

## ENKELE ERVARINGEN UIT DE PRAKTIJK VAN DE BOSCHINRICHTING

(Voordrachten, gehouden op de Algemeene Vergadering der  
Nederlandsche Boscbouwvereëninging op 28 Mei te Arnhem)  
door

Dr G. Houtzagers, Ir G. Memelink en Ir W. H. Vroom.

### I. Inleiding.

Mijnheer de Voorzitter, Dames en Heeren.

Nu het ontwerp voor het samenstellen van een bedrijfsregeling voor boschbezit in Nederland — zooals dit is opgemaakt door de daarvoor door de Ned. Boscbouwvereëninging ingestelde Commissie — definitief is vastgesteld, acht ik het zeer juist gezien, dat Uw bestuur ons heeft verzocht om nu gelijktijdig op deze vergadering eens het een en ander mede te deelen uit de praktijk van de boschinrichting.

Immers wij kunnen dit wel constateeren, dat — misschien gedeeltelijk onder invloed van de het vorig jaar in de bladen verschenen mededeeling dat het hebben van een bedrijfsplan binnenkort bindend zou worden voorgeschreven voor boschbezittingen van bepaalde grootte — de belangstelling voor wat ik zou willen noemen dit gedeelte van het boschbeheer, sterk stijgende is.

Die stijgende belangstelling is natuurlijk ook een gevolg — en misschien wel in de eerste plaats — van de groote houtschaarschte van deze oorlogsjaren, welke schaarschte in het bijzonder naar voren bracht de groote economische beteekenis van het bosch, „als leverancier” van het onmisbare artikel hout. In de vóór-oorlogsperiode — toen men zijn hout bij voorkeur uit het buitenland haalde en producten van eigen bodem vaak maar half voor vol aanzag, had deze zijde van den boscbouw geen groote belangstelling. Er werd toen wel eens vaak te eenzijdig de nadruk gevestigd op het bosch als natuurschoon, als terrein voor vermaak en ontspanning.

Nu is dit echter plotseling geheel anders geworden. Onze bosschen worden zwaar aangesproken voor het leveren van hout voor allerlei doeleinden en in allerlei maten en soorten, vaak te zwaar. Het is dus wel vanzelfsprekend, dat iedere boscheigenaar gaarne precies wil weten, hoever hij kan gaan met het vellen van zijn bosschen, zonder het boschkapitaal zelve in gevaar te brengen. Als er dan toch hout moet worden geveld, wil hij ook nauwkeurig weten, welke bosschen in verband met hun groei, aanwas en gezondheid, het best kunnen worden opgeruimd en welke bosschen hij om dezelfde reden nog zoo lang mogelijk dient te sparen.

Allemaal vragen, waarop juist het bedrijfsplan een antwoord geeft en waarin niemand een volledig inzicht heeft, zooal hij voor zijn boschbezit geen bedrijfsplan heeft laten opmaken.

Er zijn dus redenen te over, waarom juist nu in het welbegrepen belang van den boschbezitter een bedrijfsplan zoo dringend noodig is.

Het aantal aanvragen tot het opmaken van dergelijke plannen is dan ook zeer toegenomen.

De Ned. Heidemaatschappij heeft zich in de laatste jaren speciaal op dit werk ingericht en daarvoor sedert ongeveer een jaar zelfs een afzonderlijke afdeling ingesteld, die thans met een 15-tal ambtenaren hiervoor de noodige opnamen verricht, de bedrijfskaarten met perceelstaten vervaardigt en de plannen opmaakt en uitwerkt.

De kosten van deze plannen varieeren al naar gelang de grootte van het bezit, van f3.50 tot f2.50 per ha, waarbij de eigenaar vooraf moet zorgen voor een goede, ongevouwen en niet verouderde kadastrale kaart met de extracten der kadastrale grootten. Het spreekt wel vanzelf, dat het werk voor deze lage kosten alleen mogelijk is, indien de plannen *streeksgewijze* kunnen worden opgemaakt, zoodat in een bepaald gebied zoo veel mogelijk bezittingen gelijktijdig kunnen worden opgenomen.

Wat de *werkwijze* betreft, deze geschiedt in hoofdzaak zooals in de zoo juist verschenen „Richtlijnen” is aangegeven. Het in hoofdstuk IV van de „Richtlijnen” uitgewerkte voorbeeld is geheel ontleend aan een juist onlangs opgemaakt bedrijfsplan.

Ir Memelink, die U thans eerst het een en ander over zijn ervaringen op dit gebied zal mededeelen, gaat dus uit van de veronderstelling, dat U in groote lijnen

hiermede voldoende bekend zijn en zal meer speciaal spreken over de bijzonderheden en eventueele moeilijkheden, die zich — mede in verband met den aard van het boschbezit hier te lande — daarbij voordoen.

Vervolgens zal Ir Vroom het een en ander mede deelen over de bedrijfskaarten, de basis en een van de belangrijkste onderdeelen van het geheele werk. Hieraan zou ik zelf dan nog weer gaarne enkele algemeene beschouwingen en conclusies willen vastknoopen.

Wij hebben hier wat demonstratie-materiaal opgehangen en neergelegd, waarover wij — zoo noodig — tenslotte nog gaarne nadere inlichtingen zullen geven.

## II. Praktische Ervaringen.

door

Ir G. Memelink.

Mijnheer de Voorzitter, Dames en Heeren,

Na de inleidende woorden van Dr Houtzagers zal ik U iets vertellen over enkele ervaringen, welke ik heb opgedaan in de praktijk van de boschinrichting. Een kleine twee jaar ben ik daaraan werkzaam geweest en in dien tijd hebben, op grond van de opgedane ondervindingen, natuurlijk verschillende veranderingen in werkwijze en uitvoering plaats gevonden.

Deze veranderingen, deels gelegen in de inventarisatie en deels in de uitwerking van het bedrijfsplan, waren veelal slechts klein, maar daardoor van niet minder beteekenis en brachten ons stapje voor stapje vooruit, waardoor we tenslotte zijn gekomen tot een voldoende schenkende werkwijze, welke vrijwel geheel overeenkomt met die, aangegeven in het rapport van de Commissie.

Bij dit bij uitstek theoretische onderdeel van de boschbouwwetenschap moest voor ons doel telkens gezocht worden naar een compromis tusschen theorie en praktijk. Het was wel van het begin af duidelijk, dat, gezien den aard van het boschbezit hier te lande, men hier meer dan ergens anders zou moeten afwijken van een zuiver *theoretische* doelstelling en men zou moeten toegeven aan meer praktische overwegingen. Het meerendeel van de boschbezittingen van particulieren kan men namelijk niet als „Boschbedrijven” in den waren zin des woords beschouwen. Het doel, dat wordt nagestreefd, kan in vele gevallen en vaak met recht, niet met dat van een bedrijf worden vereenigd. Behoud van natuurschoon, jachtbelangen en het eigen inzicht over het gebruik van terreinen etc. spelen een te belangrijke rol. Het is daarom vaak een uiterst moeilijke en delicate opgave de zuivere boschtechnische belangen in de steeds weer in andere omstandigheden verkeerende verschillende bezittingen in te brengen. Om nu hiertoe te geraken moet in de eerste plaats overleg volgen met den boscheigenaar, want zonder diens volledige sanctie is er namelijk van het best opgezette bedrijfsplan geen enkel nut te verwachten.

De vraagpunten die bij zoo'n eerste overleg naar voren komen, zijn in het kort samengevat de volgende:

Wat is de plaats van de boschbedrijfsregeling in den boschbouw?

Wat is het doel van de boschbedrijfsregeling?

Wat voor nut hebben de gegevens die worden verschaft in het algemeen en wat in dezen tijd in het bijzonder?

Bij de beantwoording hiervan komt men direct op het gebied van de theorie. Dit valt in het minst niet te verwonderen. Er is in den boschbouw namelijk geen onderdeel, hetwelk zoo door de theorie wordt beheerscht als juist de boschbedrijfsregeling. Ook in het juist verschenen rapport speelt vanzelfsprekend de theorie de hoofdrol. Herhaaldelijk komt hier evenwel de opmerking naar voren, vooral elk op te maken bedrijfsplan, aan de hand van het daar geschrevene, afzonderlijk te beoordeelen en aan te passen aan de omstandigheden ter plaatse. Het is zoo gesteld, dat het wel den indruk moet maken, ten koste van alles te willen voorkomen, dat de boschbouwer, welke een alleszins begrijpelijken afkeer heeft van cijfers, terugschrikt van het theoretisch uiteengezette, waardoor vele waardevolle inlichtingen over zijn bedrijf hem zouden worden onthouden. Om dat te voorkomen, wilde ik in het kort de gestelde vragen trachten te beantwoorden.

Het is een onbestreden feit, dat de houtteelt de voornaamste plaats inneemt in het boschbedrijf. Echter is het evenzeer eert feit, dat de houtteelt niet alléén het bedrijf beheerscht, maar dat er nog vele andere kwesties zijn, die eveneens voor de bedrijfsvoering van het grootste belang zijn.

Als grondwet voor het boschbedrijf geldt het duurzaamheidsprincipe. Dit vordert geen nadere motiveering en kan als algemeen geldend worden beschouwd. Onder

duurzaamheid versta ik dan: duurzaam de hoogste netto opbrengsten van den grond, regelmatig over den omloop verdeeld. In den geest van dit duurzaamheidsprincipe dient de regeling van productie en opbrengst te geschieden; daarbij komt een op het bedrijfsdoel afgestemde ordening naar plaats en tijd. Deze ordening naar plaats, tot afweer van klimatologische gevaren, vindt plaats in den opbouw van het bosch in verband met de windrichting of in de samenstelling van de opstanden naar houtsoorten en leeftijden, terwijl de ordening naar tijd plaats vindt in de leeftijdsklassenverhouding.

De boschbedrijfsregeling heeft nu als het ware de taak de duurzaamheid te regelen en stelt als zoodanig eischen aan het bedrijf. Zij geeft het de richting aan, waarin het bedrijf zich dient te bewegen. Deze eischen bewegen zich niet op houtteeltkundig gebied, zooals dunningen, verjongingen, grondbewerkingen e.d. De boschbedrijfsregeling staat niet in direct verband met de houtteelt, maar dient deze tot hulp voor het bereiken van een technisch gesteld doel en dient er voor te zorgen, dat de houtteeltkundige maatregelen niet in conflict komen met het alles overheerschende duurzaamheidsprincipe. Meer in het algemeen gezegd: de boschbedrijfsregeling is een hulpwetenschap, waarvan de boschbouwer zich kan bedienen om zijn bedrijf in de juiste banen van duurzaamheid te brengen en te houden.

Het doel van een boschbedrijfsregeling is het volgende:

Het ontwerpen en tot uitvoer brengen van een regeling van het bedrijf, zoodanig dat het doel van het bedrijf het beste wordt bereikt.

Dit doel van een bedrijf in ons land kan zijn:

- a. *Productiebosch*. Hiervoor geldt: in den kortst mogelijken tijd, bij de minst mogelijke kosten, bij voortduring het hoogstwaardigste product voort te brengen.
  - b. *Bosschen* waarbij de *productiebelangen* en de *natuurschoonbelangen* hand in hand dienen te gaan. Verreweg de meeste onzer bosschen dienen in den ruimsten zin des woords als recreatieterrein of zullen naar alle waarschijnlijkheid in de naaste toekomst daartoe gaan behooren en vallen dus onder deze categorie. In zeer vele gevallen gaan de belangen van boschverzorging en de wenschen tot behoud of tot het vormen van natuurschoon samen. Ja, men kan vaak zeggen, dat, waar het boschbelang het beste is verzorgd, dit ook met het natuurschoonbelang het geval is. De moderne cultuurmethoden blijven waarborgen reeds in korten tijd afwisselingrijke gemengde bosschen, welke zelfs in hun eerste jeugdijaren aan hooge eischen van natuurschoon voldoen. In andere gevallen zal menigmaal het boschbelang min of meer voor het natuurschoonbelang moeten wijken. Gezien de hooge aesthetische waarden van onze Nederlandsche bosschen, is dit ook volkomen verantwoord.
- Voor het ontwerpen van een plan voor zulk een tweeslachtig bezit dient hier in de eerste plaats door overleg tot een overeenkomst te worden gekomen over wat als natuurschoon- en wat als productiebosch moet worden beschouwd, om aan de hand daarvan het definitieve plan, zoo noodig voor beide deelen afzonderlijk, op te stellen. Het plan zal dan in zoverre wijziging ondergaan, dat de exploitatie van het hout op een andere wijze geschiedt, bijv. voor bepaalde gedeelten geen kaalkap maar lichtingen voor te schrijven. Verder doordat bepaalde enclaves niet worden beboscht, minder economische houtsoorten worden gebruikt etc.
- c. *Parkbosschen*, waarbij uitsluitend natuurschoon en recreatie-belangen gelden.

Ieder van deze bosschen vergt een speciale behandeling. De opzet van het plan blijft evenwel voor alle drie gevallen hetzelfde, namelijk ten eerste het verschaffen van een overzicht van het boschbezit op het moment van opname en ten tweede, de uitvoering van de gewenschte berekeningen tot bepaling van kapmassa, aanwas, dunning, enz.

Slechts een volledig overzicht van het bedrijf met het daarbij behoorende cijfermateriaal stelt ons in staat juiste conclusies te trekken en deugdelijke richtlijnen vast te stellen voor het toekomstige beheer.

Deze becijferingen zijn ook van belang voor de z.g. parkbosschen. Hier treedt wel niet zoo zeer het duurzaamheidsprincipe op den voorgrond, maar juist in deze veelal zeer onoverzichtelijke complexen is het van groot nut een indruk te hebben van het aanwezige boschkapitaal, van den aanwas en van de mogelijke dunnings- en lichtingsopbrengsten, welke hier vaak zeer aanzienlijk kunnen zijn.

Bij de voorgaande uiteenzetting van het mogelijke doel van een particulier boschbedrijf hier te lande wil ik, om alle misverstand, betreffende hetgeen een bedrijfsplan onder de huidige omstandigheden biedt, te voorkomen, uiteenzetten, wat er m.i. kan worden verwacht van zoo'n regeling van het bedrijf en welke waarde men aan het gebodene kan hechten.

Een bedrijfsplan bevat dan allereerst een kaart en perceelstaat, een algemeene om-

schrijving en samenvatting van den volledigen toestand van het heden, waarbij verder in overzichten en tabellen gegevens zijn te vinden over:

- den werkelijken voorraad;
- den te verwachten aanwas;
- de te verwachten dunningsopbrengsten;
- den normalen voorraad;
- de normale kapmassa;
- de leeftijdsklassenverhouding en
- de groeiklassenverhouding.

Hierop volgen de conclusies naar aanleiding van de cijfers. Deze betreffen *speciaal* de totaal te vellen hoeveelheid hout per bedrijfsperiode. In een eenvoudig kapplan volgt de plaats, waar deze massa door velling of lichting moet worden gevonden, met aansluitend een cultuurplan voor de aanwezige kaalslagen en lichtingen en voor de in de bedrijfsperiode te vellen of te lichten opstanden.

Tot slot volgen meer algemeene aanwijzingen, bijv. wat betreft om te vormen hakhoutperceelen, te bebossen woeste gronden, in stand te houden natuurschoonrijke gebieden en dergelijke.

Het valt niet te ontkennen, dat in dezen oorlogstijd, welke vele onverwachte en onaangename houtvorderingen met zich meebracht, het zoo juist opgevatte plan danig in de war kan worden gestuurd. Het is echter m.i. onjuist daaruit de gevolgtrekking te maken, dat een bedrijfsplan thans minder waarde zou hebben. Integendeel, dit geeft naast de reeds van nut zijnde kaarten en overzichten juist de gewenschte aanwijzingen om de schade zoo gering mogelijk te doen zijn. Het geeft aan, welke opstanden voor de vordering het eerst voor velling in aanmerking komen en toont, welke verstoring zoodoende in het bedrijf wordt teweeg gebracht en geeft vervolgens de mogelijkheid, terstond te onderzoeken, hoe deze storing in de naaste toekomst kan worden opgeheven. Daarbij is de mogelijkheid gegeven, bij dengene, die verplicht is hout te vorderen, met recht van spreken, eventuele bezwaren naar voren te brengen.

Verskillende malen kwam men tot een verschil van meening over de vraag, welke gronden nu precies tot het bedrijf zouden behooren.

Wij stellen met nadruk vast, dat alle hakhoutbosschen en woeste gronden, kweekrijen e.d. hiertoe moeten worden gerekend. Bij aanwezigheid van landbouwgronden, welke met de bosschen één geheel vormen, is het wenschelijk en vaak ook noodzakelijk, deze eveneens in de beschouwingen te betrekken. Het gebeurt immers dikwijls, dat bij kaalslag niet wordt herbeboscht, maar dat een perceel tot bouwland wordt gemaakt en omgekeerd, dat een stuk bouwland voor bebossing wordt bestemd.

Het kan daarom niet genoeg worden aanbevolen, het geheele gebied, boschgronden en landbouwgronden, als één geheel te beschouwen en op te nemen in kaart, beschrijving en plan. Het is ook vrijwel onontbeerlijk voor een algemeen overzicht.

De gegevens over aanwas, dunningopbrengsten, normalen voorraad en de normale kapmassa zijn gevonden met behulp van de in het rapport opgenomen opbrengsttafel van Dr Houtzagers, zonder welke tafel het niet mogelijk zou zijn, het vereischte cijfermateriaal te verzamelen. Door talrijke contrôles in de praktijk hebben wij het vorkomen vertrouwen verkregen in de algheele bruikbaarheid van deze tafel, waarvoor wij gerechtigd zijn aan de berekende cijfers hun volle waarde toe te kennen.

De opbrengsttafel geldt voor groveden en kan met zeker recht eveneens voor de andere Pinussoorten worden gebruikt. Evenwel komen wij direct voor groote moeilijkheden te staan bij aanwezigheid van grootere oppervlakten lariks en douglas. Hiervoor staan ons hoegenaaamd geen gegevens ter beschikking en wanneer wij voor aanwasbepalingen de gegevens van de eerste groeiklasse van de opbrengsttafel voor groveden gebruiken, dan is dite volkomen een slag in de ruimte, waarvan alleen dit goede is te zeggen, dat de raming in ieder geval aan den voorzichtigen kant is. Hoewel belangrijke afwijkingen zijn geconstateerd, (ook bij douglas en lariks zijn natuurlijk verschillende groeiklassen te onderscheiden), gebruiken wij deze cijfers toch bij gebrek aan beter. Voor oudere bosschen (wij menigmaal beter den gemiddelden aanwas benutten).

De aanplant van lariks en douglas was vooral de laatste 20 jaar zeer belangrijk en de met deze houtsoorten beplante oppervlakte neemt nog steeds toe. In talrijke grovedennenbedrijven nemen de meer eischen, stellende naaldhoutsoorten reeds een voorname plaats in. Tezamen met den groveden worden zij tot één bedrijfsklasse naaldhout samengevoed. Dit werd noodzakelijk om het algemeen overzicht in de leeftijdsklassenverhouding te behouden en tevens voor de juiste berekeningen van normalen voorraad en kapmassa.

Het gebrek aan goede cijfers voor deze houtsoorten geven de berekeningen minder

waarde. Het is derhalve een eerste zaak zoo snel mogelijk gegevens te verzamelen voor het opstellen van een opbrengsttafel voor lariks en douglas.

Voor loofhout bezitten wij evenmin bruikbare, in tafels vastgelegde, gegevens en wij kunnen hier slechts van ervaringscijfers gebruik maken. Voor elk bezit zal zoodoende de groei moeten worden beoordeeld en de dunningsopbrengsten moeten worden geschat. Deze cijfers loopen bijv. voor de goede eiken- en beukenbosschen van middelbaren leeftijd van 3 m<sup>3</sup> voor aanwas en van 3 m<sup>3</sup> voor de dunningsopbrengsten per jaar en per hectare tot 1½ en 1 m<sup>3</sup> of minder voor de slechtere bosschen.

Samenvattend zien wij dus, dat wij te doen hebben met zeer betrouwbare cijfers voor alles wat den groveden betreft, terwijl we voor alle overige naalddhout en het loofhout met schattingen moeten werken. In vrijwel alle bedrijven overheerscht de groveden evenwel nog zóó sterk, en dit zeker in de oudere leeftijdsklassen, dat de onzekere schattingen voor het overig naalddhout weinig invloed hebben op de dominerende berekeningen voor den groveden.

Wij zullen thans even ingaan op de vier belangrijkste cijfers, welke bij de berekeningen naar voren komen, te weten:

- de normale voorraad;
- de werkelijke voorraad;
- de berekende aanwas en
- de normale kapmassa.

Deze cijfers twee aan twee beschouwd, namelijk de normale voorraad tegenover den werkelijke voorraad en de berekende aanwas tegenover de normale kapmassa, geven het beste aan in welke richting het bedrijf zich dient te bewegen. Wij zullen dit in een paar voorbeelden, zooals wij deze in de praktijk herhaaldelijk tegenkomen, verduidelijken.

Allereerst dan het geval, dat de normale voorraad nagenoeg overeenstemt met den gevonden voorraad. De berekende aanwas, welke in den regel dan slechts weinig van de normale kapmassa afwijkt, kan dan gelijk zijn aan, dan wel grooter of kleiner zijn dan deze. In deze gevallen kan, als de aanwas, (of de normale kapmassa) gelijk is, of wanneer de aanwas grooter is, de normale kapmassa en wanneer de aanwas kleiner is de berekende aanwas worden geveld, zonder gevaar te loopen het boschkapitaal aan te tasten.

Als voorbeeld volgen hier een paar cijfers van een landgoed in Limburg en van een klein bezit bij Vierhouten.

	Limburg	Vierhouten
Normale voorraad . . .	6105	2080
Werkelijke voorraad . . .	5625	2165
Berekende aanwas . . .	2540	460
Normale kapmassa . . .	2500	550

Een ander geval is het volgende:

De werkelijke voorraad is belangrijk hooger dan de normale voorraad. De berekende aanwas is daarentegen veel lager dan de berekende normale kapmassa. In dit geval hebben wij te doen met te veel oude, massarijke, doch aanwasarme bosschen. Hier mag en moet meer geveld worden dan de berekende aanwas. Wij kunnen hier gaan tot het vellen van de normale kapmassa, welke hier dus hooger ligt dan de berekende aanwas, waarbij een eventueele beperking slechts ligt in het nastreven van een normale oppervlakteverdeeling. Door een zoodanigé handelwijze wordt de werkelijke voorraad kleiner en komt dus de normale voorraad nader. De aanwasarme bosschen worden nu vervangen door jonge aanwasrijkere opstanden, waardoor ook de aanwas stijgt en nader tot den normalen komt.

Enige cijfers voor dit tweede geval, afkomstig van een landgoed bij Arnhem en van een ander bij Bennekom:

	Arnhem	Bennekom
Normale voorraad . . .	3440	5535
Werkelijke voorraad . . .	5875	8060
Berekende aanwas . . .	670	1595
Normale kapmassa . . .	1585	1995

Een volgend geval geeft ons een werkelijke voorraad kleiner dan de normale te zien. In het algemeen zullen wij hier te doen hebben met een bedrijf met vele jonge en weinig oude bosschen. De berekende aanwas ligt hierdoor vaak ver boven de normale kapmassa. Wij zullen dan toch niet meer mogen vellen dan de normale kapmassa. In vele gevallen is men hier echter beperkt door een te kleine oppervlakte kaprijpe bosschen, waardoor zelfs de normale kapmassa in de eerste periode lang niet

kan worden geveld. De werkelijke-voorraad wordt hierdoor grooter en benadert daardoor meer de normale.

Als voorbeeld hiervan de cijfers van een landgoed bij Amersfoort:

Normale voorraad	3740
Werkelijke voorraad	2370
Berekende aanwas	1410
Normale kapmassa	910

Elk van deze drie voorbeelden komt in de praktijk herhaaldelijk voor. Andere combinaties zijn natuurlijk mogelijk en kunnen op analoge wijze worden beredeneerd.

Voor de uitkomsten van voorgaande berekeningen van normalen voorraad en normale kapmassa is de aan te nemen omloop van zeer groot belang. De vaststelling hiervan is een moeilijke kwestie en wordt voor afzonderlijke gevallen zelden door berekening gevonden. In de praktijk gaat wij hier als volgt te werk: Overheerschen de bosschen van de vierde groei-klasse, dan wordt een omloop aangenomen van 50 jaar, overheerschen de bosschen van de derde groei-klasse, dan een omloop van 60 jaar.

Wij zijn er ons hierbij wel van bewust, dat theoretische overwegingen zouden leiden tot een lagere omloop, maar de praktijk wijst uit, dat in ons land de goede bosschen eerst op hooger leeftijd worden geveld.

Ook door bijzondere omstandigheden kan er een afwijking van den gewenschten financieelen omloop ontstaan. Zoo bijv. in parkbosschen of bosschen, gelegen in de nabijheid van bevolkingscentra e.d.. Hier gelden andere belangen en kan de omloop hooger worden gesteld.

Bijzondere omstandigheden kunnen ook een bedrijfsplan een geheel ander aanzien geven.

Bij zeer kleine landgoederen kunnen bijv. geen maatregelen in groot verband worden genomen. Hier zijn de handelingen veelal slechts incidenteel en individueel en het plan beperkt zich voornamelijk tot het aangeven van vellings- en cultuurmaatregelen. Het duurzaamheidsprincipe kan hier natuurlijk niet in zijn volle beteekenis worden toegepast; het beteekent hier een herbebossching van incidenteel ontboschte gedeelten.

*Parkbezittingen* kunnen zooals valt te begrijpen, volstaan met een inventarisatie en een berekening van aanwas- en dunningsopbrengsten.

Sterk *geparcellerde bezittingen* of *landgoederen* met *afwisselend bosch- en landbouwgronden* kunnen veelal ook niet als één geheel worden beschouwd; we vervallen hier weer in een individueele behandeling, evenals bij de zeer kleine landgoederen.

Van vellingsrichting kan hier geen sprake zijn. Trouwens, men kan in heel ons land nauwelijks van een toepassing van een vellingsrichting spreken. Toch is het van uitermate belang, nauwgezet met de heersche windrichting rekening te houden. Er zijn, vooral in dezen tijd, voorbeelden te over van ernstige stormschade, welke gemakkelijk had kunnen worden voorkomen. Bij het ontwerpen van een bedrijfsplan is het dan ook een belangrijke factor, die niet mag worden verwaarloosd. Zoo mogen lichtingen in windgevaarlijke complexen niet worden uitgevoerd, of mogen kaprijpe opstanden of gedeelten daarvan voorloopig niet worden geveld, wanneer zij daardoor daar achter liggende opstanden in gevaar brengen. De voorzorgsmaatregelen, die hier-toe dienstig zijn, moeten worden vastgelegd in het plan.

Een zuiver theoretische opzet van een bedrijfsplan, uitsluitend aan de hand van de bij berekening gevonden cijfers, komt in de praktijk slechts zelden voor.

Een voorbeeld, waarbij dit wel geschiedt, is wel het een enkele maal voorkomende geval van het berekenen van een afkoopsom voor het vruchtgebruik op een boschbezit. Zoo ook voor het beheer van een boschbezit in handen van een N.V. of een Stichting. Hier moet het bedrijfsoordeel volkomen objectief zijn en kan er dus slechts worden gewerkt met cijfers, welke geheel theoretisch zijn ontwikkeld. Alle andere gevallen wijken in meer of mindere mate hiervan af. Het gevolg is, dat ieder object zijn specifieke eigenaardigheden en moeilijkheden heeft, welke afzonderlijk moeten worden beredeneerd en beoordeeld. Cijfers alleen kunnen nooit bepalend zijn voor het ingewikkelde boschbestel waar de natuur de hoofdrol speelt. Gevoel en overleg, met daarnaast een theoretische kennis tot het juiste gebruik van het cijfermateriaal kunnen slechts een harmonisch geheel vormen. In elk bedrijf zijn de mogelijkheden vele en het is daarom van uitermate belang, dat de meening en de wenschen van den boscheigenaar en boschverzorger zich kunnen uiten.

Zoo zal overleg worden gepleegd bij het sparen van bepaalde terreinen voor natuur-schoon, bij het aanwijzen van om te vormen hakhoutperceelen, bij het ontginnen van bepaalde perceelen woeste gronden tot bosch, bij het aanwijzen van te vellen opstanden ter verkrijging van den état, bij het afwegen van de jachtbelangen tegenover de bedrijfsbelangen, enz. enz.

Bij alle plannen die wij tot nu toe hebben vervaardigd, is duidelijk gebleken, dat niet volgens een star schema kan worden gewerkt. Cijfers en overleg zijn beide *even* noodzakelijk. Een combinatie hiervan kan slechts tot een gunstige oplossing voeren. Deze oplossing ligt in het opvoeren van de houtproductie met behoud en uitbreiding van natuurschoon of van andere waarden aan het object verbonden.

Slagen wij erin dit met onze plannen te bereiken, dan kunnen wij ons vleien nuttig werkzaam te zijn geweest.

### III. *Boschbedrijfskaarten.*

door

Ir W. H. Vroom.

Mijnheer de Voorzitter, Dames en Heeren.

Na de woorden van Dr Houtzagers en Ir Memelink zal ik enkele oogenblikken met U spreken over de boschbedrijfskaarten. Voor het beheer van een boschbedrijf vormt een bedrijfskaart eigenlijk een onmisbaar onderdeel.

Zelfs al zou men er niet toe willen overgaan, om voor het boschbezit een volledig bedrijfsplan op te stellen, zoo is het bezit van een eenvoudige overzichtskaart ervan noodzakelijk. De eigenaar toch verlangt op zijn minst een algemeen inzicht te hebben in soort en indeeling der verschillende houtopstanden, hetgeen b.v. bij verkooping en als leidraad kan strekken.

Doch bij het opstellen van een modern bedrijfsplan voor het boschbezit is geen rendabele economische exploitatie mogelijk, zonder dat men de beschikking heeft over een goede en nauwkeurig bijgewerkte bedrijfskaart. Zoo'n bedrijfskaart zou men gevoeglijk als de voornaamste grondslag ervan kunnen beschouwen.

#### *Doel van de bedrijfskaart.*

In het kort gezegd is het doel van een boschbedrijfskaart, om naast een algemeen overzicht van het boschbezit, juiste gegevens te verkrijgen omtrent de grootte van ieder onderdeel en de soort van den daarop voorkomenden houtopstand.

Samen met de tot een volledig bedrijfsplan behorende attributen zooals: perceelstaat met houtmeetkundige gegevens, recapitulatiestaten, opstandslegger ehz. wordt het daardoor mogelijk na te gaan, welke hoeveelheid hout kan worden geoogst zonder het houtkapitaal in gevaar te brengen; voorts, op welke wijze de verschillende opstanden zich ontwikkelen en welke maatregelen voor eventuele verbetering dienen te worden getroffen, terwijl tenslotte hieruit gemakkelijk de noodige gegevens kunnen worden geput, die voor de toepassing van de natuurschoonwet of voor de aangifte van de vermogensbelasting noodzakelijk zijn.

#### *Inrichting van de bedrijfskaart.*

Wat de opzet van een dergelijke bedrijfskaart betreft, gaat men uit van de kadastrale gegevens, zooals de kadastrale kaart en de extracten der kadastrale grootten, welke men van het boschbezit ter beschikking kan krijgen.

Aan de hand van de kadastrale kaart wordt dan de bestaande toestand van het bezit nauwkeurig ingemeten, waarbij alle cultuurgrenzen, wegen, hoofdwaterleidingen, gebouwen en kunstwerken op kaart worden vastgelegd. Van de kunstwerken kunnen tevens de voornaamste afmetingen worden genoteerd. Indien men hiermede gereed is, wordt de geheele bezitting verdeeld in z.g. *vakken*.

Deze indeeling dient blijvend te zijn, zoodat hierin door toekomstige wijzigingen van den cultuurvorm of door andere invloeden geen veranderingen meer noodzakelijk behoeven te zijn. Vandaar, dat de begrenzing der vakken nauwkeurig moet worden gekozen en liefst met bestaande afscheidingen, zooals wegen, groote waterlossingen, enz. moet samenvallen.

De grootte der vakken wisselt met de grootte der bedrijven en de min of meer gevarieerde soort van den houtopstand. Als uitersten geeft men 8—25 ha aan met een gemiddelde van 10 à 15 ha. In een bepaald bedrijf moet de grootte der vakken echter niet te veel uiteenloopen en dient vooral de vorm regelmatig te zijn (niet te lang gerekte of te gekromde). Verder laat men 4 aan elkaar grenzende vakken in verband met de aanduiding ter plaatse liefst in één punt samenkomen.

Voor kleinere boschbezittingen kan deze algemeene indeeling wel eens moeilijkheden met zich mee brengen, omdat geschikte begrenzingen hiervoor bezwaarlijk zijn te vinden. Men laat ze dan achterwege en gaat direct over tot de onderverdeling in z.g. *afdeelingen*.

Elke afdeling omvat een gedeelte van een vak, waarvan de houtopstanden homogeen en de behandeling daarvan eenvormig zijn. Meestal wordt ze door een weg van de rest van het vak gescheiden en verschilt ze daarvan door aard der cultuur, houtsoort, leeftijd of anderzins. De indeeling in afdelingen is derhalve niet blijvend, maar wisselt naar gelang van de omstandigheden, waarbij men in het algemeen geen afdelingen kleiner dan  $\frac{1}{2}$  ha kiest.

De nummering der vakken geschiedt met arabische cijfers, die der afdelingen met latijnsche letters.

In het normale geval, waarbij de noordrichting van het bezit naar de bovenkant van de kaart wijst, loopt deze nummering volgens banen, te beginnen in de Z.O.-hoek, achtereenvolgens van Oost naar West en van Zuid naar Noord en volgt dus de richting van die bovenrand. Om deze nummering echter terstond en gemakkelijk te kunnen aflezen, wil men ze voor alle voorkomende gevallen gelijk houden. Daarom kiest men haar dus ook voor gevallen, waarbij door den ongunstigen vorm van het bezit de noordrichting om reden van meer economisch papiergebruik willekeuriger op de kaart is geplaatst, steeds evenwijdig met de richting van de bovenrand van de kaart.

Een aanvulling op deze indeeling in vakken en afdelingen vormen wegen en singels van 6 m of breeder. Ze worden afzonderlijk op de kaart aangegeven, de singels met een afzonderlijken letter, de wegen daarenboven in de perceelstaat onder een afzonderlijken rubriek „wegen”. Indien wegen tevens een grens vormen tusschen twee vakken, dan rekent men hen voor de helft te behooren tot het aangrenzende vak, reden waarom de grenzen over het midden ervan worden getrokken.

Grootere bezittingen worden, teneinde ervan op de kaart een beter overzicht te krijgen, behalve in een onderverdeeling in vakken en afdelingen eerst verdeeld in een aantal *boschwachterijen*. Deze beheersonderdeelen ontvangen een naam, die liefst met een oude plaatselijke benaming overeenkomt en hebben ieder een afzonderlijke vak- en afdelingsnummering.

Als begrenzing volgt men ook hier weer zoo mogelijk bestaande grenzen, bij voorkeur hoofdwegen. De grootte der boschwachterijen varieert van 400—800 ha, al naar gelang van de grootte der bezitting en de intensiteit van het bedrijf. Deze grootte is mede afhankelijk van de grootere of kleinere oppervlakte woeste grond, welke er onder gebracht wordt, doch die later, na ontginning, wederom oorzaak van verdere splitsing der boschwachterij kan zijn.

Een nauwkeurig overzicht van het geheele bedrijf verkrijgt men echter door naast een indeeling van de verschillende gronden naar hun oppervlakte tevens een inzicht van hun cultuurtoestand te geven.

Het op de kaart aangeven van den cultuurtoestand kan op verschillende manieren geschieden, en wel met kleuren, met letters of met teekens.

Het eenvoudigste systeem, dat in de richtlijnen voor het samenstellen van een boschbedrijfsregeling wordt geadviseerd en als zoodanig ook bij het vervaardigen der kaarten voor de boschinventarisatie bij de Ned. Heide Mij. wordt toegepast, bestaat uit de weergave van den cultuurtoestand met een bepaald aantal genormaliseerde kleuren.

Men beperkt zich hierbij tot het aangeven van: naaldhout, loofhout, gemengd hout, park, hakhout, woeste grond, bouw- en weiland, tuin en kweekerij, wegen, water en gebouwen, daarbij datgene, dat binnen de grenzen der bezitting buiten het eigendom valt, ongekleurd latend.

Bij deze slechts summier aanduiding van den cultuurtoestand neemt men verdere houtmeetkundige gegevens als: nadere detaillering der houtsoorten, perceelsgrootte, leeftijdsklasse enz. vak- en afdelingsgewijs op in een perceelstaat. Alleen het jaar van aanplant wordt in verband met de berekening der houtopbrengst op de kaart ingeschreven.

In tegenstelling met dit meest eenvoudige systeem wordt door sommigen in den lande een methode met meer gedifferentieerde kleuren toegepast, waarbij tevens de specificatie der houtsoorten en de leeftijdsklassen door verschillende tinten met min of meer intensieve nuances op kaart worden aangegeven.

Voor ons particuliere boschbezit hebben dergelijke gedetailleerde kaarten, zooals deze bijv. voorkomen bij de Saksische karteeringsmethode, echter minder betekenis. Zij kunnen met meer succes worden toegepast bij grootere, aaneengesloten boschcomplexen, zooals men die in het buitenland aantreft en bieden daarbij o.a. het voordeel, om uit de weergave der verschillende leeftijdsklassen de juiste vellingsrichting te bepalen.

Voor ons land, waar met zijn verspreid boschbezit vrijwel nergens groote aaneengesloten complexen voorkomen en waartusschen meestal nog losse stukken bouwland,



weiland en tuin zijn gelegen, is het bepalen van een vellingsrichting volgens de anciënniteit der leeftijdsklassen in werkelijkheid toch moeilijk of niet uitvoerbaar, en zal ieder complex op zichzelf moeten worden bekeken.

Het weergeven van al deze verschillen in den cultuurtoestand met diverse kleuren en kleurnuances zou daarom eer verwarrend dan verduidelijkend werken.

Het vervaardigen van meerdere gekleurde kaarten met deze zeer gevarieerde kleurenschaal brengt tevens aanmerkelijke kosten met zich mee, hetgeen voor kleinere bezittingen bezwaarlijk is.

Het is misschien interessant even dieper in te gaan op de kleurenkeuze, zooals deze bij het vervaardigen van onze boschbedrijfskaarten wordt toegepast. Bij deze keuze moet men ervan uitgaan, om behalve een duidelijke en overzichtelijke kaart ook een aangenaam geheel voor het oog te verkrijgen. We ondervinden hierbij de moeilijkheid, dat we bij onze boschplannen met zeer uiteenloopenden vorm en grootte der in te kleuren percelen te maken krijgen. Om deze reden is het noodzakelijk, om naast een voldoende verscheidenheid in kleuren ter aanduiding van verschillende opstanden, enz., er tevens een zekere harmonie tusschen te scheppen.

Om dit te bereiken kunnen we aansluiten op hetgeen er wetenschappelijk op het gebied der kleurenleer bekend is. Het ligt in dit korte tijdsbestek niet in mijn bedoeling, om alle grondslagen van de volledige kleurenleer voor U te ontwikkelen; ik moet mij slechts tot algemeenheden beperken en wil U daarom zeer in het kort een indruk geven van enkele facetten ervan, die voor het maken van gekleurde bedrijfskaarten van belang zijn.

Er is een algemeene wet in de schoonheidsleer, die zegt, dat alle harmonie berust op tegenstellingen. Dit is bij het samenstellen van kleuren eveneens het geval.

Deze kleurentegenstellingen kunnen van verschillende aard zijn. Indien we de spectraalkleuren bezien, bestaan deze uit een reeks homogene kleuren — rood, oranje, geel, groen, blauw, indigo, violet —, die zich niet verder laten splitsen. Deze serie ontstaat door physische breking van wit licht, dat dus in bovengenoemde kleuren wordt ohtleed. Omgekeerd geeft samenvoeging der spectraalkleuren wederom wit.

Nu is in de kleurenleer tusschen deze spectraalkleuren een onderverdeling te maken in groepen, die, indien men ze bij elkaar voegt (niet mengt), wederom het wit als resultaat hebben. Deze kleurenparen noemt men *complementaire kleuren*. Ze zijn als het ware aan elkaar tegengesteld.

In hoofdzaak zijn het de kleuren:

rood tegenover blauwgroen,  
oranje tegenover cobaltblauw,  
geel tegenover ultramarijn,  
geelgroen tegenover violet,  
zeegroen tegenover purper.

Deze complementaire kleuren liggen dus diametraal tegenover elkaar en vormen een volkomen contrast. Bij het samenstellen van duidelijk onderscheiden kleuren als weergave van verschillende onderdeelen der bedrijfskaart moeten we hier dus van uit gaan.

Doch alleen met de kennis der kleurentegenstellingen komen we er niet. De spectraalkleuren, of de kleuren, die direct door splitsing van het licht afkomstig zijn, komen in de natuur maar zelden voor. Wat wij om ons heen aan kleur aanschouwen, is meestal aan voorwerpen gebonden en berust op terugkaatsing van bepaalde lichtstralen. Deze waargenomen kleuren zijn ook minder zuiver dan de spectraalkleuren en bevatten alle een min of meer grijsgehalte. Dit laatste is van invloed op het min of meer gedekte karakter der kleur en leidt tot de tegenstelling: *gedekte* tegenover *helle kleur*, hetwelk vooral voor het harmonisch samenstellen van tegengestelde kleuren van veel belang is.

De mate van grijsgehalte van een kleur is nl. bepalend voor haar zg. kwantitatieve waarde. Hieronder verstaat men het maximum oppervlak, dat met een bepaalde kleur kan worden bestreken, zonder dat deze haar uitdrukkingskracht verliest of met andere kleuren in disharmonie komt. In cijfers is deze waarde moeilijk uit te drukken; doch we spreken in dit verband al naar gelang van de kwantitatieve waarde van een kleine en van een groote kleur. De felle kleuren zijn klein, dat wil zeggen, ze verliezen bij overmatig gebruik spoedig aan specifieke uitdrukkingskracht; de minder felle kleuren daarentegen zijn groot, dat wil zeggen, ze verdragen een grooter vlak er mede in te kleuren. Hieruit volgt, dat men felle kleuren met mate moet toepassen om de harmonie met omringende kleuren niet te verstoren en hun typisch pittig karakter ten opzichte van andere kleuren niet te verminderen, zooals b.v. fel rood en oranje. Tevens blijkt hieruit,

dat in het algemeen, naarmate een kleur verdund wordt, dus naarmate de intensiteit van de kleur minder wordt, de kwantitatieve waarde ervan vermeerderd. Zoo zal b.v. rose voor grootere vlakken kunnen worden gebruikt, dan het felle rood, evenals licht geel, licht groen, enz.

Analoog aan de tegenstelling helle kleur — gedekte kleur is tenslotte het onderscheid *actieve* en *passieve kleuren* of wat op hetzelfde neerkomt, tusschen warme en koude kleuren. In onze verbeelding verbinden zich gloed, vuur en licht met het rood, oranje en geel tot de warme of actieve kleuren. Daartegenover staan groen, blauw en violet, die bij ons gedachten oproepen aan water, ijs en sneeuw, welke kleuren men daarom koude of passieve noemt.

De actieve kleuren hebben in het algemeen de eigenschap, dat ze zich aan ons oog opdringen, zoodat matig gebruik voor een harmonische kleurensamenstelling wordt aanbevolen; de passieve kleuren springen op de kaarten daarentegen minder in het oog, zoodat deze meer voor ruimere toepassing in aanmerking komen.

Bij het vervaardigen van boschbedrijfskaarten heeft men van bovengenoemde partij gerekken tot bij het bepalen en het gebruiken van de verschillende kleuren hiermede te houden. Hiervoor bestaan derhalve 3 grondregels, die bij het samenstellen der kleuren als uitgangspunte dienen en wel: De primaire tegenstelling der complementaire kleuren, de harmonie tusschen helle en gedekte kleuren en het onderscheid tusschen actieve en passieve kleuren.

Van de tegenstelling tusschen de complementaire kleuren werd gebruik gemaakt bij de keuze van de verschillende kleurengamma's voor de diverse soorten van cultuurtoestand, zooals boschcultuurgrond, woeste grond enz.

We kunnen hier een duidelijke tegenstelling constateeren tusschen de groepen bosch, hakhout en woeste grond met cultuurgrond en tuin en met wegen en water en dit in de kleurencombinaties groen—rose, geel—violet en oranje—blauw. Al deze tegenstellingen zijn dus zoowel in groepen als in onderdeelen nagenoeg complementair.

Doch ook naar de kwantitatieve waarde der kleur past men bovengenoemde tinten toe en wel voor grootere vlakken bij voorkeur lichte en gedekte tinten, dit tegenover meer heldere kleuren voor kleinere vlakken, zooals de verschillende nuances van groen voor bosch en de lichte kleuren voor hakhout, cultuur- en woeste grond, tegenover het felle violet en oranje voor tuinen en wegen duidelijk doet zien.

Aldus kan behalve een duidelijke kleurentegenstelling tevens een harmonisch kleurengeheel worden verkregen. Bovengenoemde kleurenkeuze komt eveneens met het onderscheid tusschen actieve en passieve kleuren overeen. Want de gekozen kleuren voor de grootere vlakken zijn meer passief tegenover de tinten voor de kleinere vlakken actiever van kleur. Het duidelijkst blijkt dit uit de meest voorkomende kleur — het felle oranje en rood voor wegen en gebouwen.

Hier komt nog bij, dat gekleurd kaartwerk in het algemeen om pittige en kleurrijke dominanten vraagt. Verschillende eentonig ongezond hetzelfde kleurengamma geven aan een teekening een eenigszins keutenig aanzien, ze vraagt om een hoogtepunt, dat ook in kleur als het ware een bekroning van de diverse kleurentegenstellingen moet vormen. Hiertoe leenen de actieve kleuren zich het beste en de spaarzaam op kaart voorkomende wegen en gebouwen voldoen aan deze wensch op de meest dankbare wijze.

In de richtlijnen voor het samenstellen van een boschbedrijfsregeling wordt voor het aangeven van den cultuurtoestand ook een methode van karteering met letters besproken, waarbij de meeste gegevens omtrent houtopstand, jaar van aanplant, perceelsgrootte enz. op kaart worden aangegeven. Men gebruikt hiervoor een z.g. *opstandsformule*, die min of meer uitgebreid in breukvorm in de linkerbovenhoek van iedere afdeeling wordt geplaatst. Het voordeel van deze methode is, dat de teekens slechts eenmaal op de oorspronkelijke calque behoeve te worden ingeteekend en hiervan weer naar behoefte een onbepert aantal afdrucken kan worden vervaardigd.

Ofschoon deze methode met letters wel iets goedkooper is dan die met kleuren, is de laatste toch veel overzichtelijker. Met een enkele oogopslag is hierop de algemeene indeeling van het bezit te overzien en indien men nadere gegevens over een deel ervan wil weten, kan men de bijbehorende perceelstaat raadplegen.

Naast de aanduiding van den cultuurtoestand met letters werd door Dr. B i j h o u w e r in het Nederl. Boscbouw Tijdschrift van Febr. 11. een methode met teekens gepubliceerd. Als grondslag hiervan koos hij een systeem van diverse teekentjes en arceeringen in verschillende richtingen, dat gebaseerd is op:

1. Het aangeven van naaldhoutsoorten met arceeringen en van loofhoutsoorten met

teekens, waarbij de eenvoudigste arceeringen en de eenvoudigste teekens voor de meest voorkomende houtsoorten worden gebezigd.

II. Het aangeven van de leeftijdsklassen, telkens met 20 jaar ouderdom oplopend, door verschillende lijndikten dier arceeringen en teekens.

III. Het aangeven van de sluitingsgraad door meer of mindere dichtheid der arceering en door grootere of kleinere afstanden tusschen de teekens.

Deze methode biedt evenals de vorige het voordeel, dat de geheele cultuurtoestand direct op de kadastrale calque wordt weergegeven en op deze manier hiervan zonder veel kosten een onbeperkt aantal afdrucken kan worden vervaardigd. De oorspronkelijke calque kan tevens door het maken van een zg. acute-druk gemakkelijk en op ieder willekeurig tijdstip worden bijgewerkt en verder normaal worden afgedrukt. Tenslotte moet het met dit systeem mogelijk zijn om de houtopstand in zeer gedetailleerden vorm weer te geven.

De gekleurde kaarten bieden hiertegenover weer het voordeel, dat ze voor den beschouwer bij eerst-wit methode zeer overzichtelijk zijn, hetwelk voor deze tamelijk ingewikkelde zwart-wit methode bij kleinere bezittingsindeeling en meer gevarieerde houtopstand in veel mindere mate het geval is. Een ander voordeel van een gekleurde bedrijfskaart is, dat een indeeling van het bezit in een aantal vakken en afdelingen zich met grenzen en nummering gemakkelijk en overzichtig laat kaartinaangeven, iets, dat zich met de methode van Dr. Bijkhouwer moeilijk op kaarten laat uitvoeren.

Ter aanduiding hiervan en van eventuele verdere gegevens wordt door hem toch nog het gebruik van een tweede kaart aanbevolen, hetwelk echter voor een algeheele overzichtelijkheid van het bezit bezwaren met zich mede zal brengen. Bij gekleurde kaarten kunnen deze gegevens in den perceelstaat worden nageslagen.

Ook is het, door de eenvoudige wijze van weergave van den cultuurtoestand, mogelijk gekleurde kaarten op iedere schaal te vervaardigen, zonder dat aan de leesbaarheid ervan veel afbreuk wordt gedaan, dit in tegenstelling met de methode Bijkhouwer, waar het bij een schaal van 1:2500 moeilijk en bij een schaal van 1:5000 en kleiner vrijwel onmogelijk is een leesbaar geheel te verkrijgen. Vooral bij kleinere indeelingen van het boschbezit of in de ruimte tusschen enkele wegen zijn de hoogere leeftijdsklassen door de dikte van teekens en arceeringen bijna niet meer te onderscheiden. Eveneens leidt het aangeven van geen anderen cultuurtoestand dan de houtsoorten bij het karteeren van onze sterk gemengde boschbezittingen tot moeilijkheden.

Indien we tenslotte komen tot een vergelijking van de kosten tusschen deze twee verschillende systemen, dan staat tegenover het voordeel van het goedkoop vervaardigen van een groot aantal afdrucken van de oorspronkelijke calque bij deze zwart-wit methode het nadeel, dat het maken van deze kaart teekenswerk zeer veel arbeid vergt. De reeds zeer gedetailleerde opname moet minitieus worden ingewerkt, terwijl deze gegevens bij het vervaardigen van een gekleurde kaart tabellarisch in de perceelstaat kunnen worden opgenomen.

Het maken van een groot aantal gekleurde teekeningen eischt natuurlijk door het afzonderlijk inkleuren van iederen afdruk meer werk dan het maken van één calque. Doch waar wij bij onze kleinere bedrijven meestal met 2 à 3 exemplaren van den bedrijfskaart kunnen volstaan, weegt dit werk tegen het zeer minitieus inwerken der arceeringen en teekens op.

Resumeerende zouden wij dan ook na deze korte bespreking van verschillende systemen van boschbedrijfskartering de conclusie kunnen trekken, dat het vervaardigen van eenvoudige gekleurde bedrijfskaarten met daarbij behoorenden perceelstaat, zooals dit in de richtlijnen voor het samenstellen van een boschbedrijfsregeling werd geadviseerd, de voorkeur verdient.

Behalve de groote overzichtelijkheid speelt hierbij het voordeel van een eenvoudigen opzet een groote rol tegenover het meer ingewikkelde karakter van menige zwart-wit methode.

Het systeem der eenvoudige kleurenkaarten geeft alles wat wij in ons land bij de kartering van onze boschtoestanden noodig hebben, en behoeft, zooals blijkt, uiteindelijk niet kostbaarder dan andere methoden te worden.

Dames en Heeren, de tijd was kort en de stof is uitgebreid! Ik heb U derhalve slechts zeer in het kort enkele indrukken kunnen geven van de verschillende mogelijkheden, voor- en nadeelen, die zich bij het karteeren van onze boschbezittingen voordoen. Ik hoop, dat ik daar eenigszins in ben geslaagd, ofschoon ik gaarne op enkele punten nog wat dieper zou hebben ingegaan.

IV. Conclusies  
door  
Dr G. Houtzagers.

Mijnheer de Voorzitter, Dames en Heeren.

Lit hetgeen de vorige sprekers ons hebben medegedeeld, zou ik thans ten slotte nog enkele conclusies willen trekken of reeds gemaakte conclusies onderstrepen.

Ik begin dan met de laatste, de inleiding van Ir Vroom, over de kaarten, de eigenlijke basis van geheel het inrichtingswerk. Een goede kaart is voor dit werk een onmisbaar bezit. Zonder een volledig bijgewerkte, nauwkeurige bedrijfskaart met een bijbehorenden staat van grootten van ieder der onderdeelen, is een bedrijfsplan niet mogelijk. Zooals Ir Vroom U reeds heeft medegedeeld, gaan wij hierbij uit van de kadastrale kaarten en extracten. Het zal U dus duidelijk zijn, hoe noodzakelijk het is, dat deze kaarten dan ook prima in orde zijn. Een verouderde, gevouwen, uitgesleten, op slecht papier overgetrokken kaart, mag niet worden geaccepteerd, omdat men hierdoor de basis van het geheele werk ondermijnt.

In de tweede plaats wil ik — in aansluiting op wat Ir Vroom U reeds heeft betoogd — nog eens bijzonder onderstrepen, dat voor onze Nederlandsche boschtoestanden — behoudens misschien een enkele uitzondering — het aangeven van den bedrijfsvorm met slechts enkele hoofdkleuren, zooals dit in ons rapport is voorgesteld, de meeste juiste methode is. Ik kan mij voorstellen, dat bijv. het Staatsboschbeheer of een enkele groote boschbezitter als bijv. de Hoge Veluwe of de bezitting Bergh, verder willen gaan en in hun aaneengesloten boschbezit bijv. met lichtere en donkere nuanceeringen van dezelfde kleur, ook nog leeftijdsklassen willen aangeven, of een grootere differentiatie in houtsoorten, alhoewel ik zelfs hier de groote waarde daarvan niet inzie. Immers wij kunnen toch onzen perceelstaat met de verschillende houtmeetskundige gegevens niet missen en in onze recapitulatiestaten hebben wij duidelijke overzichten van de indeeling in groei- en leeftijdsklassen.

De eenvoudig gekleurde kaart geeft een algemeene schematisering in bedrijfsvormen als naaldhout, loofhout, bouw- en graslanden, kapvlakten, woeste gronden en dergelijke en dit is alleszins voldoende. De rest vinden wij in den perceelstaat met zijn bijlagen. Dit geldt met des te meer klem voor het particuliere boschbezit hier te lande, waar bijna overal de bosschen incidenteel moeten worden behandeld, omdat zij zelden een aaneengesloten geheel vormen, maar voortdurend afwisselen met boerderijen, bouw- en graslanden en dergelijke.

Om dezelfde reden heeft voor ons land het voorstel van Ir Bijhouwer — zooals hij dit in het Februari-nummer van het Boschbouwtijdschrift heeft uitgewerkt — geen waarde. Het is, zooals Ir Vroom U reeds heeft aangetoond, te ingewikkeld en niet voldoende practisch.

Ik kom tot een derde conclusie, nu voor wat betreft het houtmeetskundig gedeelte. Hier zou ik in de eerste plaats nog eens speciaal Uw aandacht willen vestigen op wat Ir Memelink U ook al heeft medegedeeld, n.l. de groote betekenis voor ieder boschbedrijf — onverschillig waarvoor het zal worden bestemd — van de volgende cijfers:

1. Werkelijke voorraad tegenover normalen voorraad.
2. Geschatte aanwas voor de eerstvolgende 10-jarige periode, tegenover de normale kapmassa.

Afgezien van de vraag of wij te maken hebben met het zuivere *productiebosch* of wel het andere uiterste, het uitsluitende *natuurschoonobject*, wat natuurlijk een geheel andere wijze van exploitatie vraagt, zoo moeten wij toch even goed in beide gevallen — nadat alle gegevens zijn verzameld en de noodige bedrijfskaarten zijn gemaakt — deze 4 cijfers voor ieder bedrijf berekenen.

Ir Memelink heeft het U met enkele voorbeelden al aangetoond, dat het juist deze 4 cijfers tegenover elkander gesteld zijn, die ons een volledig inzicht geven in de kapitaalwaarde van het bezit en den economischen toestand, waarin het verkeert. Wij kunnen hieruit direct aflezen, welke bijzondere omstandigheden zich hebben voorgedaan en in welke richting het bedrijf zal moeten worden gestuurd.

Natuurlijk is dit voor het natuurschoonbosch een andere dan voor het productiebosch; hier zullen wij vaak meer conservatief moeten exploiteeren en onze veelal lagere kapmassa misschien uitsluitend moeten verkrijgen uit lichten. Maar het is hier van even groot belang om te weten hoe onze voorraad en onze te verwachten aanwas staan t.o.v. de normale en hoever wij mogen gaan met de lichten, zonder het kapitaal te schaden.

Wij zaten daarmede tot nu toe hier in ons land altijd min of meer vast, omdat wij

niet in het bezit waren van een aan Nederlandsche boschtoestanden aangepaste opbrengsttafel. Gezien het hier nu nog overwegend voorkomende grovedennenbosch, is dus de thans in ons rapport voor het eerst gepubliceerde opbrengsttafel voor den groveden, al een belangrijke aanwinst. Ir. Memelink heeft U reeds medegedeeld, dat de tafel ook in de praktijk bruikbaar is gebleken.

Zonder een dergelijke opbrengsttafel is eigenlijk het maken van een bedrijfsplan onmogelijk, omdat men dan de vier hierboven genoemde basisgegevens niet kan verzamelen.

Lite het voorgaande volgt — en dit is mijn 3e. conclusie — dat wij ons goed moeten realiseren, dat wij er met deze eene opbrengsttafel nog niet zijn. Dat het vooral bij de zich thans sterk uitbreidende cultuur van douglas, lariks, sitkaspar en dergelijke houtsoorten en bij het meerdere gebruik van loofhout — een richting, waarin onze boschbouw zich toch ongetwijfeld thans beweegt en in welke hij zich nog steeds meer moet bewegen — noodzakelijk is, dat er naast de opbrengsttafel van den groveden, zoo spoedig mogelijk ook voor andere houtsoorten opbrengsttafels komen, hoe eerder hoe beter. De manier, waarop wij ons thans in onze bedrijfsplannen behelpen voor de jonge bosschen van lariks, douglas en sitkaspar, heeft misschien als eenige deugd, dat wij aan den veiligen kant zijn, maar wij zullen het er toch allen over eens zijn, dat deze tenslotte niet juist is.

Een 4e. conclusie: Hoe mathematisch nauwkeurig alle gegevens voor het boschbedrijfsplan ook worden verzameld, men moet hierbij nooit vergeten, dat men met een levend object, het bosch heeft te doen en dat er in de praktijk zoo enorm veel dingen anders kunnen uitkomen dan wij met onze menschelijke berekeningen hadden verwacht. Ook hierop heeft Ir. Memelink U reeds gewezen, toen hij o.a. zeer terecht opmerkte:

„Cijfers alleen kunnen nooit bepalend zijn voor het zoo ingewikkelde boschbestek, waar de natuur de hoofdrol speelt”.

Het is daarom, dat ik hier nog eens extra wil onderstrepen de passage, die wij op bladzijde 36 van ons rapport achter het uitgewerkte voorbeeld van een bedrijfsplan hebben meenen te moeten inlassen en welke als volgt luidt:

„De inrichting van een bedrijfsplan mag nooit verder gaan dan de vaststelling van de totale houtmassa, die in de eerstvolgende 10-jarige periode mag worden gekapt (velling + lichting).

„Niet genoeg kan er n.l. op worden gewezen, dat het bosch als levend object niet in een bepaald keurslijf kan worden gestoken met nauwkeurige voorschriften van hoe jaar voor jaar moet worden gewerkt. Dit mag en kan nooit de bedoeling zijn van een bedrijfsplan. Het bedrijfsplan mag niet verder gaan dan alleen het geven van algemeene richtlijnen. Deze richtlijnen moeten slechts aangeven hoe in groote lijnen moet worden gewerkt en hoeveel mag worden geveld, zonder het kapitaal zelve aan te tasten, daarbij strevende naar ook in de toekomst duurzaam gelijkblijvende of stijgende opbrengsten, met volledig behoud, zoo mogelijk verhooging van de productiviteit van den bodem.

„Wie zoo het bedrijfsplan opvat, ziet dit niet meer als een materialistisch schematiseren van ons boschbezit, waarbij onvermijdelijk het eigen initiatief en de liefde voor het bosch worden gekortwiek of gedood en het bosch tot een soort fabriek wordt vervormd. Integendeel hij leert begrijpen, dat de bedrijfsregeling de onmisbare schakel is tusschen het natuurwetenschappelijk technische en het economische gedeelte van den boschbouw en dat de hierin verzamelde gegevens onmisbaar zijn voor iederen eigenaar en beheerder ter verkrijging van het noodige inzicht in den gang van zijn bedrijf”.

Ik heb U dit gedeelte met opzet nog eens volledig voorgelezen, gedeeltelijk ook als tegenbetoog tegen de argumenten, die door enkele van onze leden tegen het ontwerp bedrijfsplan zijn aangevoerd. Ik denk hierbij bijzonder aan de brieven van de H.H. Jurriaanse en Ten Sijthoff. Ik kan die bezwaren n.l. zoo goed aanvoelen. Het is alsof ze ons verwijzende toeroepen: „Boschbouwer waar ga je nu naar toe”, of om met Ir. Jurriaanse te spreken: „Wat wordt je adembeklemmend materialistisch.” Moet nu de levende boschbouw worden verstikt in staten en cijfers?

Het antwoord hierop moet luiden: „Nee, honderdmaal nee”. Dat onze commissie in haar richtlijnen voor bedrijfsinrichting, *alleen* de economische zijde van den boschbouw heeft bekeken, is juist. Dat was voor dit geval haar plicht! Maar dan haal ik weer aan, wat ik U daar juist reeds voorlas. Wij hebben er toch immers ook in ons rapport op gewezen, dat „de boschbedrijfsregeling niet is de eigenlijke boschbouw, zelve, doch alleen een kleine, doch absoluut onmisbare schakel tusschen het natuurwetenschappelijk-technisch en het economisch gedeelte van den boschbouw”, welke onmisbare schakel echter tot nu toe juist in den Nederlandschen boschbouw helaas

wat te veel was verwaarloosd. Het was de taak en opdracht van onze commissie niet om een of ander boschbouwkundig onderwerp te behandelen, doch slechts dezen éénen *omnisbaren* schakel. Een onderdeel, dat — dit vooral tegenover het betoog van den Heer Ten Sijthoff — juist onder de tegenwoordige omstandigheden meer dan ooit noodig is. Waarom nu meer dan ooit? Omdat wij thans *genoodzaakt* zijn om veel te vellen en omdat het juist door het bedrijfsplan mogelijk wordt, de aanwasarme, slecht groeiende, de té weinig renderende opstanden, dus alle bosschen die het eerst voor velling in aanmerking komen, te leeren kennen. Omdat men er daardoor alleen achterkomt, hoe ver men kan gaan met vellen, zonder het boschkapitaal zelve aan te tasten. Gaan de vorderingen deze capaciteit te boven, dan heeft men juist in het bedrijfsplan een grond, waarop men kan reclameeren. Zoolang de vorderingen — zooals dit tot nu toe gelukkig steeds het geval is geweest — in handen blijven van ons Staatsboschbeheer, zal een dergelijke reclame op grond van het bedrijfsplan ongetwijfeld worden aanvaard.

Juist het bedrijfsplan is daardoor onder de tegenwoordige omstandigheden het eenige middel om ongemotiveerde vellingen te voorkomen.

---

## Humoristica.

---

Dagblad van Noordbrabant, 9 Juni 1943.

### SYNTHETISCHE MAALTIJD UIT HOUT.

---

Europapress meldt uit Genève, d.d. 29 Mei: Aan tien uitgenoodigden van een wetenschappelijke instelling te Genève werd dezer dagen een maaltijd verstrekt, waarvan al de schotels van de soep tot het dessert uit hout bestonden. Het synthetisch vleesch bijvoorbeeld werd gekruid met synthetische saus, die, naar het schijnt, heerlijk moet geweest zijn. Heel dit synthetisch dejeuner was bereid in het laboratorium van den heer Jean Mayor te Lausanne. Zouden de gasten nochtans geen „houterig” gevoel er uit overgehouden hebben?

---