

DE ONDERNEMERSPREMIE IN HET BOSCHBEDRIJF

door Prof. Dr. H. A. J. M. BEEKMAN.

(Slot).

B. HET PERIODIEKE BEDRIJF.

a. Absolute beoordeeling.

De absolute beoordeeling van het bedrijfsresultaat verkrijgt men, door op eenig oogenblik het verschil vast te stellen tusschen alle baten en alle lasten op dat oogenblik, uit het verleden geprolongeed of als potentieele baten en lasten uit de toekomst gedisconteerd.

Onder de lasten zal dan opgenomen moeten worden, de rente van een kapitaal gelijk aan de grondwaarde die men als vergelijkingsgrootheid wenscht te gebruiken, hetzij de objectieve maximale grondopbrengstwaarde $G_v \max$ (om te zien, hoe het bedrijf er voor staat, in vergelijking met een normaal, goed ingericht bedrijf), hetzij de ruilwaarde G_r (om na te gaan wat een te entameeren bedrijf laat verwachten), hetzij de koop-, kosten- of boekwaarde, G_k (om te zien of het werkelijk voor den grond bestede, voldoende opbrengst verkrijgt door het bedrijf).

Zijn de zoo berekende baten en lasten aan elkaar gelijk, dan is het bedrijf in evenwicht, het werpt de normale, verlangde rente af en rendeert met den aangenomen rentevoet. Blijft er een overschot aan baten boven de lasten, dan wijst dit op een winst boven en behalve de normaal te eischen opbrengst of rendeering, op een ondernemerspremie dus.

Blijkt er een tekort aan baten tegenover de lasten, dan kunnen alle in de rekening opgebrachte renten niet door het bedrijf opgebracht worden, er is dus een derving, zonder dat dit nog een verlies behoeft te zijn.

De vergelijking geschiedt steeds in den vorm zooals deze nu volgt bij gebruik van $G_v \max$ als vergelijkingswaarde; gebruikt men een der andere beide vergelijkingswaarden, dan wordt alleen $G_v \max$ vervangen door G_r of G_k .

Ter verklaring van de notatie diene:

AO_m = afwijking in bedrijfsuitkomst voor den enkelen opstand op een of anderen leeftijd m , absoluut uitgedrukt.

AO_t = afwijking in bedrijfsuitkomst voor den enkelen opstand op kapleeftijd t , absoluut uitgedrukt.

AO_{jrl} = het jaarlijksche aequivalent van de afwijking in bedrijfsuitkomst, absoluut uitgedrukt.

AW_m = afwijking in bedrijfsuitkomst voor den enkelen opstand *met den grond* op een of anderen leeftijd m , absoluut uitgedrukt.

AK = afwijking in bedrijfsuitkomst voor de bedrijfsklasse.

E_t = kapopbrengst op den leeftijd t .

D_a, D_b, \dots enz. = dunningsopbrengsten op de leeftijden a, b , enz.
 c = cultuurkosten bij opstandsaaanleg.

$B = \frac{b}{o. op}$ = het oneigenlijke, z.g. beheerskostenkapitaal, d.w.z. de gekapitaliseerde jaarlijksche beheerskosten b .

p = de gebruikte rentevoet.

p_r = renderingsprocent.

$G_{vt \text{ bedr}}$ = grondverwachtingswaarde bij t -jarigen omloop door het bedrijf gegeven.

$G_{v \text{ max}}$ = de maximale grondwaarde in het objectieve bedrijf bij t_{fin} . door het bedrijf aan den grond gegeven.

t_{fin} = financieele omloop, waarbij $G_{v \text{ max}}$ bereikt wordt.

t, t_1, t_2 = andere omloopen, van t_{fin} afwijkend.

N = normale houtvoorraad in de normale bedrijfsklasse.

V = werkelijke voorraad eener bedrijfsklasse.

$V_{t \text{ bedr.}}$ = houtvoorraadwaarde door het bedrijf en bij een omloop t aan den houtvoorraad in een bedrijfsklasse gegeven.

$V_{t \text{ norm}}$ = houtvoorraadwaarde volgens normale berekening en bij een omloop van t jaar in een bedrijfsklasse aan den houtvoorraad toe te kennen.

$V_{t \text{ boek.}}$ = houtvoorraadwaarde volgens berekening met werkelijk gemaakte kosten en met behulp van G_k voor de bedrijfsklasse met t -jarigen omloop.

Voor den t -jarigen opstand geldt:

$$(1). AO_t = E_t + D_a l. op^{t-a} + D_b l. op^{t-b} + \dots - \left\{ (G_{v \text{ max}} + B) (l. op^t - 1) + c l. op^t \right\}$$

Hierin is:

$$E_t + D_a l. op^{t-a} + D_b l. op^{t-b} + \dots - c l. op^t = \\ = (G_{vt \text{ bedr}} + B) (l. op^t - 1)$$

(1) kunnen we dus ook schrijven:

$$AO_t = (G_{vt \text{ bedr}} + B) (l. op^t - 1) - (G_{v \text{ max}} + B) (l. op^t - 1)$$

of:

$$(2). AO_t = (G_{vt \text{ bedr}} - G_{v \text{ max}}) (l. op^t - 1)$$

Bij kap op t -jarigen leeftijd is dus deze ondernemerspremie (indien $G_{vt \text{ bedr}} > G_{v \text{ max}}$) in den opstand aanwezig en alsdan te realiseeren.

Ontstaan is de AO natuurlijk jaar voor jaar, zonder oogstbaar te zijn: zij accumuleert jaar na jaar in den opstand en is eerst bij kap realiseerbaar tot het opgelopen bedrag zooals dat aangegeven werd.

Wil men een jaarlijksch aequivalent berekenen voor de op t-jarigen leeftijd geaccumuleerde AO_t dan bedenke men, dat een jaarlijksche rente (r) in t jaren opgespaard een eind-

bedrag, een kapitaal (K) aanwijst: $K = r \times \frac{1. op^t - 1}{o. op}$

Omgekeerd kunnen we de jaarlijksche rente berekenen die in t jaren tot K opgelopen is als: $r = K \times \frac{o. op}{1. op^t - 1}$

Passen we dit toe op (2), dan krijgen we:

$$AO_{jrl} = (G_{vtbedr} - G_{vmax}) (1. op^t - 1) \times \frac{o. op}{1. op^t - 1}$$

$$(3) \quad AO_{jrl} = (G_{vtbedr} - G_{vmax}) \times o. op$$

Zooals gezegd is dit jaarlijksche verschil niet ook jaarlijks realiseerbaar. Te realiseren is het slechts bij verkoop van den opstand op een of anderen leeftijd m (tot den onderstelden kapleeftijd t ; een leeftijd daarboven is niet te onderstellen, want daarmee zou de omloop veranderen en door dezen weer G_{vtbedr}) en dan opgelopen tot:

$$(4) \quad AO_m = (G_{vtbedr} - G_{vmax}) \times o. op \times \frac{1. op^m - 1}{o. op} = (G_{vtbedr} - G_{vmax}) (1. op^m - 1)$$

of tenslotte bij den eindoogst op t-jarigen leeftijd en dan opgelopen tot (2).

Door het bedrijf kan dus aan den grond een meerdere (of mindere) kapitaalwaarde gegeven worden: $G_{vtbedr} - G_{vmax}$. De rente hiervan wordt jaar voor jaar in den opstand opgespaard.

De eventuele meerwaarde, de ondernemerspremie is dus deels gekapitaliseerd in de grondwaarde te vinden, deels als geaccumuleerde jaarlijksche ondernemerspremie in den opstand.

De uitdrukking voor de op m -jarigen leeftijd in den opstand geaccumuleerde ondernemerspremie (of indien de vergelijking ongunstig uitvalt, de geaccumuleerde derving aan normale opbrengst) zal men logischerwijs ook moeten verkrijgen indien men van de verwachtingswaarde (H_v) van den opstand in en door het bedrijf en dus berekend met gebruikmaking van den ook door het bedrijf gegeven grondwaarde (G_{vtbedr}), aftrekt de kostenwaarde (H_k) van dien opstand, maar deze berekend met gebruikmaken van

de grondwaarde zooals deze behoort te zijn ($G_{v \max}$), of zooals deze werkelijk geweest is (G_k) of werkelijk is (G_r).

Wij stellen dus:

$$(5). \quad AO_m = H_{vm} - H_{km}$$

Dit wordt:

$$AO_m = \frac{E_t + D_n l. op^{t-n} + \dots - (G_{vt \text{ bedr}} + B) (l. op^{t-m} - 1)}{l. op^{t-m}} - \left\{ (G_{v \max} + B) (l. op^m - 1) + c l. op^m - D_a l. op^{m-a} - \dots \right\} =$$

$$= \frac{E_t + D_n l. op^{t-n} + \dots - (G_{vt \text{ bedr}} + B) (l. op^{t-m} - 1)}{l. op^{t-m}} - \frac{(G_{v \max} + B) (l. op^m - 1) l. op^{t-m} - c l. op^{m+t-m} + D_a l. op^{m-a+t-m} + \dots}{l. op^{t-m}} =$$

$$= \frac{E_t + D_a l. op^{t-a} + \dots + D_n l. op^{t-n} + \dots - c l. op^t}{l. op^{t-m}} - \frac{(G_{vt \text{ bedr}} + B) (l. op^{t-m} - 1) - (G_{v \max} + B) (l. op^t - l. op^{t-m})}{l. op^{t-m}}$$

aangezien:

$$E_t + D_a l. op^{t-a} + \dots + D_n l. op^{t-n} + \dots - c l. op^t = (G_{vt \text{ bedr}} + B) (l. op^t - 1)$$

wordt de afleiding verder:

$$AO_m = \frac{(G_{vt \text{ bedr}} + B) (l. op^t - 1) - (G_{vt \text{ bedr}} + B) (l. op^{t-m} - 1) - (G_{v \max} + B) (l. op^t - l. op^{t-m})}{l. op^{t-m}} =$$

$$= \frac{(G_{vt \text{ bedr}} + B) (l. op^t - l. op^{t-m}) - (G_{v \max} + B) (l. op^t - l. op^{t-m})}{l. op^{t-m}} =$$

$$= \frac{(G_{vt \text{ bedr}} - G_{v \max}) (l. op^t - l. op^{t-m})}{l. op^{t-m}}$$

$$= (G_{vt \text{ bedr}} - G_{v \max}) (l. op^m - 1)$$

De bewijsvoering had eenvoudiger kunnen zijn, als men

bedenkt, dat bij gebruik van G_{vtbedr} in de formule voor H_v , deze waarde gelijk wordt aan H_k .

De formule voor H_{vm} wordt dus :

$$H_{vm} = H_{km} = (G_{vtbedr} + B) (l. op^m - 1) + c l. op^m - D_a l. op^{m-a} - \dots$$

In (5) moeten wij voor H_{km} gebruiken :

$$H_{km} = (G_{vmax} + B) (l. op^m - 1) + c l. op^m - D_a l. op^{m-a} - \dots$$

en (5) wordt dan :

$$(6) \quad AO_m = (G_{vtbedr} + B) (l. op^m - 1) + c l. op^m - D_a l. op^{m-a} - \dots - \\ - \left\{ (G_{vmax} + B) (l. op^m - 1) + c l. op^m - D_a l. op^{m-a} - \dots \right\} = \\ = (G_{vtbedr} - G_{vmax}) (l. op^m - 1)$$

Heyer en Wimmenauer volgen een gelijken gedachtegang, maar stellen niet tegenover elkaar de opstandswaarden (H_v en H_k), maar de boschwaarden (W_v en W_k), dus met inbegrip van den grond.

In de boschwaarde zit een kapitaaldeel G en een geaccumuleerd rentedeel H . In het verschil van W_{vm} en W_{km} moeten wij dus ook vinden (iets waar tevoren reeds opmerkzaam op gemaakt werd) :

1e. het verschil in H_{vm} en H_{km} , dat is de in m jaren geaccumuleerde ondernemerspremie (of het tegendeel).

2e. het verschil tusschen G_{vtbedr} en G_{vmax} , dat is de gekapitaliseerde, aan den grond gebonden ondernemerspremie (of het tegendeel) want in W_v mogen wij slechts opnemen de grondwaarde die het bedrijf zelf verleent en in W_k moeten wij opnemen de waarde die de grond behoort te hebben (G_{vmax} of G_k of G_r).

$$AW_m = W_{vm} - W_{km} = \\ = (H_{vm} + G_{vtbedr}) - (H_{km} + G_{vmax}) = \\ = (H_{vm} - H_{km}) + (G_{vtbedr} - G_{vmax})$$

$$(7) \quad AW_m = \frac{(G_{vtbedr} - G_{vmax})(l. op^m - 1)}{\text{zie boven onder 1e}} + \frac{(G_{vtbedr} - G_{vmax})}{\text{zie boven onder 2e}}$$

Heeft men met een concreet bedrijf te doen, waarvoor de gemiddelde, objectieve gegevens geldig zijn, dan kan de afwijking (A) niet positief zijn bij gebruik van G_{vmax} als vergelijkingsgrootte. Bij de juiste financieele omloop is $A = 0$, bij iederen anderen omloop of ook bij onjuiste keuze van houtsoort wordt A negatief, d.w.z. er treedt een derving op van mogelijke opbrengsten.

Dit is duidelijk, als men denkt aan het verloop van de berekende grondverwachtingswaarde bij verschillend onderstelden omloop. Bij langer worden van den omloop stijgt de grondverwachtingswaarde, culmineert op een bepaalden leeftijd van den opstand (t_{fin}) tot de waarde G_{vmax} en neemt bij langer gedachte omloopen meer en meer af.

G_{vtbedr} is bij objectieve gegevens dus nooit grooter dan G_{vmax} , kan alleen bij t_{fin} daaraan gelijk zijn, en is bij iederen anderen omloop kleiner en wel in sterker mate kleiner naarmate de omloop verder van den financieelen verwijderd is.

De afwijking wordt dienovereenkomstig ook in sterker mate ongunstiger, naarmate men zich met den omloop verder van den financieelen verwijderd.

Gebruikt men G_k of G_r dan kan, zelfs bij onjuiste houtsoort en bij afwijking van den financieelen omloop A toch positief zijn. Dat hangt geheel af van de waarden G_r of G_k , die grooter of kleiner dan G_{vmax} kunnen zijn. Steeds zal het bedrijf het beste figuur maken bij vergelijking, als de financieele omloop in acht genomen wordt, omdat dan G_{vtbedr} maximaal is.

Hoe A zal uitvallen bij concrete (subjectieve) gegevens hangt weer van die gegevens af. Zijn zij gunstig, d.w.z. zijn de baten hooger, de lasten lager dan in het normale bedrijf, dan wordt A positief, in het tegengestelde geval negatief.

Daar de grondverwachtingswaarde in het subjectieve bedrijf ook stijgt, culmineert en weer daalt met toenemenden omloop, zal het verschil $G_{vtbedr} - G_{vmax}$, waarvan A afhankelijk is, zoo gunstig mogelijk, d.w.z. zoo groot mogelijk positief of zoo klein mogelijk negatief zijn, als in dat subjectieve bedrijf ook de voor dat bedrijf geldende financieele omloop in acht genomen wordt.

Dit geldt evenzeer, indien voor het subjectieve bedrijf de vergelijkingsgrootheden G_r of G_k gebruikt worden.

Is voor enig geval, subjectief of objectief, de mogelijkheid te onderstellen, dat $G_{vtbedr} >$ is dan de gebruikte vergelijkingswaarde, dan moeten er 2 tijdstippen zijn bij het met langeren omloop stijgen, culmineeren en weer dalen, waarop $G_{vtbedr} =$ de vergelijkingswaarde; tusschen deze beide tijdstippen ligt dan een periode dat doorlopend $G_{vtbedr} >$ is dan de vergelijkingswaarde. De afwijking is echter het grootste bij één enkelen omloop, n.l. den financieelen.

b. Relatieve beoordeeling.

Aan de absolute afwijking (A) ziet men wel, dat een bedrijf goed of slecht gaat, maar men heeft er geen voldoende maatstaf aan om te beoordeelen hoe goed of hoe slecht een bedrijf werkt. Om dit wel te kunnen doen, moet gezocht

worden naar de verhouding tusschen het bereikte resultaat en de gebruikte middelen, het rendeeringcijfer voor het concrete, te beoordeelen geval en dit stellen tegenover het overeenkomstige cijfer voor het normale, gemiddelde, objectieve geval.

Men moet dus nagaan met welk procent (p_r) de bedrijfskapitalen inderdaad rendeeren en dit cijfer stellen tegenover de rendeering (p) die normaal verlangd mag worden voor gemiddelde, objectieve bedrijven.

Blijkt $p_r = p$ dan rendeert het bedrijf normaal; is $p_r < p$ dan is er een te weinig, een derving; is $p_r > p$ dan is er een reendeeringsoverschot dat als de uitdrukking van ondernemerspremie beschouwd kan worden.

De jaarlijksche netto grondopbrengst (r) is in het periodieke bedrijf:

$$r = G_{vtbedr} \times o. op$$

want grondopbrengst en grondwaarde door het bedrijf (G_{vtbedr}) zijn eenvoudig functies van elkaar, middels de constante p .

Deze opbrengst moet de vergelijkingsgrondwaarde (G_{vmax} of G_r of G_k) doen rendeeren met een onbekende p_r , die aldus blijkt:

$$(8). \quad p_r = \frac{G_{vtbedr} \times o. op}{G_{vmax}} \times 100 = \frac{G_{vtbedr}}{G_{vmax}} \times p$$

Voor objectieve, normale, gemiddelde bedrijven is $G_{vtbedr} = G_{vmax}$ dus $p_r = p$, indien de omloop de financieele is en de houtsoort de juiste. Bij afwijkenden omloop wordt voor zulke objectieve bedrijven $G_{vtbedr} < G_{vmax}$ dus $p_r < p$ en wel in sterker mate, naar gelang men zich met den omloop verder van den financieelen verwijderd, omdat daarmede G_{vtbedr} ook steeds sterker zinkt beneden G_{vmax} kan in deze bedrijven niet $> p$ zijn, tenzij als vergelijkingswaarde G_r of G_k gekozen worden en deze nogger zijn dan G_{vtbedr} . De gunstigste uitkomst wordt dan nog bereikt bij den financieelen omloop.

Bij subjectieve gegevens gelden dezelfde overwegingen als voor de absolute uitdrukking voor de afwijking in bedrijfsuitkomst.

Uit de gevonden uitdrukking voor p_r kan ook weer de absolute uitdrukking voor de jaarlijksche afwijking der bedrijfsuitkomst A_{Ojrl} gevonden worden.

Verkregen wordt een jaarlijksche opbrengst $\frac{G_{vmax}}{100} \times p_r$ terwijl verlangd wordt $\frac{G_{vmax}}{100} \times p$

$$AO_{jrl} = \frac{G_{v \max}}{100} \times p_r - \frac{G_{v \max}}{100} \times p$$

hierin is $p_r = p \times \frac{G_{vt \text{ bedr}}}{G_{v \max}}$, dus:

$$\begin{aligned} AO_{jrl} &= \frac{G_{v \max}}{100} \times (p_r - p) = \\ &= \frac{G_{v \max}}{100} \times \left\{ \frac{G_{vt \text{ bedr}}}{G_{v \max}} \times p - p \right\} = \\ &= \frac{G_{v \max}}{100} \times p \left\{ \frac{G_{vt \text{ bedr}}}{G_{v \max}} - 1 \right\} = \\ &= (G_{vt \text{ bedr}} - G_{v \max}) \times o. \text{ op} \quad (3) \end{aligned}$$

C. HET JAARLIJKSCHE BEDRIJF (bedrijfsklasse).

a. Absolute beoordeeling.

De bedrijfsklasse levert jaarlijks op t vlakke-eenheden aan inkomsten en uitgaven:

$$E_t + D_a + \dots - c - tb$$

Wil men de uitkomsten van het bedrijf beoordeelen, dan zal men moeten nagaan, in hoeverre door deze werkelijke netto inkomsten voldaan wordt aan den eisch, voldoende rente op te brengen van de grondwaarde — weer aan te nemen òf als normale, objectieve $t \times G_{v \max}$; òf als $t \times G_r$ òf als boekwaarde $t \times G_k$ — èn van het kapitaal vertegenwoordigd door den houtvoorraad.

Het houtvoorraadkapitaal kan op verschillende wijzen berekend worden.

In de eerste plaats zullen we aan den werkelijk aanwezigen voorraad de kapitaalwaarde kunnen toekennen, welke hij in het normale, objectieve bedrijf zou hebben, dat wil zeggen, berekend met gemiddelde, objectieve gegevens.

Dat het normale bedrijf, indien het met den financieelen omloop werkt, een anderen houtvoorraad (N) zou kunnen hebben, dan inderdaad in het te beoordeelen, concrete bedrijf aanwezig is (V), door een omloop in het concrete bedrijf, die van den normalen financieelen omloop afwijkt, moet buiten beschouwing blijven. Slechts kan geëischt worden, dat de werkelijk aanwezige voorraad (V), normaal becijferd op zijn kapitaalwaarde (V_{norm}) de verlangde rente opbrengt. Niet kan geëischt worden, dat normale rente opgebracht wordt voor een voorraad (voorraad-kapitaal) die (dat) aanwezig had kunnen zijn, maar inderdaad niet aanwezig is.

In de tweede plaats zal men de kapitaalwaarde van den

voorraad subjectief kunnen berekenen, met de concrete, gunstiger of ongunstiger gegevens omtrent baten en lasten van het in beschouwing genomen bedrijf.

Bij de berekening van de houtvoorraadwaarde met gebruiksverwachtingswaarde wordt de rente van de grondwaarde in de rekening opgenomen en ook hier kunnen verschillende wegen worden ingeslagen, door renten te rekenen voor of $G_{v\max}$ of $G_{vt\text{bedr}}$ of G_r of G_k .

Hoe kan nu een positieve (ondernemerspremie) of negatieve (minstens een derving) afwijking van de normale bedrijfsuitkomst voor de bedrijfsklasse (AK) ontstaan?

Bij gebruik van objectieve gegevens en van $G_{v\max}$ als vergelijkingswaarde is dit evenals bij den enkelen opstand alleen mogelijk, afgezien van onjuiste houtsoort, bij afwijken wat den omloop betreft, van den financieelen. De besproken afwijking kan dan alleen negatief, dat wil zeggen ongunstig zijn.

Bij gebruik van G_r of G_k als vergelijkingswaarde is een positieve afwijking zelfs bij anderen omloop dan den financieelen mogelijk, indien die vergelijkingswaarden laag zijn.

Bij gebruik van subjectieve gegevens zijn de mogelijkheden nog ruimer; zelfs bij $G_{v\max}$ als toetssteen is dan een positieve afwijking denkbaar.

De mogelijkheden zijn dus voor de bedrijfsklasse juist als voor den enkelen opstand.

Behandelen we eerst het geval van het gebruik van objectieve gegevens en $G_{v\max}$ als vergelijkingswaarde. We kunnen dan de absolute afwijking der bedrijfsuitkomst vinden, door van de netto-opbrengst de normale rente van grondwaarde en normaal berekend houtvoorraadkapitaal af te trekken.

$$(9). \quad AK = E_t + D_a + \dots - (c + tb) - (t G_{v\max} + V_{t\text{norm}}) \text{ o. op}$$

Hierin kan $E_t + D_a + \dots - (c + tb)$ vervangen worden door

$$\frac{E_t + D_a + \dots - (c + tb)}{\text{o. op}} \times \text{o. op} \quad \text{en dit weer door:}$$

$$(t G_{vt\text{bedr}} + V_{t\text{bedr}}) \text{ o. op}$$

We beschouwen dan de netto-opbrengst $E_t + D_a + \dots - (c + tb)$ als de rente van de totale boschwaarde (houtvoorraad met grond) zooals het bedrijf deze aan het bosch geeft.

We moeten er ons dan echter goed van bewust zijn, dat $V_{t\text{bedr}}$ in deze uitdrukking berekend moet worden als de som van of de opstandskostenwaarden ($\leq H_k$), of, wat daaraan gelijk is, de som van de opstandsverwachtingswaarden ($\leq H_{vm}$), beide berekend met behulp van de

De lijn F D B C geeft de oogst- of exploitatie-waarden van de opstanden op de verschillende leeftijden aan.

De lijn A E B geeft voor het normale bedrijf de bedrijfs-waarden der opstanden aan. Men moet de hogere ligging van deze lijn zoo begrijpen, dat de opstanden als productiemiddel een tijd lang een hogere waarde hebben dan bij oogst in dien tijd het geval zal zijn. Op het tijdstip t_{fin} ontmoeten de lijnen elkaar en dit is het tijdstip waarop men een opstand niet meer als productiemiddel, maar als te oogsten product moet beschouwen.

De lijn A D is de lijn der bedrijfswaarden der opstanden in een bedrijf met te korten omloop t_1 . Door eenvoudig het besluit te nemen, tot den juisten omloop t_{fin} over te gaan, stijgen de opstandswaarden tot de lijn A E. Dit is de norm. Alsdan zal geen enkele opstand, ook niet de oudste kapbaar zijn; zelfs deze laatste blijft productiemiddel, tot hij op den leeftijd t_{fin} oogstbaar product zal zijn geworden.

De lijn A G C toont de bedrijfswaarden der opstanden in een bedrijf met te langen omloop t_2 . Door eenvoudig het besluit te nemen, tot den juisten omloop t_{fin} over te gaan, stijgen de opstandswaarden: voor het lijngedeelte A G tot de lijn A B en voor het lijngedeelte G C tot de exploitatiewaardelijne B C (deze te oude opstanden zijn direct oogstbaar). Dit is hier de norm.

De lijn B H_k heeft geen reële beteekenis; het is de lijn van de met den tijd in het oneindige oplopende kosten, die men nooit weer vergoed krijgt, omdat deze lijn na het punt B de oogstwaardenlijne nooit meer ontmoet.

Wij kunnen dus zeggen, dat bij t_{fin} in een concreet bedrijf met objectieve gegevens V_{tbedr} en V_{tnorm} aan elkaar gelijk zijn en de tweede term in (10) dus nul wordt. Maar dan is voor dat bedrijf evenzeer $G_{tbedr} = G_{vmax}$, zoodat ook de eerste term nul wordt.

Voor dat geval zijn de uitkomsten voor den enkelen opstand en voor de bedrijfsklasse op ieder der t vlakke-eenheden aan elkaar gelijk. Tot zoover is de uitspraak van E n d r e s aanvaardbaar.

Zoodra echter met den omloop van t_{fin} afgeweken wordt, hetzij naar boven, hetzij naar beneden, wordt $V_{tbedr} < V_{tnorm}$ en de tweede term in (10) wordt negatief. Bij den eersten term die t maal de uitkomst voor den enkelen opstand is, komt dus nog een negatieve, tweede term, dus is de uitkomst voor de bedrijfsklasse slechter dan t maal de uitkomst voor den enkelen opstand.

Laten we den tweeden term van (10) nog eens nader beschouwen. Wat is in wezen het verschil tusschen V_{tbedr} en V_{tnorm} ? Wel, bij de behandeling van den enkelen

opstand hebben we gezien, dat op iederen leeftijd, ten gevolge van het bedrijf, in den opstand is opgehoopt, geaccumuleerd een jaarlijksche afwijking van den norm (3), moge deze positief of negatief zijn. Voor iederen leeftijd m is deze accumulatie weer te geven in formule (4).

Welnu in den tweeden term komt de afwijking van den norm, tesamen voor alle opstanden van de bedrijfsklasse tot uiting. Als dat zoo is, dan kunnen we het verschil ook tot uitdrukking brengen, als we (4) opstellen voor alle leeftijden van 0 tot $t-1$ jaar (de lentevoorraad, waarvan de geogste t -jarige opstand aan het eind van het jaar de rente is) en al deze t uitdrukkingen sommeeren.

$$AO_0 = 0 = (G_{vtbedr} - G_{vmax}) - (G_{vtbedr} - G_{vmax})$$

$$AO_1 = (G_{vtbedr} - G_{vmax}) (l. op - 1) = (G_{vtbedr} - G_{vmax}) l. op - (G_{vtbedr} - G_{vmax})$$

$$AO_2 = (G_{vtbedr} - G_{vmax}) (l. op^2 - 1) = (G_{vtbedr} - G_{vmax}) l. op^2 - (G_{vtbedr} - G_{vmax})$$

enz.

$$AO_{t-1} = (G_{vtbedr} - G_{vmax}) (l. op^{t-1} - 1) = (G_{vtbedr} - G_{vmax}) l. op^{t-1} - (G_{vtbedr} - G_{vmax})$$

$$\text{Som} = V_{tbedr} - V_{tnorm} = (G_{vtbedr} - G_{vmax}) \times \frac{l. op^t - 1}{l. op - 1} - t(G_{vtbedr} - G_{vmax})$$

Brengen we deze uitdrukking in den tweeden term van (10), dan krijgen we:

$$AK = t(G_{vtbedr} - G_{vmax}) o. op + \left\{ (G_{vtbedr} - G_{vmax}) \times \frac{l. op^t - 1}{o. op} - t(G_{vtbedr} - G_{vmax}) \right\} \times o. op$$

$$(11) \quad AK = (G_{vtbedr} - G_{vmax}) (l. op^t - 1)$$

Deze uitdrukking herkennen we als identiek met (2), de in den t -jarigen, te oogsten eindopstand geaccumuleerde, absolute, jaarlijksche afwijking van den norm voor den enkelen opstand (AO_t).

Dit is ook volkomen logisch; in de opbrengst van den eindopstand realiseeren we wat zich daarin jaar voor jaar aan voor- of nadeelig verschil met den norm heeft geaccumuleerd.

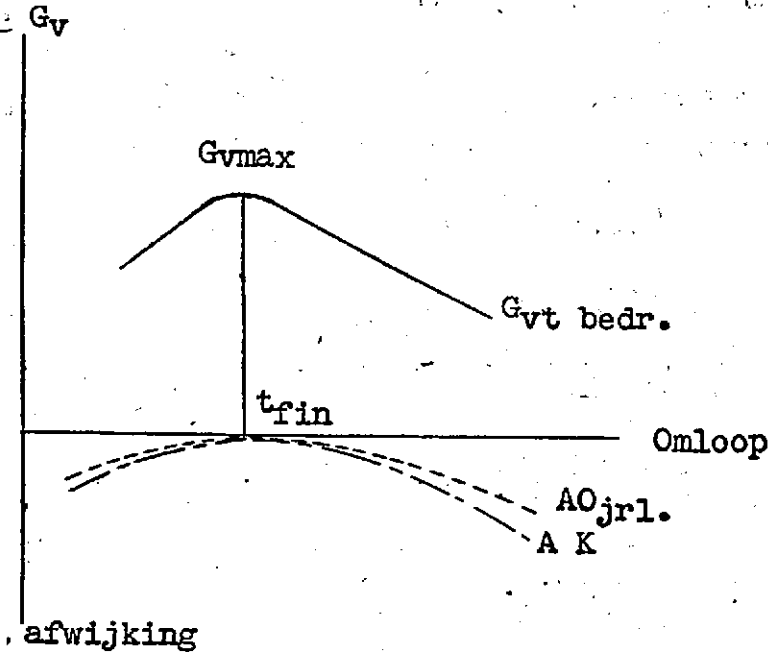
In het periodieke bedrijf doen wij dit éénmaal alle t jaar en dan komt dit overeen met een jaarlijksch verschil: $(G_{vtbedr} - G_{vmax}) o. op$. In de bedrijfsklasse doen wij het ieder jaar en realiseeren ieder jaar het verschil $(G_{vtbedr} - G_{vmax}) (l. op^t - 1)$. Dit is echter geenszins gelijk: $t \times (G_{vtbedr} - G_{vmax}) o. op$! Alleen als G_{vtbedr} en G_{vmax} aan elkaar gelijk worden (in het objectieve bedrijf bij den financieelen omloop), worden beide nul.

Keeren wij terug tot formule (10) dan zien wij dat na de

eerste term, die inderdaad $t \times AO_{jrl}$ is, dat is t maal de jaarlijksche afwijking voor den enkelen opstand, nog een tweede term volgt, die bij een omloop afwijkende van den financieelen, steeds negatief is.

De afwijking voor de bedrijfsklasse is dus steeds ongunstiger dan t maal de jaarlijksche afwijking voor den enkelen opstand en wordt evenals voor den enkelen opstand meer en meer ongunstig, naarmate men zich met den omloop verder van den financieelen verwijderd.

Men kan dit weergeven in het volgende schematische diagram.



Dit alles betrof de bedrijfsklasse met objectieve gegevens in vergelijking met de bedrijfsklasse met t_{fin} en G_{vmax} .

Men kan ook de afwijking in de bedrijfsuitkomst nagaan voor een bedrijfsklasse, waarvoor subjectieve gegevens gebruikt moeten worden, in vergelijking met de bedrijfsklasse met objectieve gegevens en met financieelen omloop.

Zoowel G_{vtbedr} als V_{tbedr} zullen in dat geval met de subjectieve gegevens van het concrete bedrijf berekend moeten worden. Of dan $G_{vtbedr} \geq G_{vmax}$ en $V_{tbedr} \geq V_{tnorm}$ zullen zijn, hangt geheel van de subjectieve gegevens af. Alleen kan men zeggen dat de afwijking zoo

gunstig mogelijk (zoo groot mogelijk positief of zoo klein mogelijk negatief) zal zijn als voor het concrete, subjectieve bedrijf de voor dat concrete bedrijf geldende financiële omloop in acht wordt genomen, omdat in dat geval de subjectieve $G_{vt\text{bedr}}$ en de subjectieve $V_{t\text{bedr}}$ zoo groot mogelijk zullen zijn, wat gemakkelijk in te zien is.

Aangezien voor zulke subjectieve bedrijven de formule (10) blijft gelden, is het verband tusschen de afwijkingen voor den enkelen opstand en voor de bedrijfsklasse hetzelfde als voor de objectieve bedrijven werd aangetoond.

Gebruik van G_r of G_k als vergelijkingswaarde brengt in al het opgemerkte omtrent objectieve en subjectieve bedrijven geen verandering, alleen zal bij lage waarden voor deze vergelijkingsgrootheden, de te constateeren afwijking eerder positief zijn en zal men zelfs voor het objectieve bedrijf bij den financiëleen omloop een positieve afwijking kunnen vinden.

Vergelijking (10) zal voor deze gevallen geschreven moeten worden :

$$(12). \quad AK = t(G_{vt\text{bedr}} - G_k) \circ. op + (V_{t\text{bedr}} - V_{t\text{boek}}) \circ. op$$

De vergelijkingsgrootheid voor de houtvoorraadwaarde zal hier als boekwaarde berekend moeten worden met gebruik van G_k (of G_r) als gegeven voor de grondwaarde. We zullen dan echter moeten beslissen, of we den voorraad als $\lesseqgtr H_k$ of als $\lesseqgtr H_v$ moeten berekenen.

Bij de objectieve bedrijfsklasse en gebruik van G_{vt} is dit geen vraagstuk omdat dan $H_k = H_v$ voor iederen opstand. Bij gebruik van een afwijkende grondwaarde G_k of G_r is er echter een divergentie tusschen H_k en H_v ; is $G_k > G_{vt\text{bedr}}$ dan is $H_k > H_v$ en omgekeerd.

Daar het in zulk geval de bedoeling is het rendement van de werkelijk gemaakte (G_k) of van de te maken (G_r) kosten na te gaan, zullen wij moeten besluiten, om den houtvoorraad als $\lesseqgtr H_k$ te berekenen.

b. Relatieve beoordeeling

Ook voor de bedrijfsklasse moet men den maatstaf voor de beoordeeling van de gunstige of teleurstellende resultaten van het bedrijf zoeken in de verhouding tusschen het bereikte resultaat en de gebruikte middelen, het rendeeringcijfer (p_r), dat men dan stelt tegenover het normale, verlangde rendeeringcijfer p .

De jaarlijksche netto-opbrengst voor de bedrijfsklasse is $E_t + D_a + \dots - (c + t b)$, of hierin nu objectieve of subjectieve gegevens gebruikt moeten worden.

Het kapitaal dat hiervoor noodig is, kunnen we voorstellen

door: $t G_{v \max} + V_{t \text{norm}}$ indien men als vergelijkings-objecten kiest de grondwaarde door het normale, objectieve bedrijf als maximum (bij den juisten omloop) aan den grond gegeven en de voorraadwaarde die de werkelijk aanwezige voorraad in het normale bedrijf, met in acht nemen van den financieelen omloop zou hebben.

Of we kunnen het kapitaal dat in werkelijkheid gebruikt is, of gebruikt zou moeten worden, becijferen uit G_k of G_r met de houtwaarde, berekend als $\leq H_k$ met gebruik van G_k of G_r in de berekening, zooals dit verklaard is bij de behandeling van de absolute afwijking. We krijgen dan als kapitaal: $t G_k + V_{t \text{boek}}$.

Het concrete rendeersprocent wordt in het eerste geval:

$$p_r = \frac{E_t + D_a + \dots - (c + tb)}{t G_{v \max} + V_{t \text{norm}}} \times 100$$

Hierin kunnen we weer $E_t + D_a + \dots - (c + tb)$ voorstellen als de rente van de rendeerswaarde $t G_{vt \text{bedr}} + V_{t \text{bedr}}$, echter weer op voorwaarde, dat $G_{vt \text{bedr}}$ berekend wordt als grondverwachtingswaarde door het bedrijf aan den grond gegeven en $V_{t \text{bedr}}$ als $\leq H_k = \leq H_v$, berekend met gebruik van $G_{vt \text{bedr}}$.

p_r wordt dan:

$$p_r = \frac{(t G_{vt \text{bedr}} + V_{t \text{bedr}}) \cdot o. op}{t G_{v \max} + V_{t \text{norm}}} \times 100$$

$$(13). \quad p_r = p \frac{t G_{vt \text{bedr}} + V_{t \text{bedr}}}{t G_{v \max} + V_{t \text{norm}}}$$

Bij gebruik van objectieve gegevens voor het beschouwde bedrijf, kan $G_{vt \text{bedr}}$ alweer niet anders van $G_{v \max}$ afwijken (vooropgesteld, gebruik van de juiste houtsoort) en daarmede ook $V_{t \text{bedr}}$ van $V_{t \text{norm}}$, dan bij een omloop afwijkende van t_{fin} .

Bij $t = t_{\text{fin}}$ is:

$$G_{vt \text{bedr}} = G_{v \max} \quad \text{en} \quad V_{t \text{bedr}} = V_{t \text{norm}}$$

dus $p_r = p$.

Bij $t > t_{\text{fin}}$ is:

$$G_{vt \text{bedr}} < G_{v \max} \quad \text{en} \quad V_{t \text{bedr}} < V_{t \text{norm}}$$

dus $p_r < p$.

Hoe verder de gebruikte omloop verwijderd is van t_{fin} , hoe sterker het ongunstige verschil is tusschen $G_{vt \text{bedr}}$

en $G_{v \max}$ en eveneens tusschen $V_{t \text{bedr}}$ en $V_{t \text{norm}}$ dus hoe kleiner p_r wordt, juist zooals dit ook bleek bij den enkelen opstand.

Moet men subjectieve gegevens gebruiken voor het te beoordeelen bedrijf, dan hangt het van deze gegevens af, en van den gekozen omloop, of $G_{vt \text{bedr}} \geq G_{v \max}$ en $V_{t \text{bedr}} \leq V_{t \text{norm}}$ zullen zijn. Alleen kan men ook hier zeggen dat voor den financieelen omloop van het subjectieve bedrijf $G_{vt \text{bedr}}$ zoo gunstig mogelijk zal vergelijken met $G_{v \max}$ en $V_{t \text{bedr}}$ met $V_{t \text{norm}}$.

Voor het tweede, hierboven onderstelde geval wordt het rendeeringsprocent:

$$p_r = p \times \frac{tG_{t \text{bedr}} + V_{t \text{bedr}}}{tG_k + V_{t \text{boek}}}$$

Het hangt dan van de te gebruiken gegevens (objectief of subjectief), van den in acht genomen omloop (gelijk aan of afwijkend van den voor het bedrijf financieelen omloop) en van G_k en als gevolg hiervan van de berekende $V_{t \text{boek}}$ af, of $p_r \geq p$ zal blijken te zijn.

Men kan ook nog een anderen weg inslaan, om te trachten de resultaten van het bedrijf relatief tot uitdrukking te brengen.

Men kan namelijk van de z.g. boschrente $E_t + D_a + \dots - (c + tb)$ beginnen af te trekken de normale rente (met p berekend) van de houtvoorraadwaarde, al naar het geval als $V_{t \text{norm}}$ of als $V_{t \text{boek}}$ berekend. Men houdt dan van de opbrengst een deel over, dat men kan beschouwen als voor rekening van den grond alleen te komen. Omdat dan eerst in mindering is gebracht normale rente voor de houtvoorraad, wordt alle voordeel of nadeel van het bedrijf waarover in al het voorgaande gesproken is, uitsluitend op den grond geprojecteerd.

Stelt men dit grondopbrengstdeel nu in verhouding tot het grondkapitaal, hetzij $tG_{v \max}$ of tG_{boek} , dan kan men een grondrendeeringsprocent (p_{gr}) berekenen dat een uitdrukking kan zijn voor het bevredigende of het teleurstellende in een bedrijf.

Voor een objectief bedrijf krijgt men zoo:

$$p_{\text{gr}} = \frac{E_t + D_a + \dots - (c + tb) - V_{t \text{norm}} \times o. \text{op}}{tG_{v \max}} \times 100$$

We weten reeds uit het voorgaande, dat we dit ook onder het voorbehoud van de juiste berekeningswijze kunnen schrijven:

$$(14). \quad p_{\text{gr}} = \frac{(tG_{vt \text{bedr}} + V_{t \text{bedr}}) o. \text{op} - V_{t \text{norm}} \times o. \text{op}}{tG_{v \max}} \times 100 =$$

$$\begin{aligned}
 &= p \frac{tG_{vtbedr} + V_{tbedr} - V_{tnorm}}{tG_{vmax}} = \\
 &= p \left\{ \frac{tG_{vtbedr}}{tG_{vmax}} + \frac{V_{tbedr} - V_{tnorm}}{tG_{vmax}} \right\} \\
 (15). \quad P_{rgr} &= p \left\{ \frac{G_{vtbedr}}{G_{vmax}} + \frac{V_{tbedr} - V_{tnorm}}{tG_{vmax}} \right\}
 \end{aligned}$$

In deze uitdrukking is bij $t = t_{fin}$: $G_{vtbedr} = G_{vmax}$ en $V_{tbedr} = V_{tnorm}$. De eerste term in den tweeden factor wordt dan 1, de tweede term in dien factor nul, dus $p_r = p$, zooals ook het geval was voor het periodische bedrijf.

Bij korteren of langeren omloop wordt $G_{vtbedr} < G_{vmax}$ en $V_{tbedr} < V_{tnorm}$ en wel zal de afwijking grooter zijn naarmate men zich met den omloop verder van t_{fin} verwijderd.

De eerste term in den tweeden factor wordt dan < 1 en de tweede term in dien factor wordt negatief dus $p_{rgr} < p$. De grondrendeering wordt bovendien in het jaarlijksche bedrijf (de bedrijfsklasse) geringer dan in het periodische bedrijf (den enkelen opstand) want hier ontbreekt die tweede, negatieve term; een soortgelijk verschijnsel dus als wij vonden bij het naast elkaar stellen van de absolute uitkomsten voor de bedrijfsklasse en voor den enkelen opstand.

Het rendeeringsprocent van de grondwaarde gedraagt zich dus overeenkomstig het rendeeringsprocent van de bedrijfsklasse dus ook overeenkomstig het rendeeringsprocent van den enkelen opstand.

Nu wordt nog het volgende in het licht gesteld. Gaan wij uit van (14)

$$\begin{aligned}
 P_{rgr} &= \frac{(tG_{vtbedr} + V_{tbedr}) \cdot o.op - V_{tnorm} \times o.op}{tG_{vmax}} \times 100 = \\
 &= \frac{tG_{vtbedr} \times o.op + (V_{tbedr} - V_{tnorm}) \times o.op}{tG_{vmax}} \times 100
 \end{aligned}$$

Vroeger is aangetoond dat:

$$V_{tbedr} - V_{tnorm} = (G_{vtbedr} - G_{vmax}) \times \frac{l.op^t - 1}{o.op} - t(G_{vtbedr} - G_{vmax})$$

Dus kunnen we ook schrijven:

$$\begin{aligned}
 P_{rgr} &= \frac{tG_{vtbedr} \times o.op + \left\{ (G_{vtbedr} - G_{vmax}) \times \frac{l.op^t - 1}{o.op} - t(G_{vtbedr} - G_{vmax}) \right\} \cdot o.op}{tG_{vmax}} \times 100 = \\
 &= \frac{tG_{vtbedr} \times o.op + (G_{vtbedr} - G_{vmax}) (l.op^t - 1) - tG_{vtbedr} \times o.op + tG_{vmax} \times o.op}{tG_{vmax}} \times 100 =
 \end{aligned}$$

$$= \frac{tG_{v \max} \times 0. \text{op} + (G_{vt \text{bedr}} - G_{v \max})(l. \text{op}^t - l)}{tG_{v \max}} \times 100 =$$

$$= p + \frac{(G_{vt \text{bedr}} - G_{v \max})(l. \text{op}^t - l)}{tG_{v \max}} \times 100$$

Hierin is volgens (11) :

$$(G_{vt \text{bedr}} - G_{v \max})(l. \text{op}^t - l) = AK$$

dus :

$$(16). \quad p_{r \text{gr}} = p + \frac{AK}{tG_{v \max}} \times 100$$

Deze uitdrukking is volkomen logisch te verklaren. We hebben de geheele extra-uitkomst (positief of negatief) op den grond geprojecteerd. De grond moet dus behalve met de normale $p\%$, rendeeren met bovendien een extra-percentage, n.l. de procentische uitdrukking van de extra-uitkomst van het geheele bedrijf (AK) in het geheele grondkapitaal ($tG_{v \max}$).

Bij gebruik van subjectieve gegevens ev. ook van G_k of G_r en $V_{t \text{boek}}$ hangt het van die gegevens en van den onderstelden omloop af of $p_{r \text{gr}} \geq p$ zal blijken te zijn.

De gunstigste uitkomst zal men ook dan krijgen, wanneer voor het subjectieve bedrijf de voor dat bedrijf geldende t_{fin} in acht wordt genomen.

De uitkomsten in deze gevallen volgen overigens dezelfde regels als voor het objectieve bedrijf werden gevonden.

6. SLOT.

De beschouwingen in het voorgaande gegeven, zijn grondlegend voor het inzicht in de financieele consequenties van het boschbedrijf. In de praktijk van het boschbeheer komt echter de normale bedrijfsklasse niet voor, zoodat men zich steeds aan de omstandigheden zal moeten aanpassen.

De enkele opstand levert geen moeilijkheden op, behoudens het zich verschaffen van de noodige gegevens.

De bedrijfsklasse is echter alleen dan in haar geheel te behandelen, als zij zich niet te ver van de normale samenstelling verwijdert. Bij aanwezig zijn en opruimen van een overmaat aan ouden voorraad zullen de oogenblikkelijke uitkomsten te hoog zijn; evenzoo het renderingsprocent, wanneer door te veel jong hout, het houtvoorraadkapitaal te klein is.

Men zal reeds een juister inzicht verkrijgen, indien men onderscheid weet te maken (bijv. bij de liquidatie van oude voorraden) tusschen een kapitaaldeel en een zuiver rente-deel in de oogenblikkelijke, toevallige opbrengst.

Het rendeeringsprocent zal ook geleidelijk afnemen, bij het omzetten van de aanwezige houtsoort in een beter rendeende, omdat daarbij het houtvoorraadkapitaal geleidelijk stijgt, terwijl de opbrengsten voorloopig op het oude peil blijven. Eerst als de oude houtsoort opgeruimd is en de nieuwe geoogst kan worden, zal het rendeeringsprocent plotseling op zijn vereischte hoogte stijgen.

Bij abnormale omstandigheden laten de uitkomsten van de afzonderlijke opstanden een juistere beoordeeling van het bedrijf toe dan de beschouwing van de bedrijfsklasse in totaal.
