

DE GRONDWAARDE IN AFLOPEND BOSBEDRIJF EN ENKELE DAARAAN VERBONDEN BESCHOUWINGEN

door

Dr J. R. Beversluis.

In de aflevering November 1947, nr 11, van dit tijdschrift werd zonder formule en zonder samengestelde interest de grondwaarde bepaald in een volledig op duurzaamheid gericht bosbedrijf, met zo gelijkmatig mogelijke jaarlijkse opbrengsten.

Hier zij er thans nogmaals in het bijzonder de aandacht op gevestigd, dat de in dat artikel berekende grondwaarde van f 300.— per ha bij een rentevoet van $2\frac{1}{2}$ % voor grovedennenbedrijf IIIe boniteit uitdrukkelijk is, wat in de titel vermeld werd : de grondwaarde in het bosbedrijf bovengeschreven. Wie geneigd zou zijn te denken dat die grondwaarde de prijs zou zijn waarvoor hij grond kan kopen om daarop een grovedennenbedrijf te stichten, waarmede hij dan $2\frac{1}{2}$ % van het gebonden kapitaal zou maken, zou een grote vergissing begaan, zoals ik in het ondervolgende hoop aan te tonen.

De gang van zaken en de geldelijke konsekwenties van de ontginning van 1 ha onbezette grond tot grovedennenbos, van de dunning daarvan om de 5 jaren van de 20-jarige leeftijd af, en van de velling ervan op 50-jarige leeftijd, worden in het onderstaande chronologisch ontwikkeld. Als eindresultaat wordt gevonden welk bedrag er in de eindopbrengst meer wordt ontvangen dan de met rente op rente aangegroeide, in de ontginning vastgelegde, bedragen. Dit overschot is dan het met samengestelde interest aangegroeide bedrag aan renten van de grondwaarde. De grondslagen en gegevens zijn dezelfde als in voornoemd artikel. Als rentevoet werd genomen $2\frac{1}{2}$ %.

1. Aanlegkosten f 900.—

Daar er tot het tijdstip van de eerste dunning op 20-jarige leeftijd geen enkele bate is, groeit dit in de ontginning vastgelegde bedrag gedurende die 20 jaren met rente op rente aan tot :

$$900 \times 1,025^{20} = 900 \times 1,6386 = f 1474,75$$

2. Opbrengst dunning op 20-j. leeftijd af f 125.—

blijft f 1349,75

3. Aangroeiing van dit bedrag gedurende de 5 volgende jaren tot het tijdstip van de 2e dunning :

$$1349,75 \times 1,025^5 =$$

$$1349,75 \times 1,1314 =$$

f 1527.—

4. Opbrengst dunning op 25-j. leeftijd af f 125.—

blijft f 1402.—

5. Aangroeiing van dit bedrag gedurende 5 jaren $1402 \times 1,1314 =$	f 1586.—
6. Opbrengst dunning op 30-j. leeftijd af	f 125.—
	blijft f 1461.—
7. Aangroeiing van dit bedrag gedurende 5 jaren $1461 \times 1,1314 =$	f 1652.—
8. Opbrengst dunning op 35-j. leeftijd af	f 145.—
	blijft f 1507.—
9. Aangroeiing van dit bedrag gedurende 5 jaren $1507 \times 1,1314 =$	f 1705.—
10. Opbrengst dunning op 40-j. leeftijd af	f 155.—
	blijft f 1550.—
11. Aangroeiing van dit bedrag gedurende 5 jaren $1550 \times 1,1314 =$	f 1753.—
12. Opbrengst dunning op 45-j. leeftijd af	f 175.—
	blijft f 1578.—
13. Aangroeiing van dit bedrag gedurende 5 jaren $1578 \times 1,1314 =$	f 1785.—
14. Eindopbrengst	f 2600.—
Geprolongeerde kosten	f 1785.—
	Overschot f 815.—

In dit overschot moeten vergoeding vinden :

- de geprolongeerde jaarlijkse renten van de grondwaarde ;
- de geprolongeerde overige jaarlijkse kosten aan

belasting	f 0,50
verzekering	f 3,50
onderhoud en toezicht	f 1.—

Samen f 5.—

Deze f 5.— jaarlijkse uitgaven zijn na 50 jaren met rente op rente aangegroeid tot $5 \times 97,48$ is f 487.—.

Voor de geprolongeerde jaarlijkse renten van de grondwaarde blijft dus over f 815.— — f 487.— is f 328.—. De jaarlijkse rente van de grondwaarde bedraagt derhalve $\frac{328}{97,48}$ is f 3,36. De grondwaarde (kapitalisatie tegen $2\frac{1}{2}\%$) is dus $40 \times f 3,36$ of rond f 135.— per ha.

Het resultaat van zulk een ontginning en exploitatie van 1 ha, het typische beeld van aflopend bedrijf, is dus een grondwaarde van f 135.— per ha. Of anders gezegd : ontginning in aflopend bosbedrijf kan slechts een grondwaarde van f 135.— per ha met de rentevoet van $2\frac{1}{2}\%$ doen renderen.

Om een jaarlijks zo gelijkmatig mogelijke opbrengsten leverend duurzaam bosbedrijf te stichten, moet (rekenende met een omloop van 50 jaren) gedurende 50 jaren jaarlijks een gelijke oppervlakte tot bos worden

ontgonnen. Voor elk dier jaarlijkse ontginnings-oppervlakten geldt tot het tijdstip van de velling van de eerste ontgonnen oppervlakte dezelfde berekening als hierboven werd ontwikkeld. Voor de totale oppervlakte grond die nodig is om het voorgenomen bosbedrijf te stichten, geldt dus als grondwaarde die betaald kan worden als men $2\frac{1}{2}\%$ rendement wil verkrijgen f 135.— per ha.

Hier springt het hart van de zakenman op. Dit lijkt een goed zaakje. Ik kan grond kopen, zo denkt hij, tegen f 135.— per ha en als ik nu 50 jaren lang elk jaar 1 ha ontgin tot grovedennenbos, maak ik gedurende die tijd elk jaar $2\frac{1}{2}\%$ van mijn eringestoken geld, en ben dan na 50 jaren in het bezit van een bosbedrijf dat lopend jaarlijks kan worden geëxploiteerd en waarin blijkens de berekeningen in het vorige artikel de grondwaarde f 300.— per ha bedraagt. Ik maak dus niet alleen 50 jaren lang $2\frac{1}{2}\%$ rente van mijn geld, maar bovendien is na die 50 jaren mijn kapitaal aan grondwaarde meer dan verdubbeld!

Zo is het echter niet. Die redenering zou slechts opgaan als hij gedurende de ontginningsperiode telkenjare de benodigde oppervlakte ook pas zou aankopen in het jaar van ontginning. Dit is natuurlijk slechts een theoretische mogelijkheid. Om te kunnen komen tot het volledige continu jaarlijkse bedrijf — en alleen daarvoor geldt de grondwaarde van f 300.— per ha — moet hij de zekerheid hebben 50 jaren lang elk jaar over een aansluitende hectare grond te kunnen beschikken voor ontginning. Die zekerheid is in de praktijk uiteraard slechts aanwezig, indien de benodigde 50 ha ineens worden gekocht. Dan liggen dus gedurende het ontginningstijdvak van 50 jaren aanzienlijke oppervlakten vele jaren opbrengstloos, en dan vormen de daarvan gederfde, met rente op rente aangroeiende, jaarlijkse renten van de grondwaarde een verliespost die nimmer vergoed wordt, en die dus de in de grond vastliggende kapitaalswaarde verhoogt.

Wij zullen thans die verliespost berekenen. Er worden dus tegen de hiervóór becijferde waarde van f 135.— per ha 50 ha grond gekocht van een kwaliteit die in grovedennenbedrijf de opbrengsten van de IIIe boniteit zal leveren. De achtereenvolgens in het 1e, 2e, 3e enz. jaar ontgonnen hectare wordt aangeduid als oppervlakte 1, 2, 3 enz.

Oppervlakte 1 wordt direct ontgonnen en in de resultaten-rekening, waarop de koopsom van f 135.— per ha berust, is de rente van de grondwaarde inbegrepen.

Oppervlakte 2 ligt 1 jaar ongebruikt en levert dus als verliespost het bedrag van een jaar rente van de grondwaarde ($2\frac{1}{2}\%$ van f 135.— is f 3,40), welk bedrag dan 48 jaren lang met rente op rente aangroeit.

Oppervlakte 3 ligt 2 jaren braak, en levert dus als verliespost het bedrag waartoe de tweemaal vervallende jaarlijkse rente van de grondwaarde in twee jaren met rente op rente is aangegroeid, welk bedrag dan 47 jaren met rente op rente toeneemt.

Het aantal jaren dat de jaarlijkse rente gederfd wordt en het aantal jaren dat dit geaccumuleerde bedrag aan gederfde renten nog weer met rente op rente aangroeit zijn samen 49 en in analogie met het geschrevene hierboven bij de oppervlakten 1 en 2 kunnen in onderstaande berekening korthedshalve die twee aantallen jaren na elkaar vermeld worden.

Oppervlakte 50 levert als verliespost het accumulatiebedrag van 49 vervallen jaarlijkse renten van de grondwaarde.

De aldus berekende verliesposten voor de achtereenvolgens jaarlijks ontgonnen oppervlakten zijn de volgende :

Oppervlakte	1. —					
"	2. 1	— 48 ;	3,40 ×	3,27		is f 11,12
"	3. 2	— 47 ;	3,40 ×	2,02 ×	3,19	is f 21,91
"	4. 3	— 46 ;	3,40 ×	3,07 ×	3,11	is f 32,47
"	5. 4	— 45 ;	3,40 ×	4,15 ×	3,03	is f 42,75
"	6. 5	— 44 ;	3,40 ×	5,25 ×	2,96	is f 52,84
"	7. 6	— 43 ;	3,40 ×	6,39 ×	2,89	is f 62,80
"	8. 7	— 42 ;	3,40 ×	7,55 ×	2,82	is f 72,39
"	9. 8	— 41 ;	3,40 ×	8,74 ×	2,75	is f 81,73
"	10. 9	— 40 ;	3,40 ×	9,95 ×	2,68	is f 89,66
"	11. 10	— 39 ;	3,40 ×	11,20 ×	2,62	is f 99,77
"	12. 11	— 38 ;	3,40 ×	12,48 ×	2,55	is f 108,20
"	13. 12	— 37 ;	3,40 ×	13,79 ×	2,49	is f 116,76
"	14. 13	— 36 ;	3,40 ×	15,14 ×	2,43	is f 125,10
"	15. 14	— 35 ;	3,40 ×	16,52 ×	2,37	is f 133,12
"	16. 15	— 34 ;	3,40 ×	17,93 ×	2,31	is f 140,82
"	17. 16	— 33 ;	3,40 ×	19,38 ×	2,26	is f 148,91
"	18. 17	— 32 ;	3,40 ×	20,86 ×	2,20	is f 156,03
"	19. 18	— 31 ;	3,40 ×	22,39 ×	2,15	is f 163,68
"	20. 19	— 30 ;	3,40 ×	23,94 ×	2,10	is f 170,94
"	21. 20	— 29 ;	3,40 ×	25,54 ×	2,05	is f 178,02
"	22. 21	— 28 ;	3,40 ×	27,18 ×	2,00	is f 184,82
"	23. 22	— 27 ;	3,40 ×	28,86 ×	1,95	is f 191,33
"	24. 23	— 26 ;	3,40 ×	30,58 ×	1,90	is f 197,54
"	25. 24	— 25 ;	3,40 ×	32,35 ×	1,85	is f 203,48
"	26. 25	— 24 ;	3,40 ×	34,16 ×	1,81	is f 210,21
"	27. 26	— 23 ;	3,40 ×	36,01 ×	1,76	is f 215,48
"	28. 27	— 22 ;	3,40 ×	37,91 ×	1,72	is f 221,69
"	29. 28	— 21 ;	3,40 ×	39,86 ×	1,68	is f 227,67
"	30. 29	— 20 ;	3,40 ×	41,86 ×	1,64	is f 233,40
"	31. 30	— 19 ;	3,40 ×	43,90 ×	1,60	is f 238,82
"	32. 31	— 18 ;	3,40 ×	46,00 ×	1,56	is f 243,98
"	33. 32	— 17 ;	3,40 ×	48,00 ×	1,52	is f 248,06
"	34. 33	— 16 ;	3,40 ×	50,40 ×	1,48	is f 253,61
"	35. 34	— 15 ;	3,40 ×	52,40 ×	1,45	is f 258,33
"	36. 35	— 14 ;	3,40 ×	54,96 ×	1,41	is f 263,47
"	37. 36	— 13 ;	3,40 ×	57,20 ×	1,38	is f 268,38
"	38. 37	— 12 ;	3,40 ×	59,60 ×	1,34	is f 271,54
"	39. 38	— 11 ;	3,40 ×	62,00 ×	1,31	is f 276,15
"	40. 39	— 10 ;	3,40 ×	64,80 ×	1,28	is f 282,01
"	41. 40	— 9 ;	3,40 ×	67,40 ×	1,25	is f 286,45
"	42. 41	— 8 ;	3,40 ×	70,00 ×	1,22	is f 290,36
"	43. 42	— 7 ;	3,40 ×	72,80 ×	1,19	is f 294,55
"	44. 43	— 6 ;	3,40 ×	75,60 ×	1,16	is f 298,17
"	45. 44	— 5 ;	3,40 ×	78,40 ×	1,13	is f 301,21
"	46. 45	— 4 ;	3,40 ×	81,52 ×	1,10	is f 304,89
"	47. 46	— 3 ;	3,40 ×	84,40 ×	1,08	is f 309,92
"	48. 47	— 2 ;	3,40 ×	87,60 ×	1,05	is f 312,73

Oppervlakte	49.48	—	1 ;	$3,40 \times 90,80 \times 1,02$	is f	314,89
„	50.49	—	— ;	$3,40 \times 94,00$	is f	319,60

Totale derving rond f 9.533.—

Aan het eind van het 50-jarige ontginningstijdvak zijn de gederfde baten aan renten van de grondwaarde derhalve geaccumuleerd tot een totaal van f 9.533.—.

Boven de aankoopsom van $50 \times f 135$.— ligt ook bovengenoemd bedrag in de grond vast. Dit verhoogt dus het in de grond gebonden kapitaal met $\frac{9.533}{50}$ of f 191.— per ha.

Aan het eind van het 50-jarige ontginningstijdvak is derhalve de kapitaalswaarde van de grond f 135.— + f 191.— is f 326.— per ha.

Dan beschikt de eigenaar echter ook over een ideale bedrijfsklasse bos, die — zoals werd becijferd in het vorige artikel — in continu jaarbedrijf inderdaad een grondwaarde van omstreeks f 300.— met $2\frac{1}{2}\%$ doet renderen.

In het vorige artikel werd een grondwaarde in bosbedrijf becijferd van f 292.— per ha. De daartoe leidende berekeningen waren welbewust zeer aan de voorzichtige kant gehouden. Het is op grond hiervan volkomen zeker dat deze grondwaarde op zeer ruim f 300.— per ha mag worden gesteld.

De in dit en in het vorige artikel opgenomen becijferingen geven aanleiding tot enige verdere beschouwingen en opmerkingen waarvoor ik te zijner tijd ruimte in dit tijdschrift hoop te zullen mogen vinden.