

MEDDELELSER  
FRA  
DET NORSKE SKOGFORSØKSVÆSEN

HEFTE 4

UTGIT AV SKOGFORSØKSVÆSENET  
UNDER REDAKTION AV  
*SKOGFORSØKSLEDER ERLING EIDE*



KRISTIANIA  
GRØNDAHL & SØNS BOKTRYKKERI

1923

ERLING EIDE

## Lerkeplantningen i Jelsa, Ryfylke.

Naar jeg nedenfor gaar til en beskrivelse av lerkeplantningen i Jelsa prestegaardsskog efter bare en eneste revisjon av skogforsøksvæsenets forsøksfelt der, skyldes dette at plantningen blev næsten totalt ødelagt av vinterstormene 1921—22. Forsøksfeltet maatte da opgis. Imidlertid viser denne plantning saa glimrende resultater, at en nærmere beskrivelse maa antas at ha interesse.

Det er en kjendt sak, at mange av vore vestlandske fjordtrakter byr paa udmerkede vekstbetingelser for skogen. Dette skyldes dels klimaet, dels jordbunden. Temperaturen er jevn, med relativt høi vintertemperatur og lav sommertemperatur. Denne sidste synker meget paa grund av den store nedbør, mens i solskinsperioder de høie fjeld ofte bidrar til en intens og drivende varme. Over store deler av Hardanger og Ryfylke har man dertil den let forvitrende lerglimmerskifer over grundfjeldet, en bergart som danner et frugtbart jordsmon.

Jelsa herred staar i en særstilling paa Vestlandet, idet det er en skogbygd. Ifølge H e l l a n d er over en tredjedel av arealet skog, ialt 9294 har. Det er uten sammenligning Rogaland fylkes skogrikestes herred. Vi ser her ofte furulier i god vekst, særlig i nærheten av Jelsa kirkebygd. Denne ligger i sydvestskraaningene nedenfor det bratte Jelsafjell. Og videre i sydvestretningen ser man helt tilhavs ut Boknfjorden. Stormene kam derfor ta kraftig fat i de mest utsatte vestlier.

For at gi et indtryk av klimaet hitsættes middeltemperaturen i alle aarets maaneder for Ullensvang og Skudesnes. Jelsas klima antas at ligge mellem disse to steders.

	Jan.	Febr.	Mars.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dec.	Midd.
Ullensvang	0,1	÷0,2	1,1	5,4	9,8	13,5	14,8	14,4	10,9	6,4	2,5	0,4	6,6
Skudesnes	2,1	1,4	2,1	5,3	8,7	12,1	13,9	14,4	12,9	8,5	4,9	2,8	7,4

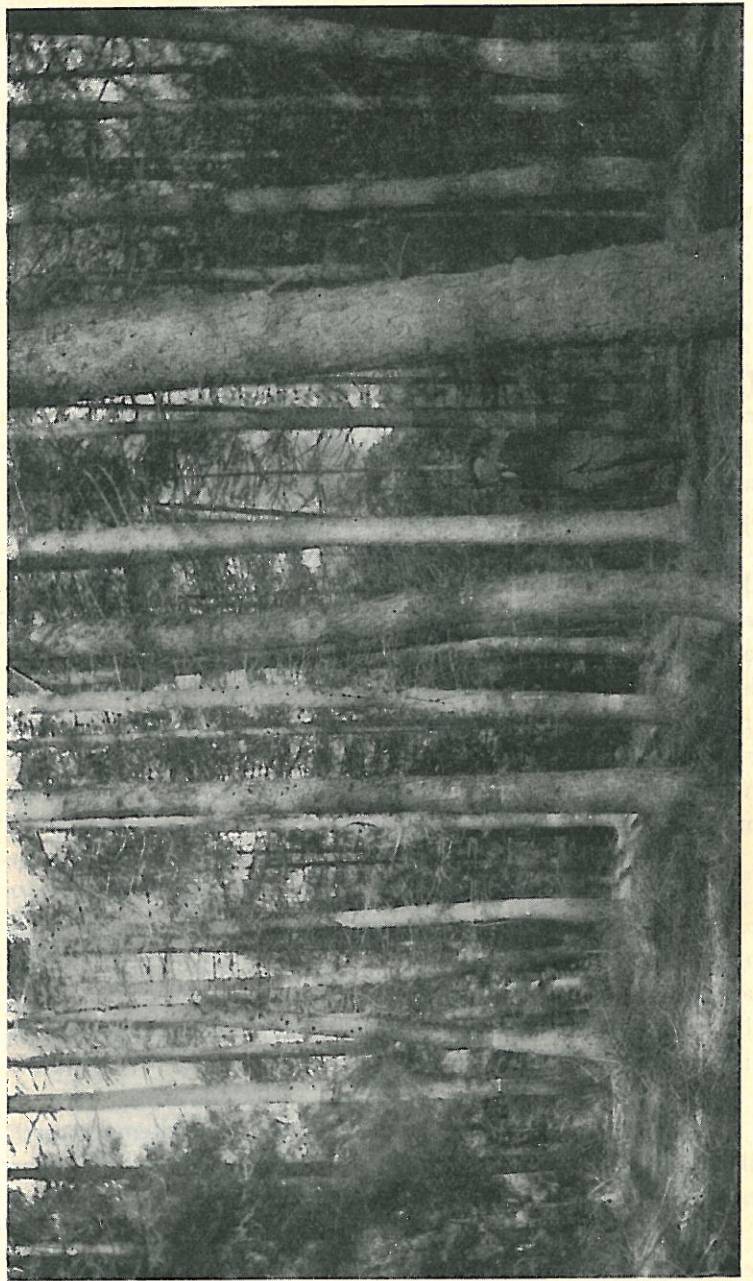


Fig. 1. Skogforsøksvesenets forsøksfelt nr. 6. Jelsa prestegaardsskog, Jelsa. Før tynding 1918.

Antal nedbørdager er i Ullensvang 146 med en normal nedbør av 1347 mm., i Skudesnes 194 nedbørdager med 1194 mm.

I henhold til opplysninger fra bestyreren av Statens planteskole, Sandnes, skogassistent J. P. M. Johannessen, kan følgende meddeles om lerkeplantningens tilblivelse. Vaaren 1874 levertes fra Sandnes 4000 2/a europæisk lerke av tysk frø, som utplantedes i Jelsa prestegaardsskog. Fem aar efter blev plantningen komplettert med 500 lerke. Desuten blev endel gran indplantet blandt lerketrærne. Som ventelig vokste lerken hurtig forbi granen og hindret denne fuldstændig fra at komme op. Endnu i 1918 var granerne kun nogen smaa forkrøblede marbusklignende planter i staurstørrelse og mindre. Det saa ut til, at deres høidetilvekst helt var blit ødelagt. Dette kan ikke skyldes lysmangel, men maa sandsynligvis tilskrives dryp eller stadig kvistfald fra det tætte overbestand av lerke. Disse graner er utelatt ved den følgende beregning av plantningens kubikindhold og værdi. De 4000 lerke er fordelt paa ca. 8 dekar. Selv om en hel del er utgaat eftersom bestandet har rensat sig, har der efter alt at dømme utviklet sig en tæt staurskog. Det er derfor rimelig at tynding har fundet sted i en tidlig alder. Herom foreligger desværre ingen opplysninger. Skogvogterens dagbok angir ingen hugst før i 1910, alt-saa i plantningens 38te aar. Da blev der solgt 150 lerketrær = 6 favner ved. Sættes en favn lik 1,70 m.<sup>3</sup> fastmasse, utgjør dette et gjennomsnittlig kubikindhold av 0,068 m.<sup>3</sup>. Det svarer til en middeldimensjon av ca. 10 cm.—15 m. eller 11 cm.—13 m. I alle tilfælder har tyndingen været svak. Senere er bare enkelte beskadigede eller vindfældte trær solgt, før skogforsøksvæsenet i 1918 utla sit forsøksfelt. Dette blev lagt i den nederste del av plantningen, hvor bestandet var jevnest. Tynding var da i høi grad paakrævet, idet storparten av trærne hadde litet kronerum. Stammerne var kvistfri høit op, og en hel del sidetrykte og indeklemte kroner fandtes. Feltet var dog ikke helt jevnt, da glisnere stilling lokalt hadde utviklet store dimensjoner med sterk vekst. Forøvrig var det forbundet med stor fare at fristille de slanke trær altfor pludselig, og tyndingen blev derfor gjort svak. Kun 13 % av kubikmassen (15,6 % av antallet) blev uttat. Det var hensigten ved næste behandling vaaren 1922 at gripe sterkere ind, men den orkanagtige vinterstorm kom os i forkjøpet, og en opmaaling av samtlige trær var det eneste arbeide som var levnet skogforsøksvæsenet.

Av feltboken for forsøksfelt nr. 6 kan følgende opplysninger meddeles:

Forsøksfeltets areal: 3,5106 dekar.

Heldning: Svak—middelsterk mot syd.

Markens beskaffenhet: Morænejord med store stener.

Jordprofil: 3 cm. sort muld, 20 cm. brun grus, rik paa finpartikler, derefter graafarvet grus med større stener.

Bunddække:

Smylebunke (*Aira flexuosa*): Fremherskende.

Gjøkesyre (*Oxalis acetosella*): Hyppig.

Maure (*Galium saxatile*): Hyppig.

Læge-veronika (*V. officinalis*): Spredt.

Rævejelde (*Digitalis purpurea*). Spredt.

*Hylocomium splendens*: Spredt.

*Hypnum spec.*: Spredt.

*Dicranum spec.*: Spredt.

Denne flora — og spesielt *Aira*, *Galium* og *Veronica* — er typisk for forholdsvis tørre bakker. Trods stor nedbør har de dype morænemasser, heldningen mot syd og det høie, lyse lerkebestand frembragt en engflora som tyder paa tørre lokaliteter. Skyggeplanten Gjøkesyre fandtes derfor fortrinnsvis ved stammernes fot og indtil de smaa undertrykte graner, hvor den paa den gode jordbund utfoldet sig frodig. Paa feltet forekom enkelte mosarter spredt. Ingen lyng og ingen buskvekster fandtes.

Træveksten bestod i 1918 av 205 lerketrær og 190 graner. Tabel I gir en oversigt over lerketrærnes dimensjoner i 1918 og 1922.

Til trods for at en mere intensiv pleie av lercebestandet fra ungdommen av vilde øket produktionen betydelig, viser plantningen et økonomisk resultat av de sjeldne. Dette skyldes først og fremst lercestammernes vakre form og virkets fortrinlige egenskaper. Efter stormen blev nemlig de fleste trær oppgjort og solgt som stolper og sviller. Jeg har av skogforvalter Jenssen faat oppgave over, hvad hvert enkelt av de paa forsøksfeltet uttagne trær kunde gi av stolper og sviller. De faa trær som blev staaende igjen er paa grundlag herav likeledes kalkulert efter deres indhold av svillelængder og stolpetømmer. Derved har jeg faat materiale til en

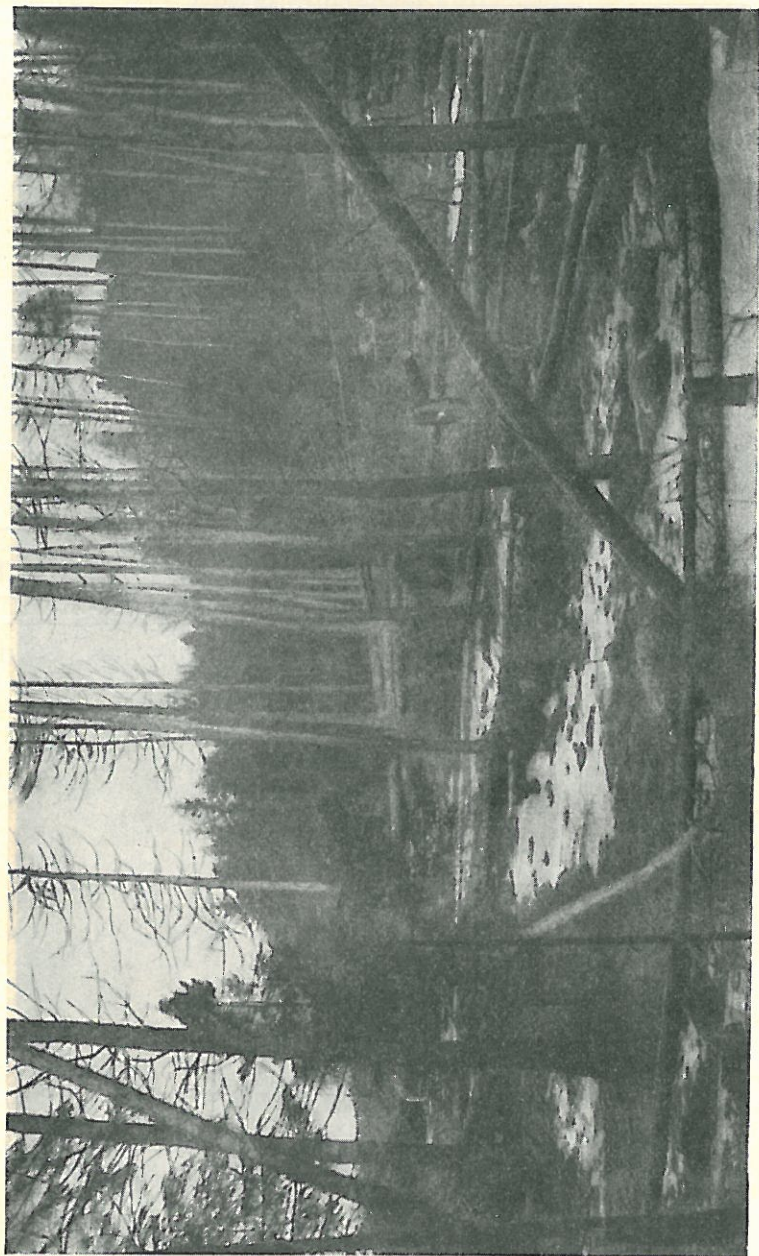


Fig. 2. Skogforsøksvæsenets forsøksfelt nr. 6. Jelsa prestegårdsskog. Efter vinterstormene 1921—22.

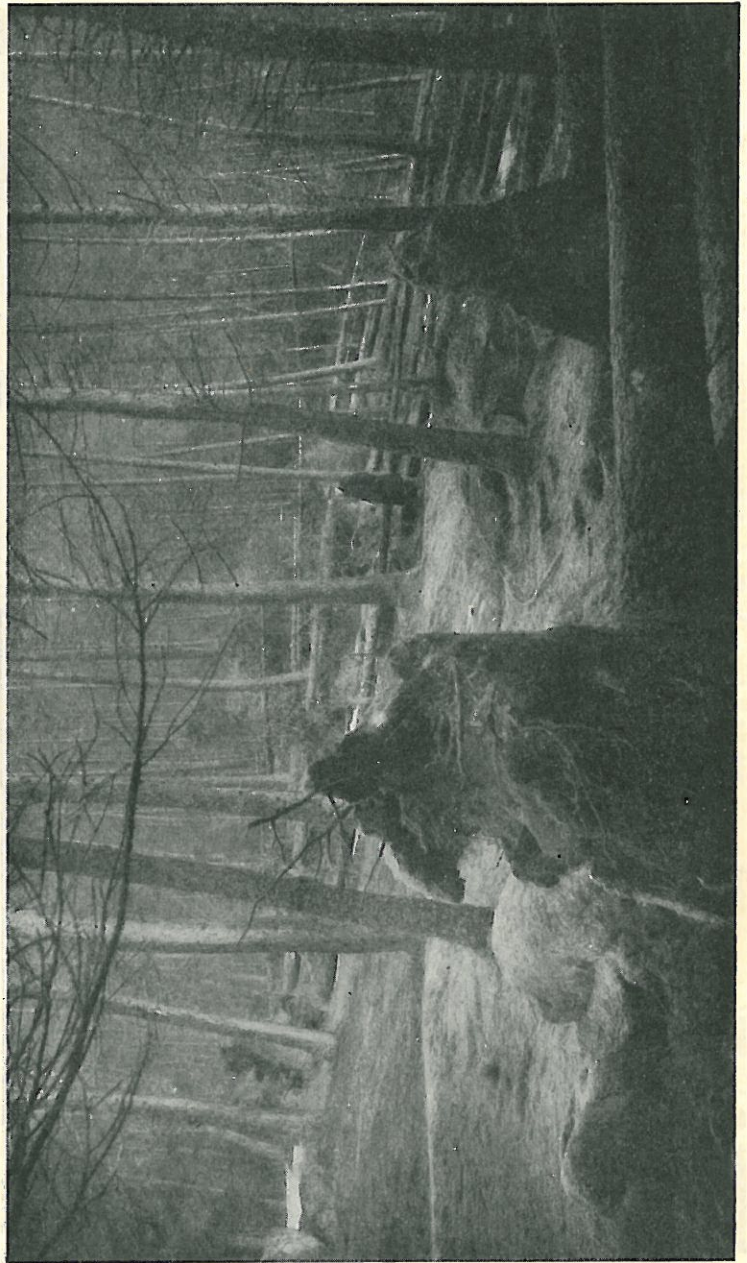


Fig. 3. Forsøksfelt nr. 6 efter vinterstormene 1921—1922.

Tabel I. *Dimensjonsfordeling 1918—1922.*

D 1,3	Før tynding 1918	Uttat 1918	1922	D 1,3	Før tynding 1918	Uttat 1918	1922
cm.				cm.			
16	3	—	—	30	8	1	16
17	2	1	2	31	6	1	6
18	3	—	2	32	8	1	7
19	8	5	3	33	7	2	7
20	12	6	4	34	8	—	6
21	9	2	6	35	5	—	4
22	9	1	6	36	3	—	7
23	23	4	9	37	3	1	6
24	11	1	14	38	1	—	2
25	13	1	13	39	—	—	1
26	20	2	7	40	1	—	—
27	21	2	18	41	—	—	2
28	17	—	14	43	1	—	—
29	18	1	10	46	—	—	1

Tabel II. *Utbytte av bestandet vaaren 1922.*

D 1,3	Antal	Derav utvirket		Samlet nettobeløp	Nettoværdi pr. træ
		Sleepers à 5,24	Stolper à 11,00		
cm.				kr.	kr.
17	2	—	2	22,00	11,00
18	2	—	2	22,00	11,00
19	3	—	4	44,00	14,67
20	4	—	5	55,00	13,75
21	6	—	10	110,00	18,33
22	6	—	10	110,00	18,33
23	9	—	16	176,00	19,56
24	14	—	25	275,00	19,64
25	13	—	23	253,00	16,46
26	7	—	13	143,00	20,43
27	18	26	27	433,24	24,07
28	14	40	16	385,60	27,54
29	10	28	14	300,72	30,07
30	16	64	23	588,36	36,77
31	6	28	10	256,72	42,79
32	7	38	9	298,12	42,59
33	7	38	10	309,12	44,16
34	6	44	7	307,56	51,26
35	4	30	4	201,20	50,30
36	7	50	7	339,00	48,43
37	6	42	7	297,00	49,51
38	2	16	3	116,84	58,42
39	1	8	2	63,92	63,92
41	2	18	3	127,32	63,66
46	1	10	1	63,40	63,40
	173	480	253	5298,20	= 1509,20 netto pr. dekar.



Tabel III. *Forsøksfelt nr. 6. Skogens navn: Felsa prestegaards-  
Fødselsaar: 1872. Forsøksfeltets areal: 0,351 har. Skogtype  
Undersøkelsens formaal: Til-  
(Obs.! Tallene*

Behand- lingstid		Bestandets alder aar	Gjenstaaende trær							Uttagne			
			Treantal stk.	Middel- høide m.	Middel- diam. cm.	Grund- flate kvm.	Kubikmase m. bark kbn.	Bark %	Treantal stk.	Middel- høide m.	Middel- diam. cm.	Grund- flate kvm.	
Aar	Md.												
1918	VI	46	493	20,9	27,3	28,76	262,77	22,1	91	20,35	24,5	4,31	
1922	II	50	—	—	—	—	—	—	493	22,6	28,6	31,68	

nøie statistikk over feltets verdi i avvirkningsøyeblikket. Tabel II viser verdien av alle trær og verdien pr. dekar. Hele det anførte beløp er nettobeløp. Huggere og kjørere fik nemlig avfaldet som betaling for driften, likeledes blev sagskuren av svillerne betalt med avfaldet efter skuren. Om denne drift skriver skogassistent Johannessen bl. a. følgende:

«Virket egnet sig ypperlig til sleepers og stolper. Man kan med tryghet regne, at der blev 2 sleepers av hver svillelængde. Til sviller blev der jo ikke tat mindre dimensjoner end tilstrækkelig til 2 stykker, og der var mange længder der blev flere av. Utgifterne blev dækket av avfaldet paa den maate, at der blev endel bordstokker mellem den sidste sleeperslængde i træet før der blev tat en stolpe.

Prisen paa svillerne, kr. 5,24, ligger ca. 1 krone over den pris som blev betalt for furusviller. Dette maa være et godt bevis for, at jernbanen anser lerkesviller som svært gode.»

Vi har nu materiale forhaanden til at foreta en rentabilitetsberegning og fremsætter denne bekvemmest pr. dekar. Anlægsutgifterne føres med renter og rentes renter efter 5 % frem til avvirkningsaaet:

1874. 500 lerkeplanter à 3 speciedaler pr. 1000 =  
kr. 6,00 utgjør i 1922 ..... kr. 62,41  
Fragt og utplantning av do. kr. 3,50 ..... » 36,40  
1879. Komplettering iflg. regnskap 29,71 : 8 = kr. 3,70 » 30,15

Sum kr. 128,96

skog. Herred: *Felsa, Rogaland fylke. Træslag: Larix europea.*  
*m. m.: Fevnaaldrende bestand, opkommet ved plantning 1874.*  
*vekst- og tyndingsstudie.*  
*gjælder pr. 1 hektar).*

trær			Totalproduktion				Aarl. mid. tilv.		Aarlig løpende tilvekst				
Kubik- masse		Tyn- dings% %	Kubik- masse kbn.	Derav			Av gjenst- trær kbn.	Av total- produkt. kbn.	Diam. m.m.	Grundflate kvm.	Højde m.	Kbn. m. bark	Kbn. % %
Kbn.	Bark %			Vedn. kbn.	Bark %	Tynd. %							
35,58	22,1	13,1	302,34	235,55	22,1	13,1	5,72	6,57	—	—	—	—	—
306,31	22,0	—	345,89	269,76	22,0	—	—	6,92	3,3	0,73	0,43	10,89	3,85

Prisen for utplantningen er efter opgave fra tilsvarende plantning i Høylandskomplekset sat til kr. 6,50 pr. 1000. Her tillægges kr. 0,50 pr. 1000 i fragt. Kompletteringen er som det sees forholdsvis kostbar, idet der foruten 500 lerce blev utsat 1000 gran, som siden ikke har git direkte utbytte.

Indtægterne (tyndinger før 1910 ikke medregnet) utgjør pr. dekar:

1910.	Solgt 6 f. birkeved à 6,00 = 36,00:8 = kr. 4,50	
	utgjør i 1922 .....	kr. 8,08
1912.	Solgt 2 lerketrær for kr. 12,00:8 = 1,50 ....	» 2,44
1914.	» rotvelter for kr. 6,00:8 = 0,75 .....	» 1,11
1915.	» 1 beskadiget træ for kr. 3,00:8 = 0,38	» 0,53
1918.	» tyndingsvirke for kr. 600,00:5*) = 120,00	» 145,90
1922.	Sluttavvirkning .....	» 1509,20

Sum kr. 1667,26

De opførte beløp er samtlige netto, tyndingsvirket i 1918 er dog fældt av skogforsøksvæsenet og solgt uopgjort paa bakken for ovenstaaende sum.

Balansen stiller sig altsaa saaledes, at man efterat ha forrentet den nedlagte kapital med 5 % endnu har kr. 1538,30 tilbake som nettofortjeneste pr. dekar. Den hertil svarende driftsværdi

\*) Forsøksfeltets areal + omliggende kappe = 5 dekar.

av skogjorden er, naar de aarlige forvaltningsutgifter anslaaes til kr. 0,15 pr. dekar:

$$D_v = \frac{1538,30}{1,05^{48} \div 1} \div \frac{0,15}{0,05} = 163,63 \div 3,00 = \text{kr. } 160,63 \text{ pr. dekar.}$$

Vil vi regne ut den jevne aarlige indtægt, som svarer til nettofortjenesten, faar vi denne  $= \frac{1538,30 \cdot 0,05}{1,05^{48} \div 1} = \text{kr. } 8,18$  pr. dekar

aarlig (5 % av 163,63). Dette utgjør den aarlige indtægt, resultatet av, at denne utmarkstrækning i 1874 blev lagt ind under skogproduktion. Betragter man forholdet mellem sluttavvirkning og foravvirkninger, blir det klart at en nøiere statistik over de sidste vilde øket indtægten adskillig, selv om tidligere aars priser var smaa i forhold til nu.

Denne beregning viser, hvad man under gunstige betingelser paa Vestlandet kan drive skogproduktionen op til. Det er et særskilt tilfælde, at indtægten kan naa disse høie tal, et tilfælde som bare opnaaes ved valg av særlig værdifuldt træslag paa skikket jord. Og i en trakt, hvor driftsutgifterne paa grund av avsningsforholdene er dækket paa en sjelden billig og letvindt maate. Imidlertid er ikke plantningen det eneste eksempel paa økonomisk fremragende resultater av plantning i vore kysttrakter. Mange av de ældre kulturer kunde bidra til at overbevise de tvilende, hvis den økonomiske status blev fremlagt. Dette lover godt for skogsaken, som gjennom aarrækker har faat svi for, at man for skogtrærne ofte fandt den sletteste jord mest passende.

---

Der er enkelte andre ting av forstlig interesse, som kan utledes av skogforsøksvæsenets kortvarige forsøksfelt i denne lerkeplantning. Saaledes gir tabel III de statistiske oplysninger om forsøksfeltet i tidsrummet 1918—1922. Som det sees er massetilvekstprocenten 3,83. At denne ved en mere intensiv behandling av plantningen kunde være øket, nærer jeg ingen tvil om. Der var altfor mange indeklemte trær, hvis tilvekstprocent trak nedover. En sammenstilling av de forskjellige dimensjonsklassers diametertilvekst tyder herpaa. Tilveksten øker med stigende dimensjoner (og samtidig kraftigere krone):

Diameter 1918.	Antal trær.	Aarl. diam.tilvekst 1918—22.
15—20	16	2,2 mm.
20—25	54	2,8 »
25—30	65	3,3 »
30—35	30	3,5 »
35—40	7	3,9 »
40—45	1	6,9 »

Ved skogforsøksvæsenets forsøksfelter anvendes altid klassifisering av trærne efter Schotte's system. Som bekjendt uttrykkes her normalt utviklede trær med rene tal — fra 1 til 4 efter deres relative høider inden bestandet. Sidetrykte — ensidige — kroner uttrykkes ved bokstaven a, og indeklemte kroner, som ikke faar utvikle sig normalt opad og utad, betegnes med d. I tabel IV er alle fra 1918 gjenstaaende trær fordelt paa disse kronetyper og deres gjennomsnittlige aarringbredde utregnet. Herav fremgaar tydelig kronestørrelsens og den friere stillings indflydelse paa veksten. Disse tal vilde være langt mere utpræget, hvis feltet hadde staat urørt. Tyndingen i 1918 stillet netop disse med a og d betegnede trær i en friere stilling for at opnaa en bedre kroneutvikling. Og utvilsomt har de fleste trær reagert mer eller mindre paa denne fristilling. Vi faar allikevel en god illustration til den første og viktigste regel ved alle tyndinger: At hvert gjenstaaende træ gives betingelser for utvikling av en normal krone.

Tabel IV.

*Aarringbredden i forhold til Schottes betegnelser.*

D 1,3	Feilfrie kroner (rene tal)	Sidetrykte kroner (a)	Indklemte kroner (d)	Sidetrykte og indklemte kroner(ad)
cm.				
16—20	—	2,8	2,1	2,0
21—25	3,2	3,1	2,6	2,3
26—30	3,1	3,6	2,9	2,8
31—35	3,8	3,0	—	—
36—40	3,9	—	—	—

Av tabel III sees, at middeltilveksten, som er 6,92 m.<sup>3</sup>, endnu synes at være i stigning. Og at den løpende aarlige tilvekst derfor maa forutsættes ved fremtidig behandling at kunne være drevet op. De store dimensjoners tilvekst tyder herpaa. Jeg nævner dette, fordi der under forhold som de her behandlede er anledning til produktion av specialdimensjoner, uten at hensynet til den forstlige rentefot behøver at skrinlægges, saaledes som det synes at finde sted ved produktion av sleepers og paaler i Østlandets skogtrakter.\*)

Desværre gjorde stormen ende paa forsøksfeltet, saa disse spørsmåal ikke kan løses fuldt ut. Ifølge meddelelser fra forvaltningen, bekræftet av opgaver fra Meteorologisk Institut, raste der den 1. november 1921 en sterk storm hele dagen. Denne kom fra nordvest til vest og gjorde det første farlige indhugg i lerkebestandet. Desværre fik jeg dengang ingen meddelelse om skaden. Først efterat en ny sterk storm den 17. december hadde fortsat verket og ødelagt det meste av feltet, blev jeg underrettet.

Det viste sig ved nærmere undersøkelse, at de mægtige rotvelter laa mot syd og sydpst, altsaa i vindretningen. Aarsaken var altsaa ikke, som jeg hadde ventet, en tilbakekastning av luftmasserne fra det bakenfor liggende fjeld. Stormen synes at ha had direkte styrke nok til kaste de svære, nakne trær overende. Stormen meldes ogsaa at ha fortsat den 18. december. Og dens virkninger viste sig som bekjendt langs hele vor vest- og sydkyst, hvor der i 1922 blev igangsatt svære vindfaldsdrifter i de fleste skogtrakter.

---

\*) Kfr. avhandlingen »Om rentabiliteten ved produktion av svilletømmer« i nærværende hefte.