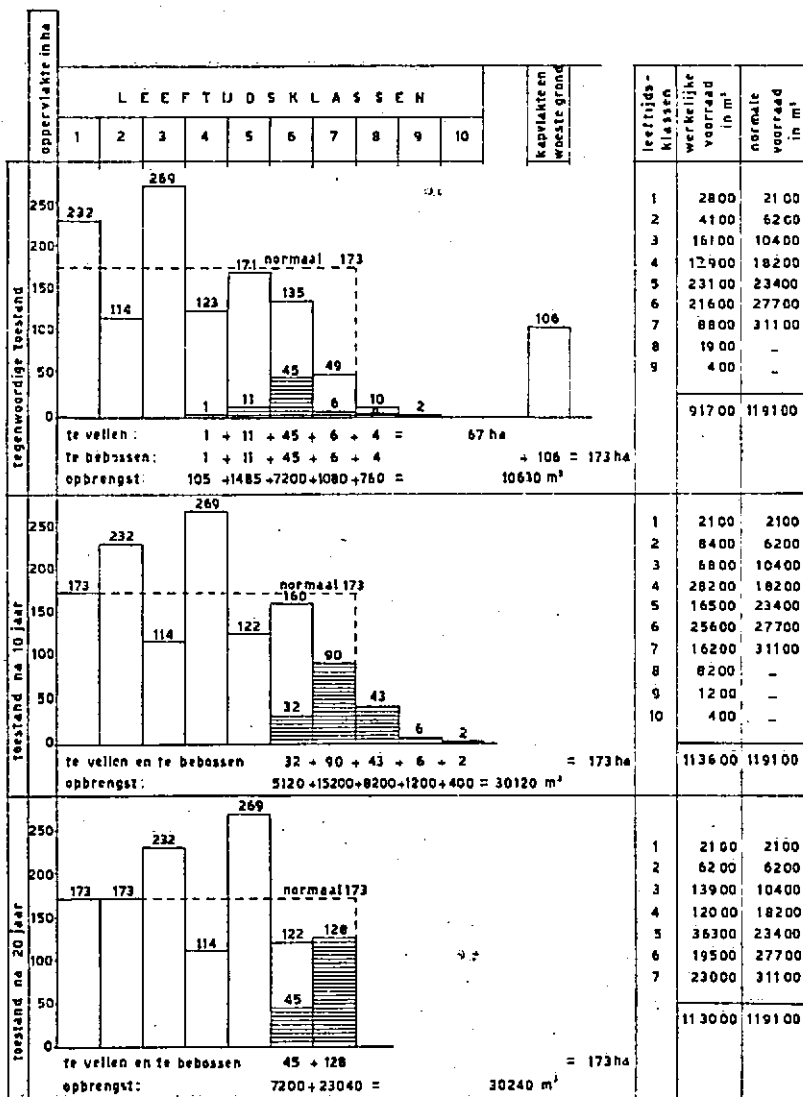
Vergelijkt men de voor verjonging bestemde oppervlakte en de totale grootte van elke leeftijdsklasse met elkaar, speciaal ook in verband met de 70-jarige omloop, dan blijkt, dat bij de keuze van de te verjongen opstanden weinig rekening is gehouden met de eisen van de bedrijfsregeling. Weliswaar komt de totale grootte van de verjongingsvlakte overeen met de vereiste oppervlakte, maar men heeft niet achtereenvolgens de negende, achtste, zevende en een deel van de zesde leeftijdsklasse, tot een gezamenlijke oppervlakte van ongeveer 66 ha voor verjonging bestemd, zoals zuiver uit oogpunt van bedrijfsregeling had moeten geschieden. Men heeft integendeel andere overwegingen in deze een doorslaggevende rol laten spelen, namelijk de hoedanigheid van de opstanden. Op grond van holle stand, slechte stamvorm of geringe bijgroei zijn een aantal opstanden van de zesde en vijfde en zelfs één van de vierde leeftijdsklasse voor verjonging aangewezen. Bovendien heeft men een gedeelte van de oudste opstanden vooralsnog gespaard uit oogpunt van natuurschoon. De aandacht zij er op gevestigd, dat hier de houtteelt dus geenszins door de bedrijfsregeling in een keurslijf is geperst, hetgeen men de bosbedrijfsregeling wel eens heeft verweten, maar dat houtteelt en bedrijfsregeling samenwerken met het doel een regelmatige en hoge productie van hout van goede kwaliteit te krijgen, zonder aan het natuurschoon tekort te doen.

Het is nuttig zich een beeld te vormen van de ontwikkeling van de

ONTWIKKELINGSGRAFIEK

FIGUUR 5

GROVEDEN, BONITEIT 3, VOLKOMENHEIDSGRAAD 1, OMLOOP 70 JAAR
 NORMALE OPPERVLAKTE DER LEEFTIJDSCLASSEN 173 ha



leeftijdsklassenverhouding en de houtopbrengsten in meer dan één bedrijfsperiode. Dit met het doel na te gaan of, en zo ja, in hoeverre een normale ontwikkeling gedurende enkele perioden van invloed is op de aanstaande bedrijfsperiode. Daarom is in figuur 5 een schema gegeven van deze ontwikkeling gedurende de komende 30 jaar. Men dient daarbij steeds in het oog te houden, dat het hier inderdaad slechts om een schema gaat, waarvan de uitkomsten aangaande leeftijdsklassenverhouding en houtopbrengsten geen absolute waarden betekenen, maar slechts een indruk geven van de te verwachten ontwikkeling. Het is inderdaad mogelijk dat deze ontwikkeling verloopt als het schema aangeeft, maar waarschijnlijker is het dat bijzondere gebeurtenissen de geldigheid van het schema aantasten. Daarom is ook een periodieke herziening van de bedrijfsregeling noodzakelijk.

In het ontwikkelingsschema van figuur 5 is ten behoeve van de berekeningen eenvoudigheidshalve verondersteld, dat :

- 1 de gehele oppervlakte met gevonden is bezet ;
- 2 de gemiddelde boniteit van de groveden 3 is en de volkomenheidsgraad 1 ;
- 3 als richtlijn een omloop van 70 jaar wordt aangehouden ;
- 4 steeds leegkap plaats vindt. Ofschoon in werkelijkheid alleen wordt gelicht, mag, over langere perioden gezien, het totaal van lichtingen als leegkap worden beschouwd. De verjongingsvlakte wordt — schematisch — gevonden, eerst door velling van de oudste opstanden en daarna door velling van de daarop volgende jongere opstanden, totdat de vereiste oppervlakte is bereikt. Dit schema is echter niet toegepast in de blokgrafiek, die de tegenwoordige toestand aangeeft. Hierin is namelijk de reeds eerder vermelde verdeling over de leeftijdsklassen van de voor verjonging bestemde opstanden in de grafiek opgedragen.

De wijze, waarop de berekening van de werkelijke en normale voorraad geschiedt, wordt bijvoorbeeld aan de hand van de vierde leeftijdsklasse van de tegenwoordige toestand toegelicht. Volgens de opbrengst-tabel heeft de groveden, boniteit 3, op 35-jarige leeftijd een houtmassa van 105 m³ per ha. De werkelijke voorraad van de vierde leeftijdsklasse (gemiddelde leeftijd 35 jaar), thans groot 123 ha, bedraagt $123 \times 105 = 12915$ m³ of, afgerond op honderdtallen, 12900 m³ per ha. De normale voorraad is gelijk aan $173 \times 105 = 18165$ m³ of afgerond 18200 m³ per ha.

Uit het ontwikkelingsschema volgen de onderstaande belangrijke aanwijzingen :

1. in de eerstvolgende periode zal — volgens het schema — 10630 m³ worden geveld. Na 10 jaar kan zonder bezwaar de vellingsmassa worden opgevoerd tot ongeveer 30.000 m³ per periode, dat is bijna drie maal zoveel als in de eerstvolgende bedrijfsperiode mag worden geveld. Deze werkelijke periode-vellingsmassa van 30.000 m³ nadert sterk tot de normale periode-vellingsmassa van 31.100 m³, welke gelijk is aan de normale voorraad van de zevende leeftijdsklasse ;
2. na 10 jaar is de werkelijke voorraad slechts 4,6% te laag ten opzichte van de normale voorraad ;
3. na 20 jaar hebben de eerste en tweede leeftijdsklasse een normale oppervlakte.

Opgemerkt zij, dat de normale periode-vellingsmassa van 31.100 m³

eigenlijk te laag is, omdat in dit schema uitgegaan is van de veronderstelling dat er uitsluitend groveden aanwezig is, terwijl in werkelijkheid een groeiend aandeel wordt ingenomen door douglas en Japanse lariks, welke houtsoorten een grotere houtproductie hebben. Dit blijkt ook uit tabel 7, volgens welke de normale houtproductie-bijgroei (= normale periode-vellingsmassa) gelijk is aan 34000 m³.

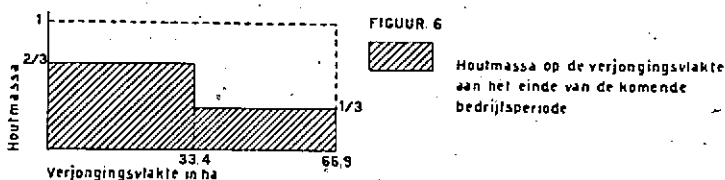
Van de aanwijzingen, die uit de ontwikkelingsgrafiek volgen, is de onder 1 genoemde in het bijzonder van belang voor de komende bedrijfsperiode. Volgens deze aanwijzing kan na 10 jaar de periode-vellingsmassa worden opgevoerd tot ongeveer het drievoudige van de vellingsmassa in de komende periode. Het is om allerlei redenen gewenst te grote schokken te vermijden en te trachten een geleidelijke overgang naar deze drie maal zo grote vellingsmassa te krijgen. Deze overgang dient dan plaats te vinden in enige jaren tijds omstreeks de wisseling van de eerstkomende periode naar de daarop volgende. Dit kan geringe onregelmatigheden in de toekomstige leeftijdsklassenverhouding te weeg brengen, maar dit dient ter wille van een min of meer geleidelijke overgang te worden aanvaard.

h. Vellingsmassa.

Voor de berekening van de in de komende bedrijfsperiode te verwachten vellingsmassa dient te worden vermeld, dat de verjonging van de oude opstanden zal geschieden door lichten en onderplanten. Men zou de vellingsmassa kunnen taxeren door deze een bepaald aandeel van de vellingsmassa bij leegkap te stellen, maar een dergelijke taxatie mist elke grond en bergt een element van grote onzekerheid in zich.

Om nu de te verwachten houtmassa bij benadering vast te stellen is uitgegaan van een schema, dat de gang van zaken van de lichten in doorsnee weergeeft. Volgens dit schema zou in elk jaar van de komende periode $\frac{1}{10}$ deel van de te verjongen oppervlakte worden gelicht, waarbij $\frac{1}{3}$ van de houtmassa op dat $\frac{1}{10}$ deel aanwezig, wordt weggenomen. Onmiddellijk na het lichten zal worden onderplant. Voorts wordt in dit schema aangenomen, dat overal 5 jaar na de lichting en onderplanting een nalichting zal plaats vinden, waarbij weer $\frac{1}{3}$ van de oorspronkelijk ter plaatse aanwezige houtmassa (dus de helft van de dan aanwezige houtmassa) wordt geveld. Tenslotte zal 5 jaar na de nalichting het nog resterende scherm worden opgeruimd.

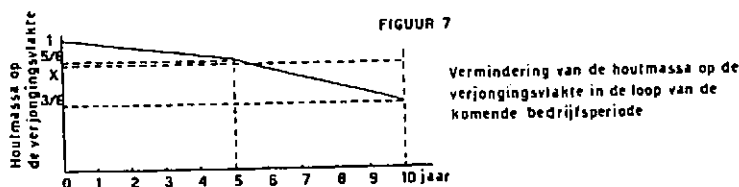
Op deze wijze zal na 10 jaar op $5 \times \frac{1}{10}$ deel van de verjongingsvlakte nog een scherm voorhanden zijn, bestaande uit $\frac{1}{3}$ van de oorspronkelijk op dat deel aanwezige houtmassa en op het resterende $5 \times \frac{1}{10}$ deel nog een scherm, dat uit $\frac{2}{3}$ van de oorspronkelijk aldaar aanwezige houtmassa bestaat. Zie figuur 6.



Na 10 jaar is dus nog de helft van de houtmassa, die zich thans op de voor verjonging bestemde oppervlakte bevindt, als scherm aanwezig, zodat derhalve de andere helft van deze houtmassa door lichten en nalichten is geogst.

Voorts wordt verondersteld, dat de bijgroei door lichten en nalichten geheel wordt geveld. Voor de berekening van deze bijgroei wordt aangenomen, dat hij evenredig afneemt met de vermindering van de houtmassa op de totale verjongingsvlakte. Dit is echter niet geheel juist, omdat door de lichte stand de bomen individueel harder gaan groeien. Doch in ieder geval blijft men dan aan de veilige kant.

De vermindering van de houtmassa op de verjongingsvlakte bedraagt in de eerste 5 jaar door lichte per jaar $\frac{1}{3}$ van de houtmassa op $\frac{1}{10}$ van de verjongingsvlakte, dat is $5 \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{10} = \frac{1}{6}$ van de houtmassa, thans aanwezig op de totale verjongingsvlakte. In de tweede 5 jaar van de periode vermindert de houtmassa op de verjongingsvlakte door lichte weer met $\frac{1}{6}$ deel en bovendien door nalichte eveneens met $\frac{1}{6}$ deel, tezamen dus met $\frac{2}{6}$ van de houtmassa, thans aanwezig op de totale verjongingsvlakte. De afneming van de houtmassa in de



komende periode is in figuur 7 weergegeven. Gedurende de 10-jarige bedrijfsperiode zal op de totale verjongingsvlakte gemiddeld aanwezig zijn een houtmassa — bijgroei daargelaten —, die 0,8 bedraagt van de thans aanwezige houtmassa, hetgeen als volgt is te berekenen uit figuur 7:

$$x \times 10 = \frac{6/6 + 5/6}{2} + \frac{5/6 + 3/6}{2}$$

$$x = 19/24 = 0,79 \text{ of afgerond } 0,8.$$

De houtopbrengst in de komende periode is bij benadering dus gelijk aan de helft van de houtmassa, thans aanwezig op de verjonging bestemde oppervlakte, vermeerderd met $0,8 \times$ de bijgroei op deze oppervlakte, wanneer niet zou worden gelicht of nagelicht. De houtmassa van de te verjongen opstanden is gelijk aan 12380 m^3 , de bijgroei daarvan zou zonder lichte of nalichte 1560 m^3 zijn, zodat de te verwachten houtopbrengst op $0,5 \times 12380 + 0,8 \times 1560 = 7438 \text{ m}^3$ of afgerond op 7400 m^3 kan worden aangehouden.

Deze houtmassa van 7400 m^3 ligt dus binnen de uit tabel 7 berekende grenzen van 2600 m^3 en 33100 m^3 , die aan de grootte van de vellingsmassa zijn gesteld. De te verwachten houtmassa komt echter niet overeen met de uit de ontwikkelingsgrafiek berekende hoeveelheid van 10630 m^3 . Dit moet worden toegeschreven aan het feit, dat in werkelijkheid zal worden gelicht en nagelicht, terwijl in de ontwikkelingsgrafiek schematisch ervan werd uitgegaan, dat leegkap zou plaats vinden.

j. *Dunningsplan en dunningsmassa.*

In het onderhavige object worden in beginsel alle opstanden elke 3 jaar gedund. In oudere en langzamer groeiende opstanden zal de dunning minder vaak, bijvoorbeeld 1 × in 6 jaar of 2 × in 9 jaar, plaats vinden. Om de gelijkmatigheid van de jaarlijkse werkzaamheden en van de jaarlijkse dunningsopbrengsten te bevorderen is het nodig, dat er jaarlijks zoveel mogelijk gelijke hoeveelheden van ieder houtsortiment uit de dunningen worden verkregen. Er moet dus voor worden gezorgd, dat de dunning wordt uitgevoerd over gelijke oppervlakten, waarvan bovendien in elk de verhouding van de verschillende leeftijden ongeveer gelijk is. Om dit doel te bereiken worden de vakken samengevoegd tot dunningsblokken, die dus zoveel mogelijk gelijke oppervlakten hebben en die zich uitstrekken over opstanden met een zoveel mogelijk gelijke verhouding der leeftijden. De dunningsblokken worden op de dunningskaart getekend.

In de komende bedrijfsperiode bedraagt de dunningsmassa van de bedrijfsklasse groveden volgens de betreffende verzamelstaat (zie tabel 4) 14545 m³. Deze hoeveelheid dient echter te worden verminderd met de helft van de dunningsmassa, die zou worden verkregen, wanneer de voor verjonging bestemde opstanden niet zouden worden gelicht. Dat dit inderdaad gelijk is aan de helft van deze dunningsmassa wordt duidelijk als men bedenkt, dat de lichte van de te verjongen oppervlakte geleidelijk en regelmatig in de komende periode plaats vindt. Gedurende de komende periode kan dus gemiddeld de helft van de voor verjonging bestemde opstanden worden gedund. Deze halve dunningsmassa is 780 m³, zodat de uit de bedrijfsklasse groveden te verwachten hoeveelheid dunningshout 14545 — 780 = 13765 m³ bedraagt.

Volgens de betreffende verzamelstaten (zie de tabellen 5 en 6) is de dunningsmassa van de bedrijfsklasse lariks 425 m³ en die van de bedrijfsklasse douglas 960 m³.

k. *Samenvatting van de opbrengsten.*

Alle opbrengsten kunnen als volgt worden samengevat :

	lichting	dunning	totaal
bedrijfsklasse groveden	7400 m ³	13765 m ³	21165 m ³
„ lariks	—	425 m ³	425 m ³
„ douglas	—	960 m ³	960 m ³
Totaal	7400 m ³	15150 m ³	22550 m ³

In totaal mag dus in de komende bedrijfsperiode een houtmassa van ongeveer 22550 m³ worden verwacht, dat wil dus zeggen per jaar gemiddeld ongeveer 2250 m³.

l. *Cultuurplan.*

Tenslotte worden in het cultuurplan de afdelingen genoemd, die met jong bos zullen worden bezet. Deze afdelingen omvatten de voor bebossing bestemde woeste gronden, de te herbebossen kapvlakten en de opstanden, die na lichte, zullen worden ondergeplant of onderzaaid. De te gebruiken hoofd- en hulphoutsoorten worden vermeld.

Literatuur

1. Anonymus. Richtlijnen voor het samenstellen van een bedrijfsregeling voor boschbezit in Nederland. Rapport Commissie Nederlandsche Boschbouwvereniging. N.B.T. 15 (10), 1942 (441—479).
2. J. R. Beversluis. Bedrijfsdoel, bedrijfsregeling en bedrijfsplan in de boschbouw I: N.B.T. 18 (1), 1946 (11—15); II: N.B.T. 18 (5), 1946 (98—101); III: N.B.T. 19 (2), 1947 (45—61).
3. J. ter Hoeve. Enige nadere gegevens over de groei van douglas, lariks en groveden: Tijdschrift der Nederlandse Heidemaatschappij, 58 (6) 1947 (184—187).
4. A. J. Grandjean en J. van Soest. Opbrengstgegevens van de douglas in Nederland: N.B.T. 25 (9), 1953 (239—247).
5. A. Schwappach. Ertragstabeln der wichtigen Holzarten in tabellarischer und grafischer Form. Dritte Auflage 1929.

 RUIME OPVATTING VAN BOSBEDRIJF

Het Besluit Inkomstenbelasting bepaalt in art. 22 dat winst uit bosbedrijf voor de I.B. buiten aanmerking blijft. Nu deed zich de vraag voor of een landbouwer ter zake van de verkoop van een aantal Canadese bomen, die nabij zijn woning langs de openbare weg stonden op een strook grond, waarop hij het pootrecht had, zich op deze vrijstelling kon beroepen voor de winst bij die verkoop gemaakt.

De Hoge Raad beantwoordde deze vraag bevestigend in zijn arrest van 20 Januari j.l. (B.N.B. 79) met de volgende overwegingen:

„dat de vrijstelling in art. 22, lid 1 van het Besluit op de Inkomstenbelasting 1941 „van de winst uit bosbedrijf is ontleend aan art. 9, letter e, van de Wet op de Inkomstenbelasting 1914, in die wet ingevoegd bij de wet van 28 Juni 1926, Staatsblad „no. 228;

„dat blijkens de geschiedenis van laatstgenoemde wet het de opzet is geweest, met „het oog op het algemeen belang betrokken bij het behoud van bossen en houtopstan- „den, den aanwas van opgaand hout, waaronder men ook wegbeplantingen begreep, „in het algemeen buiten de sfeer der inkomstenbelasting te brengen, hetgeen meebrengt, „dat het begrip bosbedrijf in ruimen zin dient te worden opgevat;

„dat derhalve de opbrengst van bomen, die zich bevonden op een strook grond, „waarvan belanghebbende het zakelijk recht van voorpoting had, terwijl belangheb- „bende overeenkomstig de voorschriften van het Staatsbosbeheer opnieuw dien grond „deed beplanten, oplevert een winst uit bosbedrijf als bedoeld in gemeld art. 22, lid I.”

De redactie van het B.N.B. wijst er op, dat de Hoge Raad in 1934 in gelijke zin besliste ten aanzien van de opbrengst van bomen die rondom een boerderij stonden.

Ongunstig viel de uitspraak uit van de Hoge Raad in 1947 ten aanzien van een houthandelaar, die een dennebos gekocht had, om te exploiteren. Hier, aldus de Hoge Raad, is geen sprake van een bosbedrijf, omdat het intact houden van het bos niet op de voorgrond heeft gestaan.

(Uit med. v. d. Stichting voor de Landbouw van 19 Maart 1954.)
