

Een nieuwe methode bij de vaststelling van de bosbouwkundige beheersregeling van bestaande en aan te leggen boscomplexen

P. Smit

Staatsbosbeheer, Afdeling Inrichting en Statistiek

Samenvatting

Bij het opstellen van een beheersregeling voor een tienjarige beheersperiode zijn twee uitgangspunten mogelijk:

- a de massa-état en
- b de vlakke-état.

Met de vlakke-état als uitgangspunt werd een nieuwe methode ontwikkeld, die een schema als basis heeft waarin de ontwikkeling naar leeftijd in een boscomplex wordt gegeven tot de normale toestand is bereikt. Dit heeft het voordeel, dat bij de beheersregeling voor een tienjarige periode volledig rekening kan worden gehouden met de ontwikkeling op lange termijn.

Ook bij de aanleg van nieuwe boscomplexen is een dergelijk schema van belang. Vanuit de normale toestand kan n.l. worden berekend, hoe de bossamenstelling bij de eerste aanleg zal moeten zijn om zo spoedig mogelijk een bos te verkrijgen met een gevarieerd beeld en van voldoende hoogte, waarin het beheer op evenwichtige wijze kan worden gevoerd.

Aan de hand van het schema van deze nieuwe methode kunnen verschillende prognoses worden opgesteld. Als voorbeelden zijn overzichten gegeven over de ontwikkeling in de bossamenstelling en in de opstandshoogten van een nieuw aan te leggen boscomplex.

De methoden die worden toegepast om tot een verantwoorde beheersregeling te komen zijn in twee groepen te splitsen. De eerste groep van methoden is gebaseerd op de massa-état. Hierbij wordt op grond van de houtvoorraad en de te verwachten bijgroei de toelaatbare kapmassa voor de komende tienjarige periode berekend. Uitgaande van deze kapmassa (massa-état) wordt dan vastgesteld hoe groot de vernieuwingsvlakte voor deze periode zal zijn.

De tweede groep van methoden is gebaseerd op de vlakke-état, waarbij uitgaande van de leeftijdsclassenverhouding voor de komende tienjarige beheersperiode de toelaatbare vernieuwingsvlakte wordt berekend. Uit deze vernieuwingsvlakte kunnen dan conclusies worden getrokken ten aanzien van de eindkap.

Beide groepen van methoden trachten, door gebruik

te maken van daartoe opgestelde formules, vanuit de huidige verhoudingen in de beheerseenheid te komen tot een als normaal aan te merken toestand. Deze normale toestand wordt bepaald door het beheersdoel, op grond waarvan omlooptijden worden aangehouden, die mede worden bepaald door de bodemgesteldheid, de waterhuishouding en de te gebruiken boomsoorten.

Vaak blijkt dat de formules niet onder alle omstandigheden zijn toe te passen. Ook kunnen factoren een rol spelen, die hun invloed eerst na de beheersperiode, waarvoor de berekening is uitgevoerd, doen gelden en die in de formules onvoldoende tot hun recht komen. Wat dit laatste betreft geeft het boscomplex van figuur 1 een voorbeeld; het nagenoeg ontbreken van bos ontstaan in de jaren 1910-1930 zal pas in 1980 urgent worden, maar toch moet bij de beheersregeling reeds vanaf 1950 met dit feit rekening worden gehouden.

Om de nadelen te ondervangen, die kleven aan de bestaande methoden, is een methode ontwikkeld, waarbij in een schema de ontwikkeling naar leeftijd in een bosareaal (c.q. het naaldhoutareaal, het loofhoutareaal een boomsoortengroep of een boomsoort) aanschouwelijk wordt voorgesteld over een periode van ca. 50 jaar (of zoveel langer of korter als nodig) totdat de normale toestand is bereikt en gehandhaafd kan blijven. In het schema wordt dus rekening gehouden met de huidige toestand en de invloed die hiervan uitgaat, niet alleen op het beleid in de eerstkomende tienjarige beheersperiode, maar ook op dat in de volgende perioden.

De normale toestand is gebaseerd op een aangenomen omlooptijd. Hoe zorgvuldig ook een bosareaal in onderdelen wordt opgesplitst, een aangenomen omloop zal altijd een gemiddelde omloop zijn, d.w.z. er zullen altijd opstanden voorkomen die door omstandigheden beneden de omlooptijd moeten worden geveld en andere die om bepaalde redenen (b.v. esthetische) ouder zullen worden. De op formules gebaseerde methoden gaan uit van een omloop waarbij alle opstanden precies op de omloopsleeftijd worden geveld (met als gevolg een theoretische normale leeftijdsverhouding bij de aangenomen omloop); in het schema van de nieuwe methode kan rekening worden gehouden met een meer gevarieerde vel-

lingsleeftijd (met als gevolg een praktische normale leeftijdsverhouding). Ter verduidelijking wordt in de kiemjaarklassengrafiek van fig. 1 de theoretische en de praktische normale toestand aangegeven. Terloops zij opgemerkt, dat de leeftijdsverhoudingen in kiemjaarklassen met een vaste decimale indeling zijn gegeven, hetgeen voordelen heeft boven tienjarige leeftijdsklassen vastgesteld vanaf het jaar van opname.

De praktische normale toestand is niet met zekerheid aan te geven, maar zal altijd dicht bij de werkelijkheid liggen dan de theoretische normale toestand.

De praktische normale toestand dient in ieder geval aan twee voorwaarden te voldoen nl.:

1 de gemiddelde vellingsleeftijd moet overeenkomen met de vellingsleeftijd behorende bij de aangenomen omloop;

2 de jongste tienjarige kiemjaarklasse moet even groot zijn als een kiemjaarklasse van de aangenomen theoretische normale toestand.

In de staat van fig. 2 is in de meest rechtse kolom een benaderde praktische toestand weergegeven bij een gemiddelde omloop van 70 jaar. In de tweede kolom van links de toestand, zoals deze was tijdens de opname van de beheerseenheid en uiterst links de toestand tijdens de voorlaatste opname, zoals deze uit de bosgeschiedenis valt af te leiden. In deze kolommen is tevens ruimte om de gerealiseerde vlakte-état of de gewenste vlakte-état te vermelden. Tussen de genoemde kolommen is een aantal kolommen aanwezig, waarin kan worden aangegeven op welke wijze men de toestand zoals deze was tijdens de opname, kan doen veranderen in de aangegeven praktische normale toestand.

Bij het invullen van de kolommen is men, wat betreft de jongste en oudste opstanden, gebonden aan de aangenomen praktische toestand, d.w.z. dat bij deze opstanden de vlakte-état wordt vastgesteld op grond van de verhouding tussen de werkelijke en de normale oppervlakte per kiemjaarklasse. Grotere vrijheid van handelen bestaat ten aanzien van de opstanden die de middengroep vormen en ongeveer even oud zijn als de gemiddelde omloop. Het zal dan nodig kunnen zijn tijdelijk van het beheersdoel af te wijken, door de normale vlakte-état grotendeels in deze klassen te realiseren. Deze afwijking zal echter economisch en/of esthetisch verantwoord moeten zijn. Bovendien zijn gevallen denkbaar dat een grotere of kleinere état dan de normale, nodig zal zijn.

De staat van fig. 3 is de ingevulde staat van fig. 2, en laat zien hoe de ontwikkeling van de beheerseenheid zou kunnen zijn. Als toelichting moge dienen dat in de kolom "klasse" de aan het einde van de aangegeven beheersperiode aanwezige oppervlakte bos is vermeld, verdeeld over kiemjaarklassen van tien jaar en in de kolom "état" de oppervlakte bos die in de daarop volgende periode hervormd zal worden en die

dan aan het eind van die periode de jongste kiemjaarklasse vormt. In diagonale richting is te volgen hoe de oorspronkelijk aangelegde oppervlakte bos geleidelijk weer wordt omgezet in jong bos.

Voor het opstellen van een dergelijk ontwikkelingschema zullen de berekeningen bij bestaande boscomplexen zich in hoofdzaak bepalen tot het vaststellen van de praktische normale toestand. De ontwikkeling zelf zal meestal naar verkregen inzicht in de beheerseenheid aanschouwelijk worden voorgesteld, waarbij meerdere mogelijkheden uitgeprobeerd zullen worden, waarna de beste oplossing zal worden aangehouden.

Bij de aanleg van nieuwe boscomplexen, kan een dergelijk schema worden gebruikt om door berekeningen vanuit de normale praktische toestand te bepalen hoe de bossamenstelling bij de eerste aanleg zal moeten zijn om op evenwichtige wijze de normale toestand te bereiken. Het zou immers niet juist zijn het complex reeds bij de aanleg zijn definitieve samenstelling te geven, omdat het dan te lang zou duren alvorens een bos van voldoende hoogte zou zijn verkregen en eer een normaal bosbeheer zou kunnen worden gevoerd (eindhak en bosvernieuwing). Aanvankelijk zal het complex grotendeels moeten zijn samengesteld uit snelgroeiende boomsoorten met een korte omlooptijd.

In het navolgende zal voor een te scheppen boscomplex worden berekend hoe bij de aanleg de bossamenstelling zal moeten zijn om het complex zo spoedig mogelijk een opgaand boskarakter te geven en het beheer overeenkomstig de normale toestand te kunnen gaan voeren. In dit uit te werken voorbeeld zal aandacht worden besteed aan de normale toestand wat betreft de opstanden bij een gemiddelde omloop van ongeveer 60 jaar. Er wordt aangenomen dat de praktische normale toestand voldoende is benaderd doordat een onderverdeling van de gemiddelde omloop in omloopklassen is gegeven en doordat bij de uitwerking de vellingsleeftijden van iedere klasse over drie tienjarige aanlegperiodes worden verdeeld.

Neemt men aan dat de aanleg van het boscomplex in tien jaar is voltooid, dan kan reeds in de derde tienjarige beheersperiode de oppervlakte van de totale normale vlakte-état worden geveld en herbobst, indien voldoende snelgroeiend bos met een korte omlooptijd aanwezig is. Aanvankelijk zal immers de totale état moeten worden verkregen door velling van opstanden uit de laagste omloopklasse. Bij het ouder worden der bossen zullen geleidelijk de opstanden met een langere omloop beschikbaar komen. Dit bepaalt hoe groot de oppervlakte van de omloopklassen bij de aanleg zal moeten zijn.

In fig. 4 is een analyse gegeven van de berekening om tot de grootte van de omloopklassen bij de eerste aanleg te komen.

Als toelichting geldt het volgende:

1 De normale toestand is gesplitst in vier omloopklassen (30, 60, 90 en 120 jaar), waarvan de normale grootten (O_n) kunnen worden aangeduid door O_{3n} , O_{6n} , enz. De oppervlakte van de état (E) van iedere omloopklasse (dus het aandeel van die omloopklasse in de normale kiemjaarklasse) wordt aangeduid door een letter. Zo is $E_3 = z$, $E_6 = ij$, $E_9 = w$ en $E_{12} = v$, waaruit volgt dat $3z = O_{3n}$, $6ij = O_{6n}$, $9w = O_{9n}$ en $12v = O_{12n}$. Aan de rechterzijde van de figuur is deze normale toestand aangegeven.

2 In de figuur is vastgesteld wanneer door velling en herbebossing een normale eerste aanlegklasse kan worden gevormd (eenvoudigheidshalve is hier niet het kiemjaar maar het aanlegjaar aangehouden). Onder deze klasse is in diagonale richting een scheidingslijn getrokken. Boven deze lijn zijn dan zowel de aanlegklassen als de état normaal.

3 Onder de in punt 2 genoemde scheidingslijn is door horizontale lijnen het spreidingsgebied van de omloopklasse aangegeven (de velling strekt zich uit van tien jaar beneden tot tien jaar boven de omloopleeftijd).

4 De vernieuwingsvlakte die niet boven de diagonale scheidingslijn uit de daar aanwezige normale toestand kan worden verkregen, is gevonden in het spreidingsgebied van de omloopklassen onder deze lijn. Het totaal in ieder spreidingsgebied vormt de oppervlakte (O_a) waaruit iedere omloopklasse bij de aanleg zal moeten bestaan. In de figuur is dit:

$$O_{3a} = 3(v+w+ij+z)$$

$$O_{6a} = 3(v+w+ij)$$

$$O_{9a} = 3(v+w)$$

$$O_{12a} = 3v$$

Figuur 5 laat de toepassing van deze methode zien bij de denkbeeldige aanleg van een boscomplex van 1000 ha. De normale toestand werd verkregen uit navolgende staatjes, waarna de bossamenstelling bij de eerste aanleg werd berekend. Omdat in ons land nieuwe boscomplexen veelal op betere gronden kunnen worden aangelegd, is in het voorbeeld van loofhoutsoorten uitgegaan.

Zowel bij bestaande als bij de aanleg van nieuwe boscomplexen zal het schema het uitgangspunt vormen voor het opstellen van prognoses. Deze kunnen betrekking hebben op de toekomstige houtsoort, plantsoenbehoefte, het benodigde arbeidsvolume enz. Als voorbeeld is te noemen een voorspelling betreffende de toekomstige ontwikkeling in de bossamenstelling en in de hoogte der opstanden bij de aanleg van nieuwe boscomplexen. Wat dit laatste betreft wordt het dan mogelijk met behulp van figuur 8 een schematische voorstelling van de hoogteverdeling over de oppervlakte te maken, hetgeen in figuur 6 is gebeurd.

Normale bossamenstelling in ha

boomsoorten	omloopklassen				totaal per boomsoort	gemiddelde omloop in jaren
	120 jaar	90 jaar	60 jaar	30 jaar		
inl. eik	240				240	120
es		108			108	90
esdoorn		145			145	90
els			48		48	60
wilg			84	60	144	42,4
populier			108	207	315	36,2
totaal per omloopkl.	240	253	240	267	1000	
	O_{12n}	O_{9n}	O_{6n}	O_{3n}	O tot.	56,6

Normale état en normale jongste klasse in ha

boomsoorten	omloopklassen				totale état tevens grootte van jongste klasse
	120 jaar	90 jaar	60 jaar	30 jaar	
inl. eik	20				20
es		12			12
esdoorn		16			16
els			8		8
wilg			14	20	34
populier			18	69	87
totaal per omloopkl.	20	28	40	89	177
	$E_{12} = v$	$E_9 = w$	$E_6 = ij$	$E_3 = z$	E tot.

Om een dergelijk voorbeeld te kunnen geven werden in fig. 5 (de ontwikkeling naar leeftijd in een nieuw boscomplex) de boomsoorten en de te verwachten opstandshoogten mede aangegeven. Het werd daardoor mogelijk prognoses op te stellen over de ontwikkeling in de boomsoortensamenstelling (fig. 7) en over de ontwikkeling in de hoogte der opstanden (fig. 8).

Deze voorbeelden werden gekozen, omdat het zo spoedig mogelijk verkrijgen van een bos met een gevarieerde samenstelling en van voldoende hoogte thans wel de belangrijkste uitgangspunten zijn bij de bosaanleg. Het veelzijdige nut van het schema van de nieuwe methode werd hiermede tevens aangetoond.

KIEMJAARKLASSENOVERZICHT (TOTALE OPPERVLAKTE 1000 ha)

Fig.1

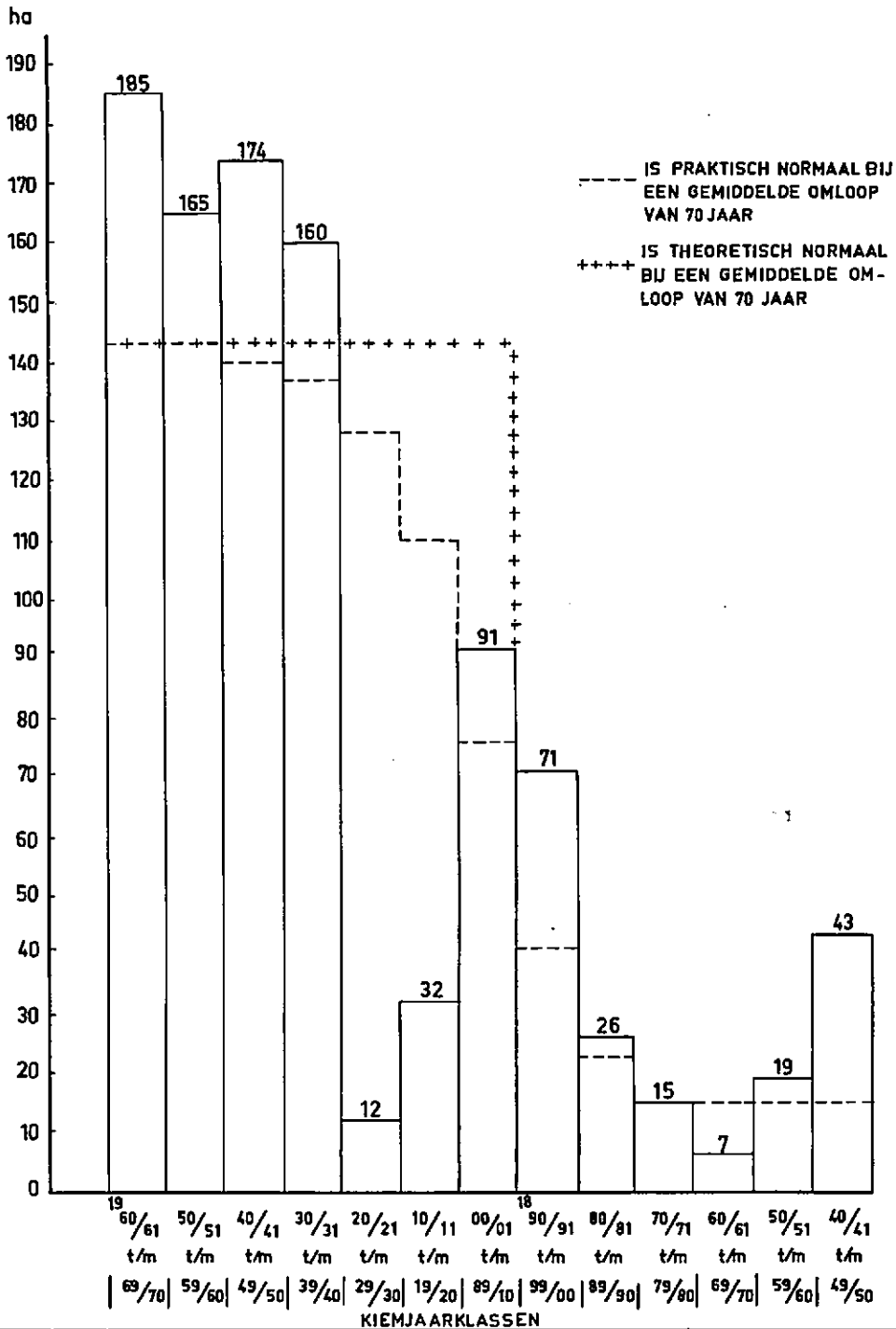


fig. 2.

**SCHEMATISCH OVERZICHT IN HA VAN DE ONTWIKKELING
IN DE SAMENSTELLING NAAR LEEFTIJD
(IN KIEMJAARKLASSEN VAN 10 JAAR)**

Kiemjaar- Klassen	1000		1000		1000		1000		1000		1000		1000		Normale Kiemjaar- klassen en normale état bij omloop ...70.....jaar
	Klasse	état 5 jaar	Klasse	état 10 jaar	Klasse	état 10 jaar	Klasse	état 10 jaar	Klasse	état 10 jaar	Klasse	état 10 jaar	Klasse	état 10 jaar	
	1956/57		1971/72		1981/82		1991/92		2001/02		2011/12		2021/22		
	Jaar van opname														
2020/'21 t/m 2929/'30															143
2010/'11 t/m 2019/'20															143
2000/'01 t/m 2009/'10															140
1990/'91 t/m 1999/2000															137
1980/'81 t/m 1989/'90															128
1970/'71 t/m 1979/'80															110
1960/'61 t/m 1969/'70															76
1950/'51 t/m 1959/'60	123		185												41
1940/'41 t/m 1949/'50	178		105												19
1930/'31 t/m 1939/'40	104	4	174												22
1920/'21 t/m 1929/'30	12	4	160												15
1910/'11 t/m 1919/'20	36		12												15
1900/'01 t/m 1909/'10	102		32												15
1890/'91 t/m 1899/1900	181	11	91												15
1880/'81 t/m 1889/'90	60		71												15
1870/'71 t/m 1879/'80	15		20												15
1860/'61 t/m 1869/'70	22		15												15
1850/'51 t/m 1859/'60	38		7												15
1840/'41 t/m 1849/'50	69		19												15
1830/'31 t/m 1839/'40			43												15
Totaal	1000	227	1000												1000
Kiemjaar- Klassen	Klasse	état 5 jaar	Klasse	état 10 jaar	Klasse	état 10 jaar	Klasse	état 10 jaar	Klasse	état 10 jaar	Klasse	état 10 jaar	Klasse	état 10 jaar	143
	1956/57		1971/72		1981/82		1991/92		2001/02		2011/12		2021/22		
	Jaar van opname														
	Jaar van opname							Peiljaar							

fig. 3.

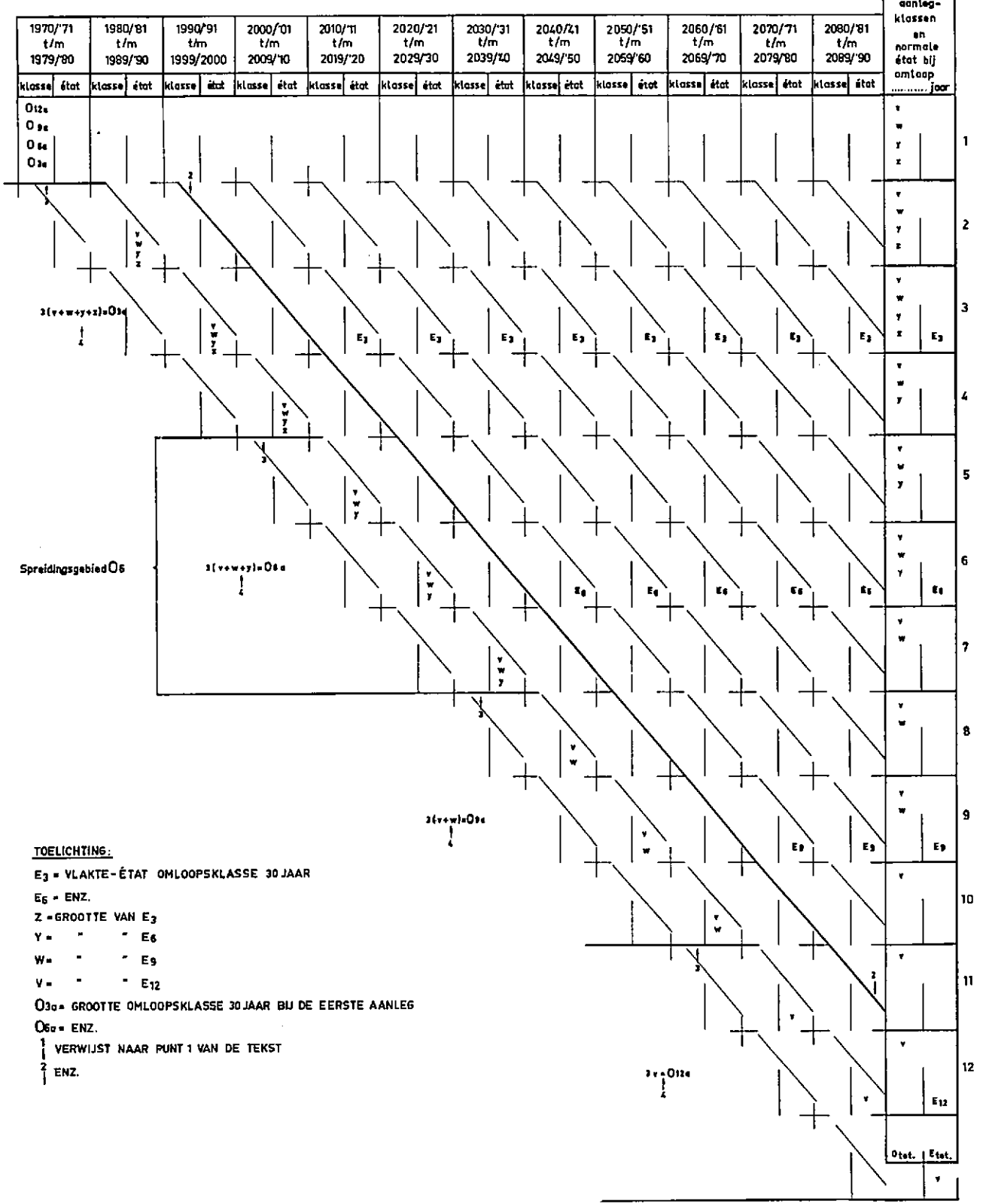
**SCHEMATISCH OVERZICHT IN HA VAN DE ONTWIKKELING
IN DE SAMENSTELLING NAAR LEEFTIJD
(IN KIEMJAARKLASSEN VAN 10 JAAR)**

2020/'21 t/m 2029/'30															Normale Kiemjaar- klassen en normale état bij omloop ...70.....jaar			
2010/'11 t/m 2019/'20															143	1		
2000/'01 t/m 2009/'10															143	2		
1990/'91 t/m 1999/2000															143	3		
1980/'81 t/m 1989/'90															143	4		
1970/'71 t/m 1979/'80															143	5		
1960/'61 t/m 1969/'70															143	6		
1950/'51 t/m 1959/'60	123	185	138	143	143	143	143	143	143	143	143	143	143	143	143	143	143	
1940/'41 t/m 1949/'50	178	165	185	138	143	143	143	143	143	143	143	143	143	143	143	143	143	
1930/'31 t/m 1939/'40	164	4	174	4	161	4	181	2	136	3	140	3	140	3	140	3	140	
1920/'21 t/m 1929/'30	12	4	160	4	170	4	157	4	177	2	134	3	137	3	137	3	137	
1910/'11 t/m 1919/'20	36	12	10	150	11	159	10	147	12	165	8	126	9	128	18	128	18	
1900/'01 t/m 1909/'10	102	4	32	11	21	23	129	136	126	126	80	142	66	110	34	110	34	
1890/'91 t/m 1899/1900	181	110	91	32	17	11	32	46	46	46	46	46	76	35	76	35	76	
1880/'81 t/m 1889/'90	60	34	71	35	17	11	11	32	32	32	41	41	41	41	19	41	19	
1870/'71 t/m 1879/'80	15	26	26	30	15	15	15	15	11	11	26	26	22	7	22	7	22	
1860/'61 t/m 1869/'70	22	15	15	26	15	15	15	15	15	15	11	11	15	15	15	15	15	
1850/'51 t/m 1859/'60	38	7	7	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
1840/'41 t/m 1849/'50	69	19	19	7	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
1830/'31 t/m 1839/'40	43	43	19	7	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
Totaal	1000	227	1000	138	1000	143	1000	143	1000	143	1000	143	1000	143	1000	143	1000	143
Kiemjaar- Klassen	Klasse 1956/'57	état 15 jaar	Klasse 1971/'72	état 10 jaar	Klasse 1981/'82	état 10 jaar	Klasse 1991/'92	état 10 jaar	Klasse 2001/'02	état 10 jaar	Klasse 2011/'12	état 10 jaar	Klasse 2021/'22	état 10 jaar	Klasse 2031/'32	état 10 jaar	Klasse 2041/'42	état 10 jaar
	Jaar van opname				Periodes				Periodes				Periodes					

ANALYSE

Fig.4

SCHEMATISCH OVERZICHT IN ha VAN DE ONTWIKKELING IN DE SAMENSTELLING NAAR LEEFTIJD IN PERIODEN VAN TIEN JAAR



Normale aanlegklassen en normale état bij omloop		jaar
v	w	1
y	z	2
v	w	3
y	z	4
v	w	5
y	z	6
v	w	7
y	z	8
v	w	9
y	z	10
v	w	11
y	z	12
012a	E12	
012b	E12	
012c	E12	
012d	E12	
012e	E12	
012f	E12	
012g	E12	
012h	E12	
012i	E12	
012j	E12	
012k	E12	
012l	E12	
012m	E12	
012n	E12	
012o	E12	
012p	E12	
012q	E12	
012r	E12	
012s	E12	
012t	E12	
012u	E12	
012v	E12	
012w	E12	
012x	E12	
012y	E12	
012z	E12	

TOELICHTING:

- E₃ = VLAKTE-ÉTAT OMLOOPSKLASSE 30 JAAR
- E₆ = ENZ.
- Z = GROOTTE VAN E₃
- Y = " " E₆
- W = " " E₉
- V = " " E₁₂
- 03a = GROOTTE OMLOOPSKLASSE 30 JAAR BIJ DE EERSTE AANLEG
- 06a = ENZ.
- ↓ VERWIJST NAAR PUNT 1 VAN DE TEKST
- ↑ ENZ.

Fig. 5

SCHEMATISCH OVERZICHT IN HO VAN DE ONTWIKKELING IN DE SAMENSTELLING NAAR LEEFTIJD IN PERIODEN VAN TIEN JAAR

1970/71 t/m 1979/80	1980/81 t/m 1989/90	1990/91 t/m 1999/2000	2000/01 t/m 2009/10	2010/11 t/m 2019/20	2020/21 t/m 2029/30	2030/31 t/m 2039/40	2040/41 t/m 2049/50	2050/51 t/m 2059/60	2060/61 t/m 2069/70	2070/71 t/m 2079/80	2080/81 t/m 2089/90	Normale aanleg- klassen en normale état bij omloop 56 1/2 jaar	
													klasse état
[Diagram showing development of building classes over time]												20 12 18 8 34 87	1
[Diagram showing development of building classes over time]												20 b 12 c 16 d 8 e 34 f 87	
[Diagram showing development of building classes over time]												20 c 12 d 16 e 8 f 34 g 87	3
[Diagram showing development of building classes over time]												20 d 12 e 16 f 8 g 34 h 87	
[Diagram showing development of building classes over time]												20 e 12 f 16 g 8 h 34 i 87	5
[Diagram showing development of building classes over time]												20 f 12 g 16 h 8 i 34 j 87	
[Diagram showing development of building classes over time]												20 g 12 h 16 i 8 j 34 k 87	7
[Diagram showing development of building classes over time]												20 h 12 i 16 j 8 k 34 l 87	
[Diagram showing development of building classes over time]												20 i 12 j 16 k 8 l 34 m 87	9
[Diagram showing development of building classes over time]												20 j 12 k 16 l 8 m 34 n 87	
[Diagram showing development of building classes over time]												20 k 12 l 16 m 8 n 34 o 87	11
[Diagram showing development of building classes over time]												20 l 12 m 16 n 8 o 34 p 87	
[Diagram showing development of building classes over time]												953 777	12
[Diagram showing development of building classes over time]													

TOELICHTING:

a = HOOGTEKLASSE 1t/m 3m

b = " 4t/m 6m

c = ENZ.

WANNEER DE NORMALE TOESTAND IS BEREIKT ZIJN DE CIJFERS VERVANGEN DOOR DE LETTER n, MEN LEZE DAN OP DEZELFDE HOOGTE IN DE MEEST RECHTSE KOLOM

SCHEMATISCHE VOORSTELLING VAN DE HOOGTEVERDELING OVER EEN BOSCOMPLEX MET EEN OPPERVLAKTE VAN 1000 ha

Fig.6

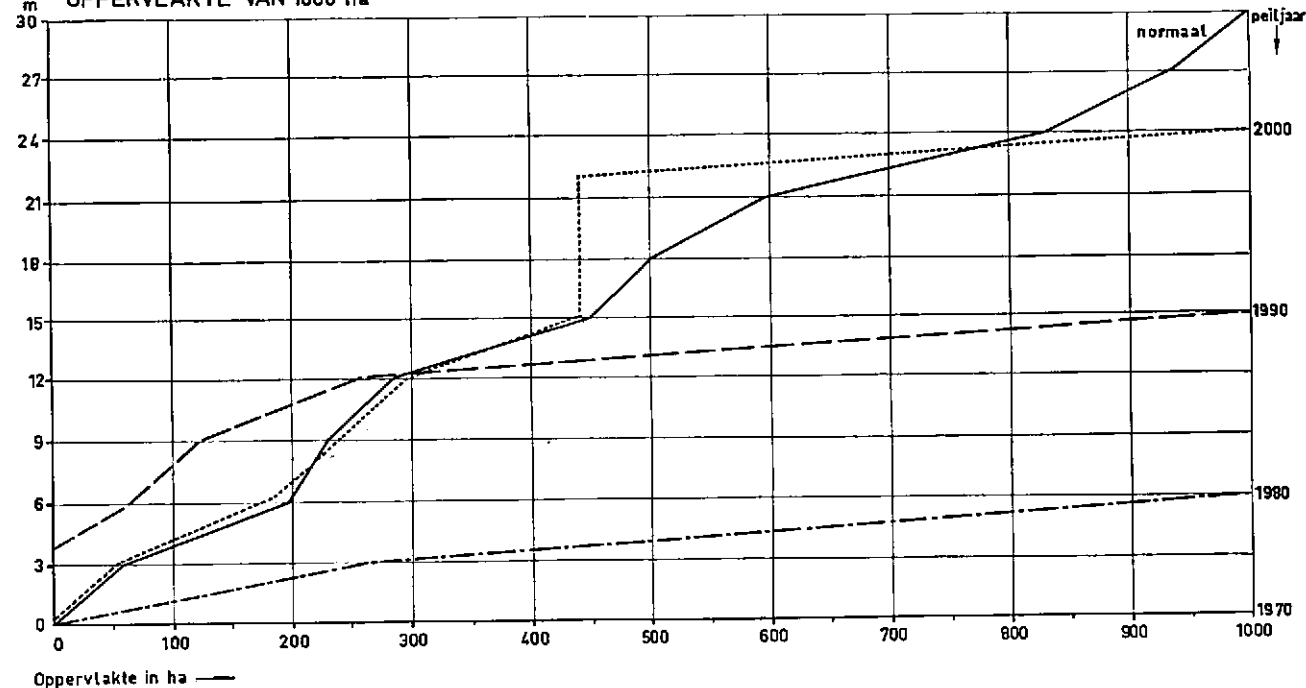


Fig.7
(afgeleid uit fig.5)

SCHEMATISCH OVERZICHT IN ha VAN DE ONTWIKKELING IN DE SAMENSTELLING NAAR BOOMSORT IN PERIODEN VAN TIEN JAAR
(SAMENSTELLING AAN HET EINDE VAN DE AANGEGEVEN PERIODE)

1970/71 t/m 1979/80	1980/81 t/m 1989/90	1990/91 t/m 1999/2000	2000/01 t/m 2009/10	2010/11 t/m 2019/20	2020/21 t/m 2029/30	2030/31 t/m 2039/40	2040/41 t/m 2049/50	2050/51 t/m 2059/60	2060/61 t/m 2069/70	2070/71 t/m 2079/80	2080/81 t/m 2089/90	Normale boomsoorten- samenstelling
60 eik	60 eik	80 eik	100 eik	120 eik	140 eik	160 eik	180 eik	200 eik	220 eik	n	n	240 eik
60 es	60 es	72 es	84 es	96 es	108 es	120 es	132 es	124 es	116 es	n	n	108 es
84 esdoorn	84 esd.	100 esd.	116 esd.	132 esd.	148 esd.	164 esd.	180 esd.	168 esd.	156 esd.	n	n	144 esd.
54 els	54 els	62 els	70 els	78 els	86 els	94 els	n	n	n	n	n	48 els
198 wilg	198 wilg	196 wilg	194 wilg	192 wilg	176 wilg	160 wilg	n	n	n	n	n	144 wilg
543 populier	543 pop.	489 pop.	435 pop.	381 pop.	327 pop.	273 pop.	n	n	n	n	n	315 pop.

WANNEER DE NORMALE TOESTAND IS BEREIKT ZIJN DE CIJFERS VERVANGEN DOOR DE LETTER n, MEN LEZE DAN OP DE DEZELFDE HOOGTE IN MEEST RECHTSE KOLOM

Fig.8
(afgeleid uit fig.5)

SCHEMATISCH OVERZICHT IN ha VAN DE ONTWIKKELING IN DE SAMENSTELLING NAAR HOOGTE IN PERIODEN VAN TIEN JAAR
(HOOGTEN AAN HET EINDE VAN DE AANGEGEVEN PERIODEN)

1970/71 t/m 1979/80	1980/81 t/m 1989/90	1990/91 t/m 1999/2000	2000/01 t/m 2009/10	2010/11 t/m 2019/20	2020/21 t/m 2029/30	2030/31 t/m 2039/40	2040/41 t/m 2049/50	2050/51 t/m 2059/60	2060/61 t/m 2069/70	2070/71 t/m 2079/80	2080/81 t/m 2089/90	Normale verdeling over de hoogteklassen
258 a		n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	56 a= 1 t/m 3 m
741 b	60 b	121 b	n	n	n	n	n	n	n	n	n	141 b= 4 t/m 6 m
	60 c	60 c	12 c	n	n	n	n	n	n	n	n	32 c= 7 t/m 9 m
	138 d	60 d	84 d	36 d	n	n	n	n	n	n	n	56 d= 10 t/m 12 m
	741 e	138 e	121 e	205 e	145 e	n	n	n	n	n	n	165 e= 13 t/m 15 m
			60 f		72 f	72 f	32 f	n	n	n	n	52 f= 16 t/m 18 m
			138 g	144 g	24 g	52 g	112 g	112 g	72 g	n	n	92 g= 19 t/m 21 m
		564 h		175 h	301 h	189 h	165 h	177 h	n	n	n	237 h= 22 t/m 24 m
			387 j		32 j	134 j	176 j	144 j	124 j	n	n	104 j= 25 t/m 27 m
				210 k	140 k	102 k	n	n	n	n	n	64 k= 28 t/m 30 m

WANNEER DE NORMALE TOESTAND IS BEREIKT ZIJN DE CIJFERS VERVANGEN DOOR DE LETTER n, MEN LEZE DAN OP DE DEZELFDE HOOGTE IN MEEST RECHTSE KOLOM