

# HEDESELSKABETS TIDSSKRIFT

Særnummer



Nr. 4

April

59. Aarg.

UDGIVET AF DET DANSKE HEDESELSKAB

1938

Den landskendte **DANAPIN**-SERIE

er nu suppleret med

## DANAPIN-HAARSPIRITUS og DANAPIN-BRILLANTINE

DANAPIN-Haarspirituss gør Hovedbunden elastisk og levende, hvorved Haarvæksten fremmes samtidig med, at Skældannelser forebygges.

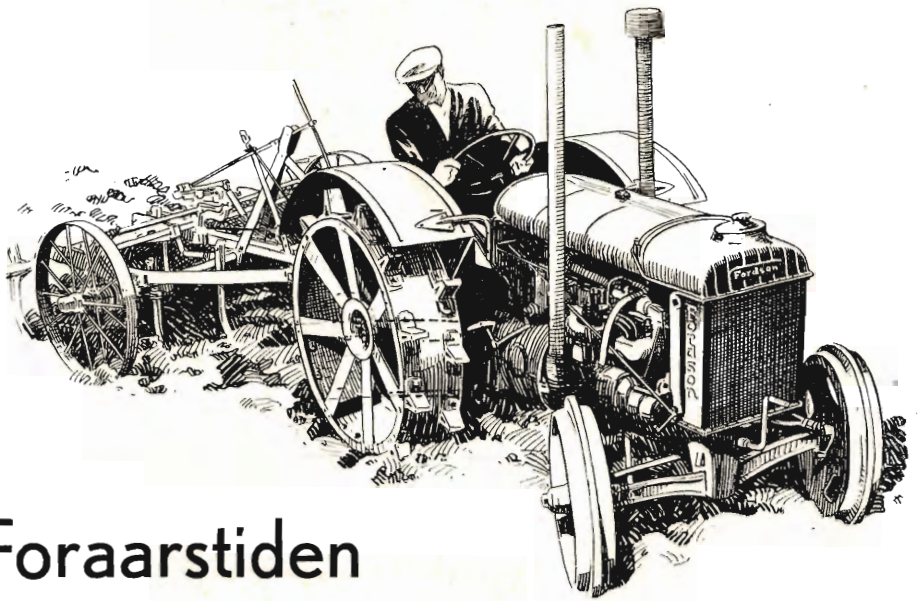
DANAPIN-Brillantine tilfører Haaret tilpas Fedtstof uden at gøre det fedtskinnende. — Haaret bliver let at frisere og holdes paa Plads Dagen igennem.

Danapin-Haarspirituss . . . . . Kr. 3.25 og 2.00  
Danapin-Brillantine . . . . . Kr. 1.00

Faaes overalt: Parfumerier, Schous og Fatols Udsalg, Stormagasiner, Sygeplejeforretninger, Købmænd o. s. v.



**A/S DANAPIN - København.**  
**Det danske Hedeselskabs Oliedestillation.**



## Foraarstiden er kostbar

Jorden venter ikke. Den Dag den er tjenlig, skal Arbejdet gøres — og gøres hurtigt for at faa det rette Udbytte af den.

Tag FORDSON Traktoren til Hjælp ved Foraarsarbejdet. Den sparer Tid, og Tid er Penge.

FORDSON har flere nye Forbedringer. Den har nu helt ny Snekestyring, nyt Oliefilter som renser Luften før denne faar Adgang til Moto-

ren, og et nyt Forgassersystem, der tillader Anvendelse af den billige, tunge Motor-Petroleum. Herved er FORDSON blevet endnu mere økonomisk i Brug.

Da Valuta-Restriktionerne begrænser Indførslen, tilraades det at gøre Deres Bestilling snarest, saa De kan have FORDSON før den travle Tid kommer.

FORDSON er et helt igennem britisk Produkt.

# Fordson

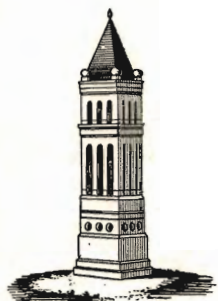
## LANDBRUGSTRAKTOR

FORD MOTOR COMPANY A/S SYDHAVNEN, KØBENHAVN V.



# LYSBRO FABRIKER

ved SILKEBORG



Indr. Varemærke.

fremstiller SKOVLE, SPADER, GREBE, ROEHAKKER, FORKE, HESTERIVER, KULTIVATORER, SKUFFEJERN, HYPPEJERN og alle andre **Landbrugs- og Haveredskaber** samt **Haveværktøj** i stort Udvalg og i **Landets bedste** Kvaliteter og Faconer.

Forlang **LYSBRO's** Fabrikat hos Deres Handlende. Levering sker med fuld Garanti.

## Dansk Plantageforsikringsforening

tegner Forsikring af Genplantningsværdien for Naaletræsplantager overalt i Danmark. Indskud een Gang for alle 50 Øre pr. ha, dog ikke under 1 Kr. Aarlig Præmie pr ha 15 Øre, dog ikke under 50 Øre. Vedtægter og Indmeldelsesblanketter faas ved Henvendelse til

FORENINGENS KONTOR I VIBORG.

## Viborg Papir-Comp.

Papir & Papirvarer en gros.  
Bogtrykkeri.  
Kontorforsyning

Sct. Mathiasgade 31-33.  
Telf. Viborg 802-803.

## Handelsbanken i Viborg

Filial af Aktieselskabet  
Kjøbenhavns Handelsbank

Kontortid:  
9-2 og 5-6

Telefon: 1500  
(5 Linier)

## Viborg Byes og Omegns Sparekasse

Telf. 1400 (3 Linier)

Sct. Mathiasgade 68

Kontortid:  
Kl. 9-2 og Kl. 5-6

## A. Philipsen & Co., Viborg.

Maskinanlæg - Automobiler.  
Telefon 532-1064.  
Elektriske Anlæg - Vandværks-  
anlæg. Telefon 174-274.

## DANSK TRÆFIBER-ISOLERINGSPLADE

AXEL PRIOR, Akts.  
BREDGADE 33, CENTR. 23  
KØBENHAVN - K

1/2 L. HAMMERICH & CO.  
GRØNNEGÅDE 57-59 · TLF. 7050  
AARHUS

# DANATEX

100 % DANSK

## Mejeriernes og Landbrugets Ulykkesforsikring.

Telf. 14.350. - Gensidigt. - Reventlowsg. 14, Kbhvn. V. - Statsanerkendt.

Ansvarsforsikring



Automobillforsikring

Henvendelse til Kredsen Tillidsmand eller til Kontoret.

## Dansk Andels-Egekspert

Kgl. Hofleverandør

er Producenternes  
egen Forretning og  
yder derfor disse  
det fulde Udbytte.

Hovedkontor:  
Vester Voldgade 7 og 9,  
København V.

## REMINGTON

Bedste og mest benyttede  
Skrivemaskine.  
Eneforhandler for Danmark:

L. KRISTENSEN  
75, Raadhuspladsen,  
København V.

# Brug Vejle Blodfoder

Holbæk.  
Tlf. 1213  
(4 Lin.)

# HOTACO

København.  
Maria Kirkeplads 2.  
Tlf. Centr 6913  
(2 Lin.)

Holbæk Tagpap- & Cementvarefabriker A/S.

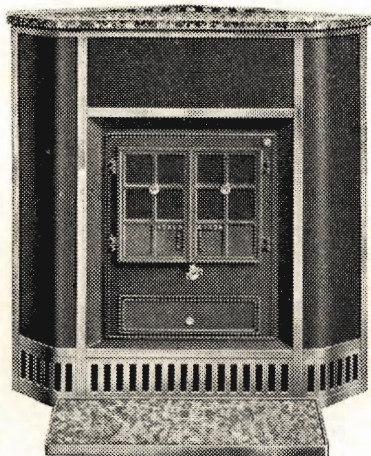
Patenterede Rensningsanlæg for Husspildevand:

H. T. C. Separatorer.

„TRIX“-Husrensingsanlæg.

Rensningsanlæg for industrielt Spildevand samt Fedtudskillere og Benzinudskillere.

## Hess' Brændekaminer



Har Rundtræk

og derfor

stor Nyttevirkning  
og Varmeevne

SKÆRM AF POLERET STAALPLADE,  
MARMORDÆKPLADE MED FORNIK-  
LET RIST SAMT MARMORFORLIGGER

FLERE

STØRRELSER

### C. M. Hess' Fabrikker<sup>A/S</sup> - Vejle

Forhandlere overalt!

Tegn Annonce i

### Jydsk Telefonbog

Jydsk Telefon-Aktieselskab  
Aarhus

Aktieselskabet

### AARHUUS PRIVATBANK

— stiftet 1871 —

Aarhus:  
Hovedkontor.

København:  
Nygade 1.

Aktiekapitalen & Reserver **ca. 17 Mill. Kr.**  
hæfter til Sikkerhed for alle Indskud.

## Andels-Anstalten Tryg

tegner alle Arter af Livsforsikringer.

Hovedkontor: Rosenørnsallé 1 — København.



AALBORG TAFFEL AKVAVIT.



Hedeselskabets Tidsskrift

Særunummer

Nr. 4

1938

April

# Lævirkningsundersøgelser

og

## Typebestemmelser af Læhegn

Beretning om Forsøg udført i 1937  
og foreløbig Bedømmelse af disse

Det danske Hedeselskab

Viborg  
Carlo Mortensens Bogtrykkeri  
1938

## Forord:

I det følgende redegøres orienterende og foreløbigt for en Række Undersøgelser vedrørende forskellige Maalinger af Læhegns Virkninger overfor Vinden. saaledes at Hegn derefter kan typebestemmes.

Undersøgelserne er foretaget i 1937, dels ved teoretiske Undersøgelser paa Danmarks tekniske Højskole ved Professor *Nøkkentved* og dels ved Maalinger i Marken foranlediget af og udført ved Hedeselskabet.

Aarsagen til, at disse Undersøgelser toges op, skyldes en Afhandling af Professor *Nøkkentved* og Overingeniør, Dr. techn. *Irminger* »Windpressure on buildings«, der udsendtes i Efteraaret 1936. De interessante Undersøgelsernes Enkeltheder gav mig Anledning til at ønske denne teoretiske Viden udnyttet til Gavn for det meget betydningsfulde Læplantningsarbejde, som Hedeselskabet gennem Aarene stadig har opfattet som en af sine væsentligste Opgaver.

Professor *Nøkkentved* bringer jeg en Tak, fordi han saa beredvilligt gik ind i et Samarbejde, og derefter har ydet saa væsentlig en Indsats ved Konstruktion af Maaleinstrumenter og Vejledning ved Undersøgelsernes Udførelse, saavel som for den videnskabelige Bedømmelse, der foreligger i det følgende.

Ligeledes bringes en Tak til mine Medarbejdere, Arbejdsudvalgets 2 Medlemmer, Forstkandidat *Oldenburg* og Sekretær *Har. Skodshøj* samt Forst-assistent *Bavngaard* for dennes supplerende rent praktiske Vurdering udefra af Maalingerne.

Den foreliggende Beretning fremkommer allerede nu, fordi det forekommer mig, at Konklusionen af Undersøgelserne er af afgørende Betydning for det videre Læplantningsarbejde her i Landet.

*C. E. Flensborg.*

## Læplantninger.

*Ved De samvirkende Planlningsforeningers Aarsmøde og senere ved Hedeselskabets Repræsentantskabsmøde i 1937 gav Professor Nøkkentved, Danmarks tekniske Højskole, nedenstaaende Redegørelse for de indledende Undersøgelser vedrørende Lævirkninger:*

I flere Aar har Dr. Irminger og Forfatteren udført en Række Forsøg med Vindtryk paa Bygninger. Vi er herigennem kommet ind paa Betydningen af Lævirkningen af Nabobygninger og Skærme. Anledningen til, at vi kom ind paa disse særlige Undersøgelser, er ganske ejendommelig. Jeg havde faaet Anmodning om at undersøge Vindtryksforholdene ved en Svinestald paa Statens Forsøgsgaard, Trollesminde, hvor der blev udført Ventilationsforsøg med forskellige Staldtyper. Maalingerne gav et Resultat, der afveg meget fra, hvad vi havde fundet ved vore Modelforsøg. Aarsagen hertil viste sig at være, at der et Stykke fra Staldbygningen laa en lang Roekule. Da vi efterlignede denne i Modelforsøgene, fandt vi tilsvarende Trykforhold som ved Staldbygningen.

De videre Forsøg, som vi derefter udførte, viste det maaske ikke ukendte Fænomen, at der bag en tæt Skærm er en meget udpræget Lævirkning umiddelbart bag ved Skærmen, hvorimod der allerede i en Afstand af 5—10 Gange Skærmens Højde er en ligesaa udpræget Hvirveldannelse, som giver en meget stor Uro i Luften. Ved en perforeret, utæt, Skærm er Lævirkningen umiddelbart bag ved denne selvfølgelig mindre end ved den massive Skærm. Til Gengæld strækker Lævirkningen sig meget langt bagud, saaledes at Virkningen endnu kan spores i 60 Gange Skærmens Højde.

I den Beretning, som vi i 1935 udgav om vore Vindforsøg, gjorde vi opmærksom paa den Betydning, dette har for Læplantningers Effektivitet. Forholdet blev fremdraget af Dr. Irminger paa Det danske Hede-



selskabs Aarsmøde i Haderslev d. 26. Juni 1936, og der blev derefter rettet en Forespørgsel til Landbrugerne, om hvilke Erfaringer man havde gjort angaaende Læbælter af forskellige Typer. Der indkom bl.a. en Besvarelse fra Plantør S. E. Nielsen, Østbjerggaard, Sulsted, der meddelte, at man hos Gaardejer Th. Thomsen, Lyngby pr. Viltrup, havde et Læbælte, hvoraf en Del er ca. 4 m bredt og ikke særlig tæt, og Resten er ca. 10 m bredt og virker nærmest helt tæt. Medens Vinden ved det brede Hegn slog ned i ganske kort Afstand fra Hegnet, saaledes at Kornet kastedes snart til den ene Side, snart til den anden, gav det smalle Hegn et jævnt Læ i meget længere Afstand.

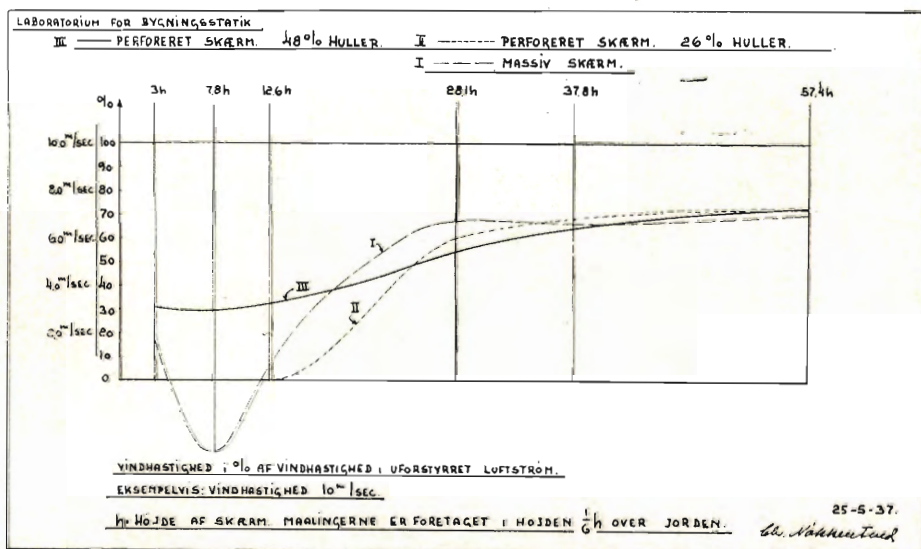


Fig. 1.

Der er ingen Tvivl om, at Undersøgelsen af Læplantningers Betydning er et Spørgsmaal af overordentlig stor Rækkevidde. Det kan saaledes nævnes, at de forenede Stater i Amerika har taget Spørgsmaalet op, idet man i de udprægede Prærieegne har planlagt at plante ca. 100,000 km Læbælter\*). Her drejer det sig om Læbælter, der skal modstaa ganske anderledes voldsomme Naturkræfter end her i Danmark: en meget væsentlig Del af de projekterede Læbælter skal saaledes have en Bredde paa 40 m. Iøvrigt omtales danske Læplantninger meget rosende i Beretningen. Derimod fremgaar det ikke af Beretningen, at man har noget nærmere Kendskab til forskellige Hegns Virkemaade og Effektivitet; det maa vist erkendes, at man aldrig har anstillet nøjagtige

\*) Se: Possibilities of Shelterbelt planting in the Plains Region United States Forest Service, Department of Agriculture, Washington 1935.



Undersøgelser paa dette Omraade, hvorfor Plantning af Læbælter endnu den Dag i Dag foregaar noget tilfældigt.

Det danske Hedeselskab har derfor besluttet at tage Spørgsmaalet op. Undersøgelsen deler sig naturligt i to, først en rent fysisk, aerodynamisk Undersøgelse, man kan kalde det en vindmæssig Undersøgelse, og derefter en Afgrødemaaaling.

For at faa den aerodynamiske Undersøgelse udført, henvendte Det danske Hedeselskab sig ved Brev af 1. Juli 1936 gennem den polytekniske Læreanstalt til Forfatteren med Anmodning om Paabegyndelse af en Forsøgsrække med dette Formaal for Øje

Forsøgenes Gennemførelse blev muliggjort ved en Bevilling fra Laurits Andersen Fondet, for hvilket jeg udtaler min bedste Tak.

De forberedende Forsøg er allerede nu saa langt fremme og har givet saa mange interessante Oplysninger, at en Meddelelse herom sikkert vil være af Interesse.

Forsøgene maa udføres som to Rækker Parallelforsøg, dels Modelforsøg i et Laboratorium og dels Maalinger i Marken. Det viser sig altid, naar man skal undersøge Vindens Virkninger, at hvis man kun udfører Forsøgene i det frie, faar man paa Grund af Luftens Uro et saa flimrende Billede, at det er meget svært at skille de forskellige Effekter ud fra hinanden. Man kan heller ikke i Marken variere sine Hegstyper saa meget og saa systematisk som ved Modelforsøg.

Ved Modelforsøg paa et Laboratorium fremskaffer man et klart, idealiseret Billede af Forholdene ved at anbringe en Model i en saakaldt Vindkanal, der bestaar af et langt, firkantet Rør af Træ, som i den ene Ende er forsynet med en motordrevet Propel, der suger Luften igennem Vindkanalen. Ved forskellige Foranstaltninger er det muligt at faa en fuldstændig jævn Luftstrøm igennem Kanalen.

Ved Modelforsøgene, der er udført paa den polytekniske Læreanstalts Laboratorium for Bygningsstatik, anvendes 5 cm høje Modelskærme, anbragt i Vindkanalens Bund. Man maaler da Vindhastigheden bag Skærmen i forskellige Afstande og i forskellige Højder. Det, der i denne Forbindelse har mest Interesse, er Vindhastighederne i Nærheden af Jorden, der her udgøres af Vindkanalens Bund.

I Fig. 1—3 er vist Resultatet af nogle Maalinger. Vandret er afsat Afstanden bag ved Skærmen i Forhold til Skærmens Højde, lodret er afsat de maalte Vindhastigheder i pCt. af Vindhastigheden i den uforstyrrede Luftstrøm, maalt i en Højde over Jorden lig  $\frac{1}{6}$  af Skærmens Højde. Eksempelvis er angivet de Vindhastigheder, man vilde finde, hvis den uforstyrrede Vindhastighed er 10 m/sec.

Fig. 1 viser Resultatet af Maalingerne med en tæt Skærm og to perforerede Skærme med 4 mm cirkulære Huller. Man ser den karak-

teristiske Forskel mellem Kurven III og Kurverne I og II. Kurven I for den massive Skærm viser en meget stor Variation i Hastigheden, eftersom man fjerner sig fra Skærmen. Hastigheden begynder med at være positiv (d. v. s. have samme Retning som den fri Vind), ca. 20 % i Afstanden 3h; i Afstanden ca. 8h er Hastigheden negativ, ca. 30 %, for derefter at vokse meget stærk. Den store Variation af Hastigheden med modgaaende Hastigheder paa en Strækning viser, at der i Afstanden ca. 8h—10h bag Skærmen er en udpræget Hvirveldannelse og derfor meget stærk Uro. Hertil kommer yderligere det, at et saadant Hvirvelfelt ikke kan dannes, naar Vinden begynder at blæse, uden at der ruller en me-

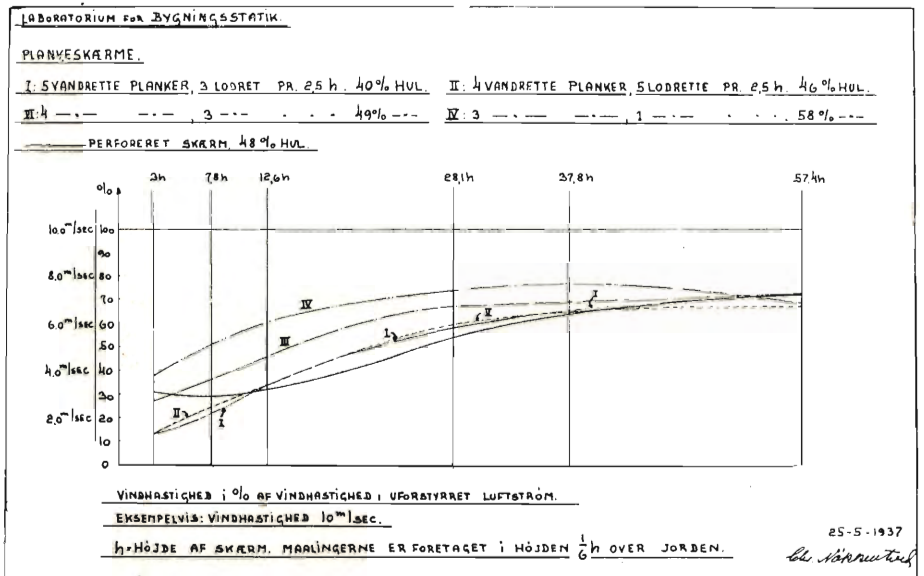


Fig. 2.

get stærk Hvirvel bagud fra Skærmen, hvilket vil sige, at hver Gang, der kommer et Vindstød, vil Uroen yderligere forøges.

Lidt bedre er Forholdene blevet ved Kurve II, der svarer til en Gennemhulning af Skærmen med 26 % Hulareal. Her er kun meget smaa negative Hastigheder, men dog er Kurven saa stigende, at der endnu for denne Skærm findes et Hvirvelfelt; i dette Tilfælde synes Hvirvlerne dog at være rykket lidt længere bort fra Skærmen.

Derimod viser Kurve III det typiske Forhold for en tilstrækkelig perforeret Skærm med 48 % Hulareal. Kurven for Hastigheden er ganske jævn, langsomt stigende. Der kommer nu saa meget Luft igennem Hullerne, at der dannes et meget stabilt Hastighedsfelt paa Bagsiden af Skærmen, et Hastighedsfelt, som ikke har Tendens til Dannelse af større Hvirvler.



Forholdene ved denne Skærm er sikkert meget nær det Ideal, man kan opnaa. Hastigheden er paa en lang Strækning nedsat til ca. 30 %, og endnu i en Afstand af 30h er Hastigheden nede paa ca. 55 %.

Fig. 2 viser Forholdene ved forskellige undersøgte Plankeskærme. Til Sammenligning er Kurven for den perforerede Skærm med 48 % Huller gentaget. Forskellen mellem de forskellige Plankeskærme er det forskellige Hulareal, varierende fra 40—58 %. Man ser, at alle Kurverne er jævne. Der vil derfor bag alle Skærmene være en forholdsvis jævn, nedsat Vindhastighed, men samtidig ser man, at med stigende

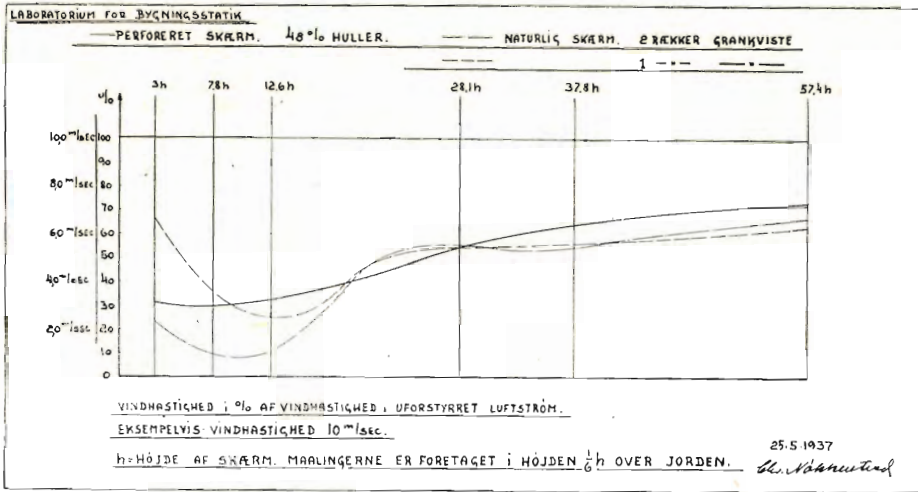


Fig. 3.

Hulareal bliver Skærmens Virkning mindre og mindre. I Afstanden 20h varierer Hastigheden saaledes fra 45 % for den tætteste Skærm til 70 % for den utætteste Skærm.

Endelig viser Fig. 3 Resultatet af nogle Maalinger, som er udført paa Laboratoriet af Forstkandidat Oldenburg, med Efterligning af et naturligt Læbælte, fremstillet ved Hjælp af Grankviste, der blev sat ned i Vindkanalens Bund i 1 eller 2 Rækker med 1,5 cm mellem Kvistene i hver Række og 1 cm mellem Rækkerne. Kvistene i de to Rækker var forsæt for hinanden, og de blev klippet ned til 5 cm's Højde.

Kurven for den enkelte Række Grankviste viser, at der er et meget stærkt Undertræk med ret stor Hastighed i Nærheden af Hegnet. Undertrækket taber sin Virkning i Afstanden ca. 10h; derfra er Kurven forholdsvis jævn. Bag de to Rækker Grankviste er der ikke nær saa udpræget et Undertræk; paa den anden Side er Kurven her længere ude temmelig stejl, hvilket kan tyde paa, at Hegnet er for tæt, saaledes at der er en begyndende Hvirveldannelse.

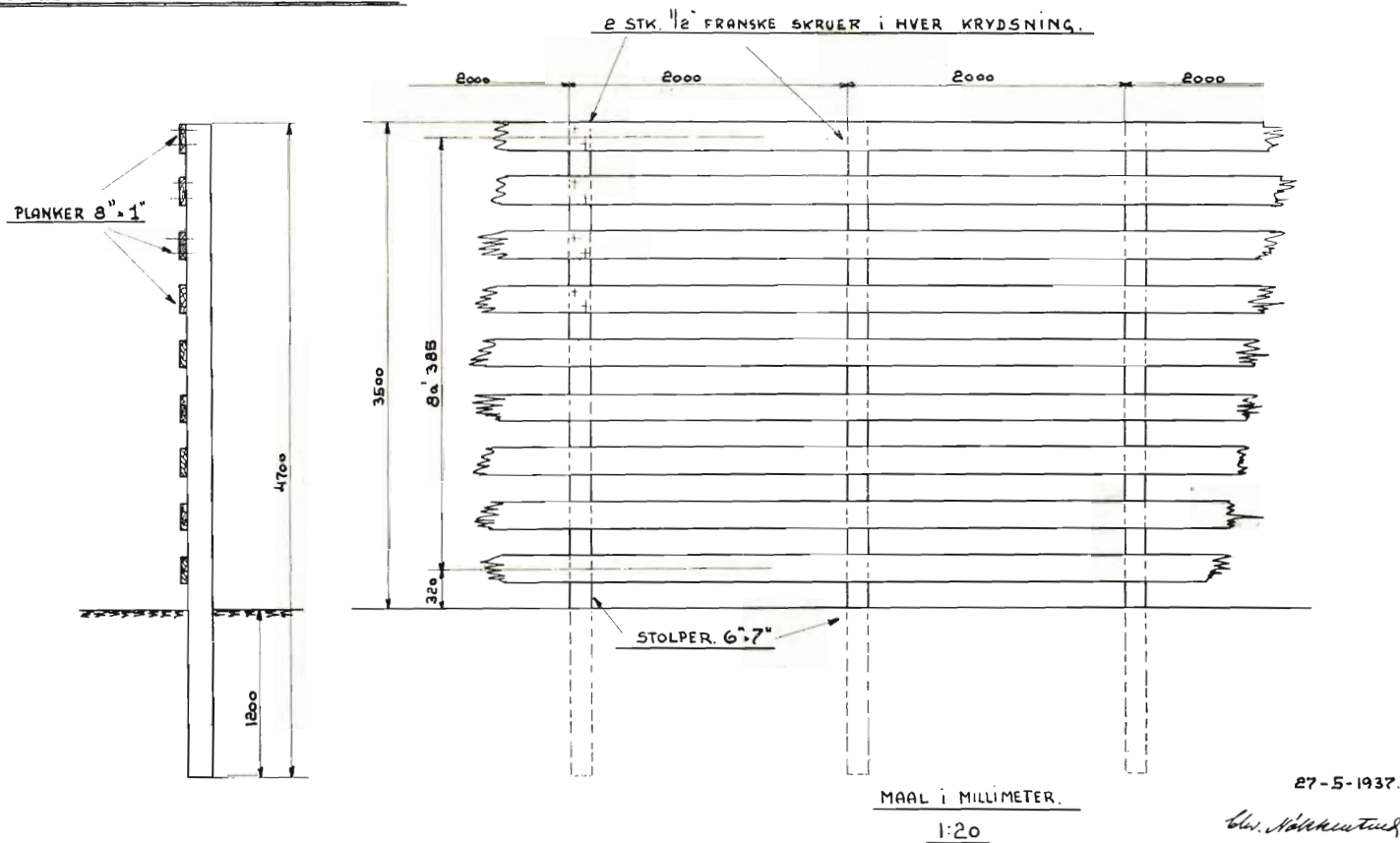


Fig. 4.



Der synes ikke at være nogen Tvivl om, at man ved nærmere Undersøgelser vil kunne finde det ideelle Hegn, som giver den størst mulige Nedsættelse af Vindhastigheden, uden at der derfor kommer Hvirveldannelse. Det maa nærmere undersøges, hvor langt ned man kan

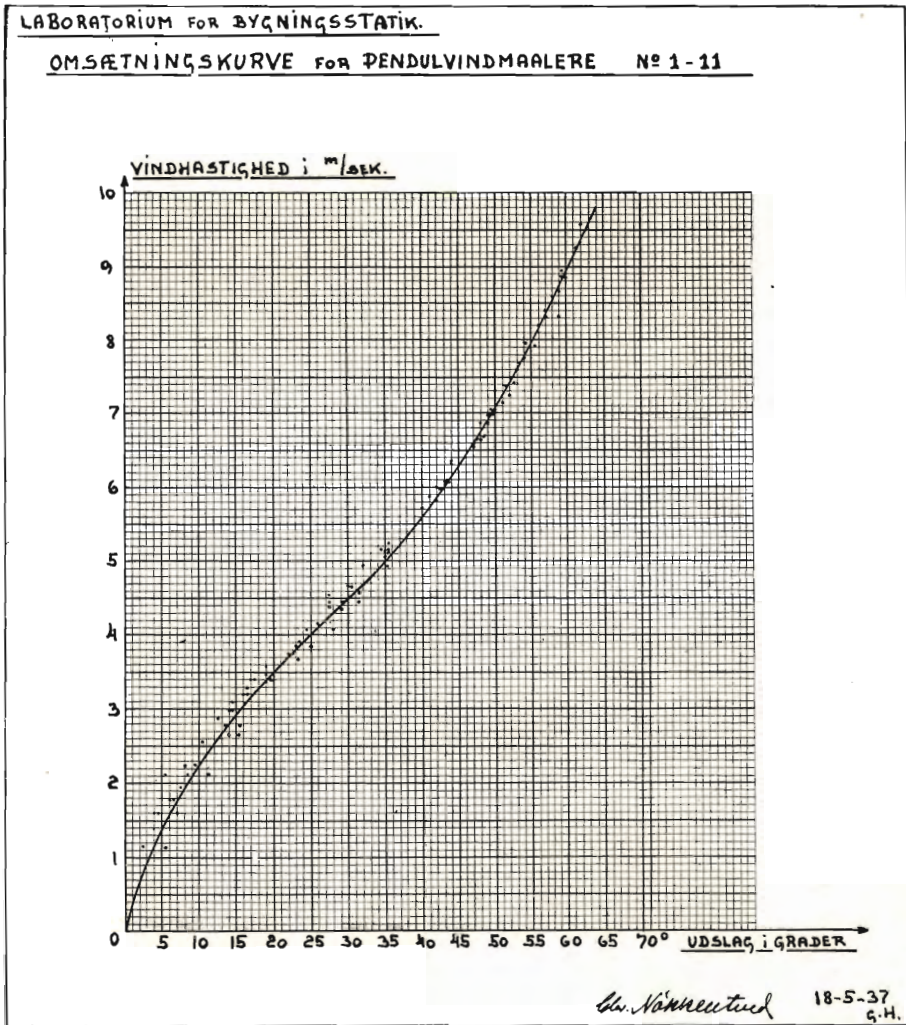


Fig. 5.

FIG. 5

gaa med Hularealet, og hvilken Fordeling af Hullerne der giver den bedste Virkning, for derefter at overføre dette paa de naturlige Hegn. Forsøgene i Laboratoriet vil blive fortsat til nærmere Uddybelse af Forstaaelsen af de forskellige Hegnstypers Virkemaade.

Der skal endelig gives en kort Oversigt over de forberedende Ar-

bejder vedrørende Maalingerne i Marken. Det er Tanken at maale dels ved eksisterende Læhegn og dels ved et kunstigt Plankehegn, der anbringes paa et Forsøgsareal, som det danske Hedeselskab har faaet stillet til Raadighed ved Viborg, se Fig. 4.

Hvert Læhegn, der maales igennem, fotograferes, og man faar da efterhaanden et righoldigt Materiale til Sammenligning med Maalingerne ved det kunstige Plankehegn og Maalingerne paa Laboratoriet. Det er vort Haab, at vi herigennem kan naa til en Klassifikation af de almindeligt anvendte Læhegn for senere ved AfgrødemaaLINGerne at se, hvilken Betydning Klassifikationen har for Afgrøden. AfgrødemaaLINGerne skulde udføres paa det nævnte Forsøgsareal ved det kunstige Plankehegn.

Vindmaalingerne i Marken skal udføres med Vindmaalere, som er fremstillet paa den polytekniske Læreanstalts Laboratorium for Bygningsstatik, og som er angivet af Professor, Dr. W. Schmidt, Direktør for det meteorologiske Institut i Wien\*).

Vindmaalerne, der er vist i Figuren Side 91, bestaar af et Pendul med en Metaltraadsring af 3 mm Messingtraad, Diameteren i Ringen er 20 cm; denne Ring er ved 3 mm Metaltraade op-hængt i en Aksel. Den Cirkel, der dannes af Ringen som Begrænsning, er beklædt med aabent, utæt Tyll. Man opnaar ved at lade Vinden virke paa en utæt Flade i Stedet for en massiv, at Pendulet hænger ganske anderledes roligt, idet der bag en massiv Flade vilde udløses Hvirvler, der faar Pladen til at pulsere selv i en rolig Luftstrøm. Naar Vinden blæser paa Pendulet, vil dette slaa ud i en skraa Stilling, og naar man ved Hjælp af den viste Gradbue aflæser den Vinkel, Pendulet danner med den lodrette, har man et Maal for Vindhastigheden. I Laboratoriets Vindkanal har man bestemt de til de forskellige Vindhastigheder svarende Vinkler, saaledes at man efter endt Maaling i Marken kan omsætte de maalte Vinkler til Vindhastighed.

Fig. 5 viser den paa Laboratoriet bestemte Omsætningskurve. De viste Prikker angiver de direkte Maalinger, i Forhold til hvilke er indlagt en Middelkurve. Man vil se, at Spredningen i Forsøgene er meget lille paa Trods af, at der er maalt paa 11 forskellige Vindmaalere.

Vindmaalerne anbringes ved Hjælp af et Tværrør med en Holder paa en 2 m høj Træstok, der er forsynet med en Jerndupsko, saa den let kan anbringes i Marken. Det er Meningen at anbringe to Vindmaalere paa hver Stok, en i ca. 60 cm's Højde over Jorden og en i ca.

\*) Die Struktur des Windes, von Wolh. Schmidt, Sitzungsbericht der Akad. der Wissensch. in Wien, math.-naturw. Klasse, Abt. IIa, 138, Bd. 3 u. 4 Heft, 1929.



150 cm's Højde. Man anbringer da en Stok med to Vindmaalere foran Læhegnet i en Afstand lig Hegnets Højde  $h$ , og 4 Stokke bag Hegnet i Afstandene  $3h$ ,  $10h$ ,  $15h$  og  $20h$ . Endelig anbringes en enkelt Vindmaaler saa frit af Hegnet, at man med den kan maale den uforstyrrede Vindhastighed.

For at undersøge, hvor nøjagtigt man kan maale med en saadan Pendulmaaler, naar man kommer ud i det frie, hvor man har en stadig varierende Vindhastighed, foretog vi en Kontrolmaaling, hvor vi dels maalte med en Pendulmaaler og dels med et Pitotrør med Manometer, den nøjagtigste Form for Maaling man kan anvende i Praksis med et nogenlunde overkommeligt Apparatur. Vi aflæste i 2 Minutter for hvert 5. Sekund, hvorved vi fik 24 Aflæsninger, af hvilke vi tog Middeltallet. Vi fandt da Vindhastigheden  $8,3$  m/sec. for Pendulmaaleren, og  $8,2$  m/sec. for Pitotrøret. Middeltallet for 1 Minut var henholdsvis  $8,2$  m/sec. og  $8,3$  m/sec. Denne Nøjagtighed er ganske overordentlig tilfredsstillende.

April 1937.

## Beretning om Vindmaalingsforsøg.

### Undersøgelsernes Udførelse i Marken.

*Det udførte Arbejde med Maalinger af Vindens Virkning efter at have passeret forskellige eksisterende Læhegn er ledet af Forstkandidat Oldenburg, der i det følgende gennemgaar Arbejdet i Marken og Maalingernes Udførelse:*

Efter at der i Bogen Windpressure on Buildings var draget en Sammenligning mellem vore levende Hegns og de perforerede Skærmes Virkninger, laa den Tanke nær, at man, ved at udføre Maalinger omkring levende Hegn i Naturen og sammenligne disse Maalinger med Laboratoriemaalinger omkring tætte og perforerede Skærme, kunde faa at vide, hvilke Hegnstyper der frembragte Vindfelter, som kom nærmest den perforerede Skærms gunstige Lævirkning, og saaledes i højst mulig Grad frembragte en varig og hvirvelfri Nedsættelse af Vindstyrken. Eller for at sige det kortere, man mente ad denne Vej at kunne faa Oplysninger om,

*hvorledes et Hegn skal opbygges for at virke bedst muligt.*

Netop paa dette Punkt har vi hidtil kun kunnet støtte os til Formodninger, og vor Dom har været farvet af Hegnenes Udseende og

Trivsel, og frem for alt af »hvad vi kunde tænke os til«. Tænke skal man naturligvis i denne Sag som i alle andre, men det er altid godt at have noget at gaa ud fra, naar man skal til det, og for at danne et første objektivt Grundlag for Bedømmelse af de forskellige Hegnstypers Virkemaade, saaledes at man kan danne sig en begrundet Mening om, hvilke Typer man skal stræbe hen til for at faa størst mulig Effekt af Hegnene, er de her opførte Maalinger udførte. Og jeg skal her kortelig gøre Rede for Arbejdets Begyndelse og hidtidige Forløb.

Efter at Opgaven paa et af Direktør Flensborg foranlediget Møde mellem Dr. techn. Irminger, Professor Nøkkentved, Direktør Flensborg, Sekretær Skodshøj og undertegnede var blevet drøftet, fik jeg ved Professor Nøkkentveds Velvilje Lejlighed til at gøre mig bekendt med Maalingerne i Vindkanal paa Polyteknisk Lærestalts Laboratorium for derefter at paabegynde Maalingerne i Marken efter en Metode udarbejdet af Dr. techn. Irminger og Professor Nøkkentved. De til Maalingerne nødvendige Apparater lod Professor Nøkkentved forfærdige paa Polyteknisk Lærestalt, og jeg skal her angive, hvorledes disse »Pendulmaalere« blev anvendt.

Omkring hvert Hegn maales paa seks forskellige Steder, nemlig som følger:

- 1) Paa et Sted, hvor Vindstyrken maatte antages at være upaa-virket af Hegnets Tilstedeværelse. Vindstyrken maales her i  $1\frac{1}{2}$  M Højde over Jordoverfladen, medens den ved alle de følgende fem Maalinger maales saavel i en Højde af 1,5 m over Jordoverfladen som umiddelbart over denne.
- 2) I en Afstand fra Hegnet af 1 Gang dets Højde foran dette, altsaa i Vindsiden.
- 3) I en Afstand bag Hegnet (Læsiden) af 3 Gange Hegnets Højde.
- 4) — — — — — 10 — — —
- 5) — — — — — 15 — — —
- 6) — — — — — 20 — — —

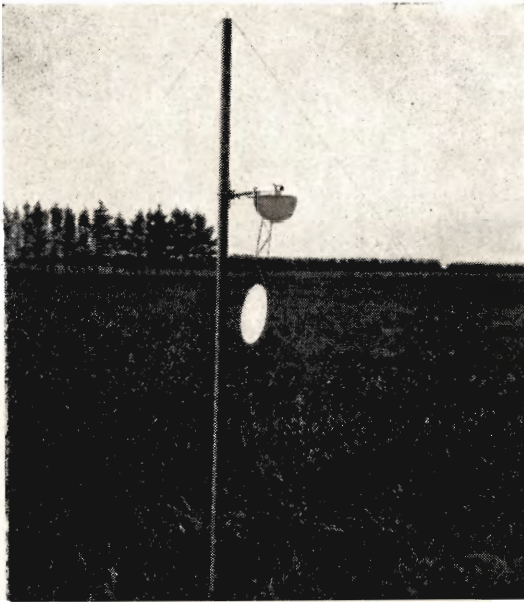
Selve Maaleapparatet bestod som foran af Professor Nøkkentved omtalt af et Pendul, et Staaltraadsskelet overtrukket med Stof, og dets Udslag kunde aflæses paa en halvcirkelformet lodret Metalskive. Dens Skala og det vedhængende Pendul var monteret paa en lodret-staaende Stok, og man sikrede sig inden Maalingens Begyndelse ved Hjælp af Libelle, at Skalaens Overkant, altsaa Halvcirkelns Diameter, var vandret, ligesom man ved Barduner fæstet til Stokkens Top og fastgjorte til Pløkke omkring Stokken forhindrede denne i at rrokkes, medens Maalingerne foregik. Aflæsningerne foretoges i følgende Orden: først Aflæsning i Punkt 1, derefter Aflæsning paa de følgende Punkter i Nummerorden, hvorefter Vindstyrken atter aflæstes i Punkt

1. Der foretoges 25 Aflæsninger, af hvilke den endelige Aflæsning beregnedes som Middeltal, der atter blev benyttet som Indgangstal i den i Fig. 5 viste Kurve, der angav Vindstyrken.

Ved at aflæse den frie Vindstyrke baade før og efter Maalingerne omkring Hegnet, altsaa i Punkterne 2, 3, 4, 5 og 6, beskyttede man sig imod uheldige Virkninger af Forandringer i Vindstyrke under Maalingernes Forløb, og den »frie Vindstyrke«, som er angivet i Maalingsresultaterne, er Middeltallet af de to Maalinger i Punkt 1.

Maalingerne, som har taget megen Tid og været meget omfattende, udførtes af Forstkandidat Boserup Nielsen, som her har nedlagt et stort og omhyggeligt Arbejde og selv udtænkt Stokkenes Befæstelse ved Barduner, hvilket viste sig at være en nødvendig Foranstaltning.

For at faa tilstrækkeligt oplysende Resultater var det af afgørende Betydning, at man koncentrerede sig om et Antal extreme Hegnstyper, saaledes at de fremkomne Resultater kunde antages klart at belyse hver Hegnstypes Ejendommelighed og Lægivningsevne, og saa-



3 Den anvendte Vindmaaler opstillet i Marken.

ledes at man, saa vidt muligt, undgik hvad der kunde tilsløre og vanskeliggøre Adskillelsen af de forskellige Typer. Følgende Typer blev derfor udvalgte til Maalingsobjekter.

N a a l e t r æ h e g n :

1. Det gode, rettidigt udhuggede og tætte Hvidgranhegn.



2. Det alt for tætte Hvidgranhegn, som er forsømt med Hugst, men ikke nævneværdigt aabent forneden.
3. Det stævnedede og overalt meget tætte Hvidgranhegn.
4. Det for stærkt udtyndede Hvidgranhegn, som er aabent forneden.
5. Det gode Bjergfyrhegn.
6. Det udlevede og forneden aabne Bjergfyrhegn.

L ø v t r æ h e g n :

1. Det helt tætte Tjørnehegn.
2. Det gennemsigtige do.
3. Det aabne do.
4. Det helt tætte Seljerønhegn.
5. Det gennemsigtige do.
6. Det aabne do.
7. Pilehegn af den aabne ranglede Type.
8. Kombinerede Hegn.

Et andet Hensyn har ligeledes meldt sig som værende af største Betydning ved den rette Udvalgelse af de Hegn, man vilde maale paa, nemlig Hensynet til at deres Placering var tilstrækkelig isoleret, idet man selvfølgelig saa vidt muligt maatte undgaa forstyrrende Nabo-virkninger fra nærliggende Skove, Plantager, Huse, andre Hegn samt større Ujævnheder i Terrænet, og det maa derfor bemærkes, at de Hegn, hvorpaa Maalinger er foretaget, ligger mere isoleret end Gennemsnittet af Hegn i Jylland. Foruden at foretage de Optegnelser, som Aflæsning af selve Vindstyrken gav Anledning til, har man gjort Optegnelser over Vindens Retning, medens Maalingen stod paa, Hegnets Orientering i Forhold til Verdenshjørnerne, samt Himlens større eller mindre Overskyethed.

I det følgende gennemgaaes de 30 Læhegn, der er foretaget Maalinger ved. Der bringes Billeder af Hegnene, en Omtale af disse, Maaleresultaterne, samt Kurven for Lævirkningen:

## 1. Læhegn.

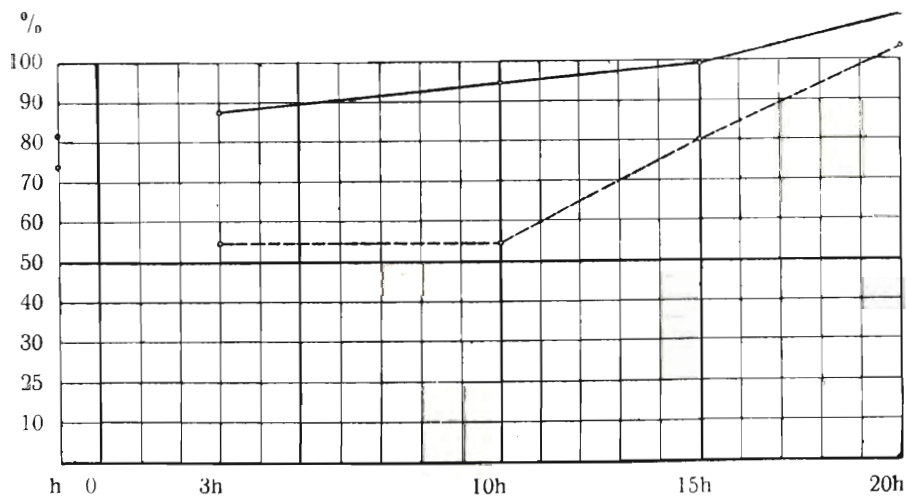


Pilehegn. Hampen Mark d. 31. August 1937 Kl. 14. Højde 7 m.  
 Hegnets Orientering: NO—SW. Vindretning WNW, Himmel halvklar.  
 Terræen: fladt. Afgrøde: Stub.

Maaling: Aaben Mark. Vindstyrke før 3,80, Vindstyrke efter 4.45.  
 Middel 4,13.

Ved Hegnet:

	Vindstyrke		Procent	
	1,5 m	v. J.	1,5 m	v. J.
h foran	3,40	3,05	82,3	74,0
3h bag	3,60	2,25	87,2	54,5
10h —	3,90	2,25	94,5	54,5
15h —	4,10	3,30	99,2	80,0
20h —	4,60	4,25	111,3	103,0



## 2. Læhegn.

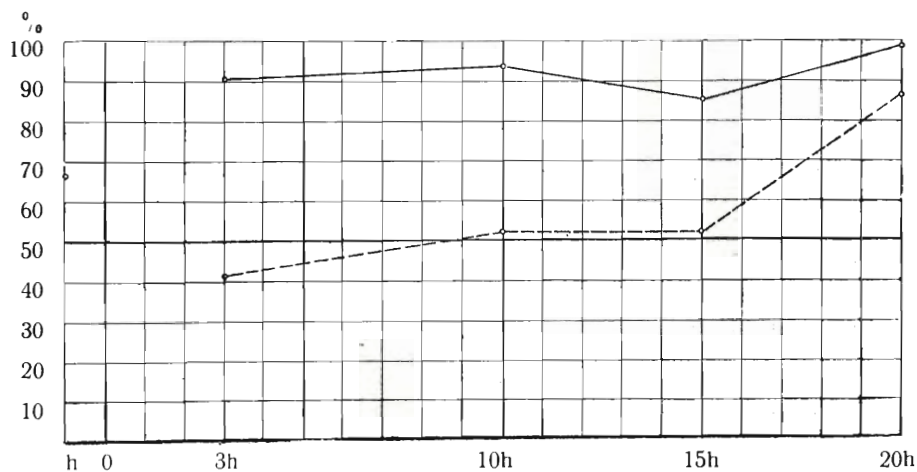


Hvidgranhegn. Knudstrup Mark d. 27. August 1937 Kl. 14 og Kl. 15,30. Højde 8 m. Hegnets Orientering ONO—WSW. Vindretning N. Hegnet har grøn Krone, men er oprenset til 2 m Højde. Himmel: klar med hvide Skyer. Terræn: fladt. Afgrøde: Rodfrugt.

Maaling: *Aaben Mark*. Vindstyrke: før 2,20, efter 2,15, før 2,75, efter 2,55, middel 2,41.

Ved Hegnet:

	Vindstyrke				Middel		Procent	
	I		II		1,5 m	v. J.	1,5 m	v. J.
h foran	3,25	1,60	2,40	1,60	2,83	1,60	117,50	66,40
3h bag	2,10	0,70	2,25	1,30	2,18	1,00	90,40	41,50
10h —	1,40	0,40	3,10	2,10	2,25	1,25	93,40	51,90
15h —	1,60	1,10	2,50	1,40	2,05	1,25	85,00	51,90
20h —	2,40	1,90	2,35	2,25	2,38	2,08	98,75	86,3





## 3. Læhegn

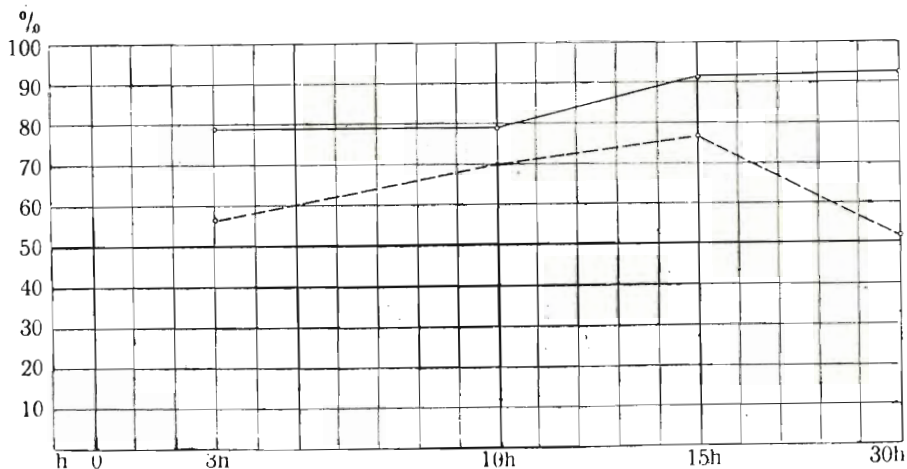


Pilehegn. Hampen Mark d. 31. August 1937 Kl. 16. Højde 4 m.  
 Hegnets Orientering: N—S. Vindretning: WNW. Himmel: halvklar.  
 Terræn: fladt. Afgrøde: Græs.

Maaling: Aaben Mark. Vindstyrke: før 4,55, efter 4,30, middel 4,43.

Ved Hegnet:

	Vindstyrke		Procent	
	1,5 m	v. J.	1,5 m	v. J.
h foran	3,90	2,70	88,0	61,0
3h bag	3,50	2,50	79,0	56,5
10h —	3,50	3,10	79,0	70,0
15h —	4,05	3,40	91,4	76,8
20h —	4,10	2,30	92,5	52,0



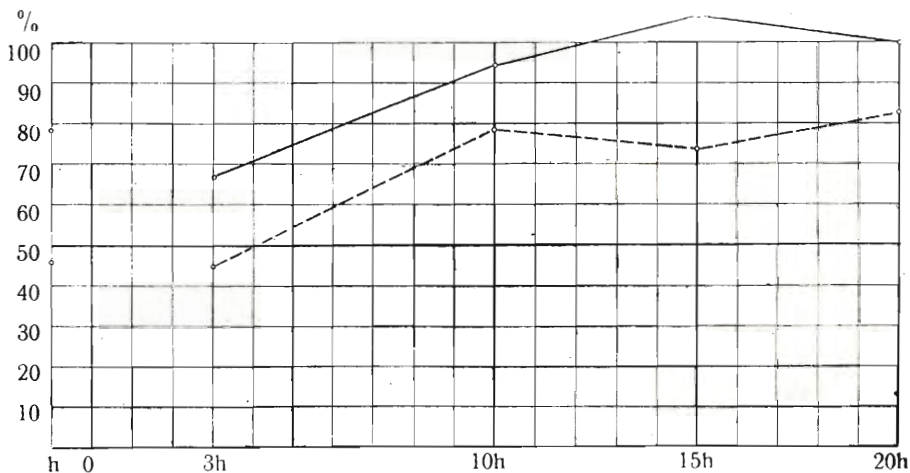
## 4. Læhegn.



Bjergfyrehegn. Thorning Mark d. 28. August 1937 Kl. 10. Højde 4,5 m (Hegn 4 m + Jordvold 0,5 m). Hegnets Orientering WNW—OSO. Vindretning N. Et oprenset fornedet aabent Bjergfyrehegn paa en 0,50 m høj Jordvold. Himmel: klar. Terræn: svagt bølget. Afgrøde: Græs

Maaling: *Aaben Mark*. Vindstyrke: før 2,25, mellem 2,00, efter 2,25 middel 2,17.

	Vindstyrke						Procent	
	I		II		Middel		1,5 m	v. J.
	1,5 m	v. J.	1,5 m	v. J.	1,5 m	v. J.		
h foran	1,50	0,60	1,90	1,40	1,70	1,00	78,5	46,0
3h bag	1,35	0,90	1,55	1,05	1,45	0,98	66,8	45,0
10h —	2,30	1,50	1,80	1,90	2,05	1,70	94,5	78,4
15h —	2,10	1,70	2,55	1,50	2,33	1,60	107,0	73,8
20h —	2,10	2,10	2,25	1,50	2,18	1,80	100,0	83,0



## 5. Læhegn.

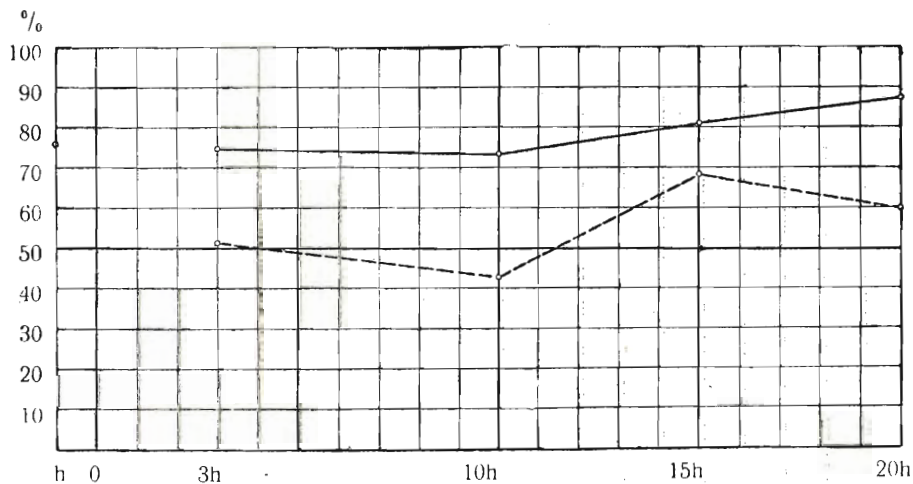


Pilehegn. Hampen Mark d. 31. August 1937 Kl. 10. Højde 6 m.  
 Hegnets Orientering: S—N. Vindretning: WNW. Himmel: halvklar.  
 Terræn: fladt. Afgrøde: Stub.

Maaling: *Aaben Mark*. Vindstyrke: før 4,75, efter 4,60, middel 4,68.

*Ved Hegnet:*

	Vindstyrke		Procent	
	1,5 m	v. J.	1,5 m	v. J.
h foran	4,75	3,65	101,5	76,0
3h bag	3,50	2,40	74,8	51,3
10h —	3,45	2,00	73,6	42,7
15h —	3,80	3,20	81,2	68,4
20h —	4,10	2,80	87,6	59,9





## 6. Læhegn.

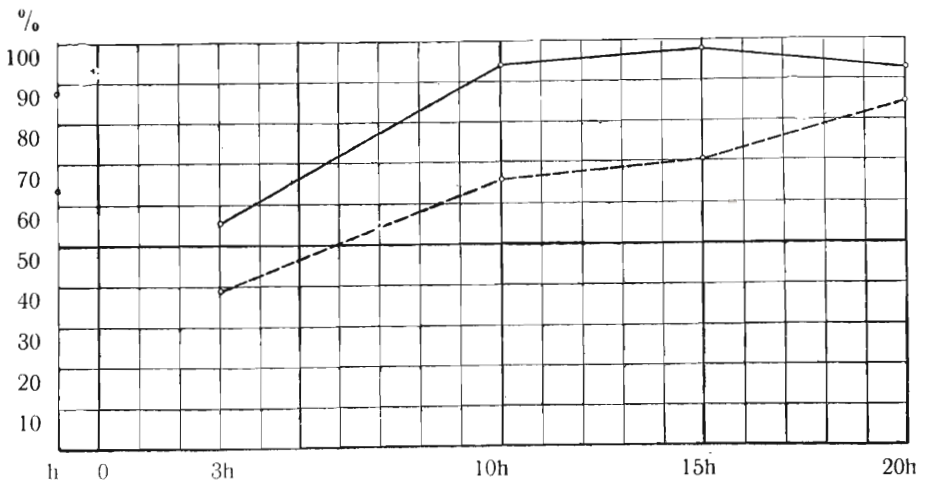


Bjergfyrhegn. Skræ Mark d. 28. August 1937 Kl. 15. Højde 4,5 m (Hegn 3,25 + 0,75 m Jordvold). Hegnets Orientering: O—W. Vindretning N. Tilstand som foregaaende (No. 8). Terræn: fladt.

Maaling: *Aaben Mark*. Vindstyrke: før 4,10, mellem 4,10, efter 3,70, middel 3,97.

*Ved Hegnet:*

	Vindstyrke						Procent	
	I		II		Middel			
	1,5 m	v. J.	1,5 m	v. J.	1,5 m	v. J.	1,5 m	v. J.
h foran	3,30	2,85	3,70	2,20	3,50	2,53	88,2	63,8
3h bag	2,20	1,50	2,20	1,60	2,20	1,55	55,4	39,0
10h —	3,75	2,70	3,70	2,55	3,73	2,63	94,0	66,3
15h —	4,00	3,05	3,75	2,55	3,88	2,80	97,8	70,5
20h —	4,00	3,80	3,40	2,90	3,70	3,35	93,2	84,4



## 7. Læhegn.

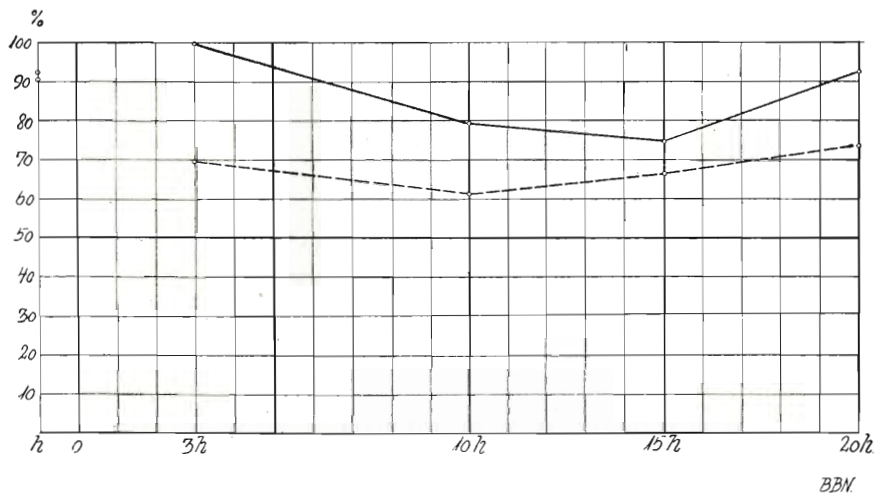


Hvidgranhegn. Farsø Mark d. 18. September 1937 Kl. 14,30. Højde 7 m. Hegnets Orientering: O—W. Vindretning: S. Himmel: overskyet. Terræn: fladt. Afgrøde: Rodfrugt.

Maaling: *Aaben Mark*. Vindstyrke: før 4,65, efter 4,85, middel 4,75.

Ved Hegnet:

	Vindstyrke		Procent	
	1,5 m	v. J.	1,5 m	v. J.
h foran	4,40	4,30	92,6	90,5
3h bag	4,75	3,30	100,0	69,5
10h —	3,75	2,90	78,9	61,1
15h —	3,55	3,15	74,7	66,3
20h --	4,40	3,50	92,6	73,7



## 8. Læhegn.

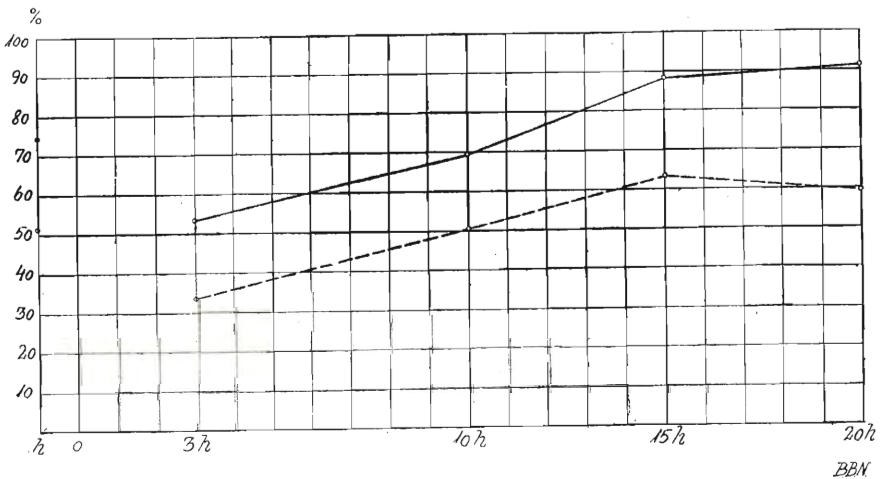


Seljerønhegn. Helminggaard d. 22. September 1937 Kl. 10. Højde 3 m. Hegnets Orientering: N—S. Vindretning: WSW. Himmel: halvklar. Et flerstammet Hegn med jævn Bladfordeling. Terræn: fladt. Afgrøde: Kløver. (Hegnet gør et svagt Indtryk).

Maaling: *Aaben Mark*. Vindstyrke: før 5,00, efter 5,10, middel 5,05.

*Ved Hegnet:*

	Vindstyrke		Procent	
	1,5 m	v. J.	1,5 m	v. J.
h foran	3,75	2,60	74,3	51,5
3h bag	2,70	1,70	53,5	33,7
10h —	3,50	2,55	69,2	50,5
15h —	4,45	3,20	88,1	63,4
20h —	4,60	3,00	91,1	59,4





## 9. Læhegn.



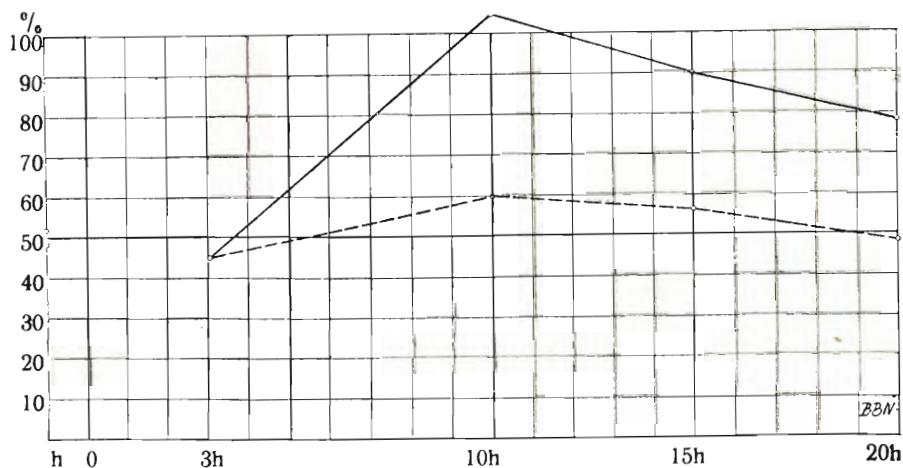
2

Hvidgranhegn. Knudstrup Mark d. 26. August 1937 Kl. 10. Højde 5 m. Hegnets Orientering: NO—SW. Vindretning: N. Hegnet har grøn Krone, men er forneden oprenset til ca. 2 m. Himmel: klar. Terræn: svagt faldende i Vindretningen. Afgrøde: Græs. (Ret stor Knold foran Hegnet).

Maaling: *Aaben Mark*. Vindstyrke: før 2,55, efter 2,80, middel 2,68.

Ved Hegnet:

	Vindstyrke		Procent	
	1,5 m	v. J.	1,5 m	v. J.
h foran	1,30	1,40	48,50	52,25
3h bag	1,20	1,20	44,75	44,75
10h —	2,80	1,60	104,50	59,75
15h —	2,25	1,50	90,00	56,00
20h —	2,10	1,30	78,25	48,50



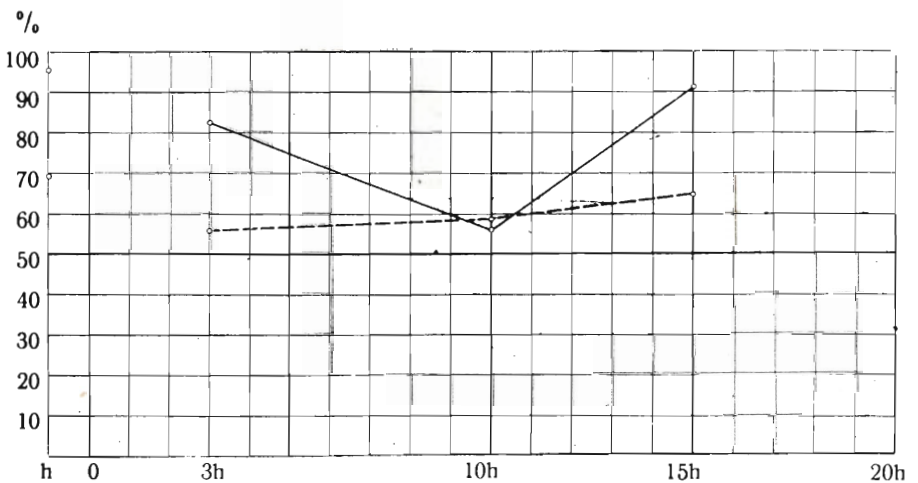
## 10. Læhegn.



Seljerønhegn. Søltrup Mark d. 23. September 1937 Kl. 13. Højde 6 m. Hegnets Orientering: N—S. Vindretning: W. Et gammelt Hegn, ret aabent forneden. Himmel: skyet. Terræn: fladt. Afgrøde: Græs. Tæt Granhegn ca. 120 m foran.

Maaling: Aaben Mark. Vindstyrke: før 3,40, efter 3,40, middel 3,40.  
Ved Hegnet:

	Vindstyrke		Procent	
	1,5 m	v. J.	1,5 m	v. J.
h foran	3,25	2,35	95,6	69,2
3h bag	2,80	1,90	82,4	55,9
10h —	1,90	2,00	55,9	58,8
15h —	3,10	2,20	91,2	64,7
20 h —	Kan ikke maales p. Gr. af Nabovirkning.			



## 11. Læhegn.

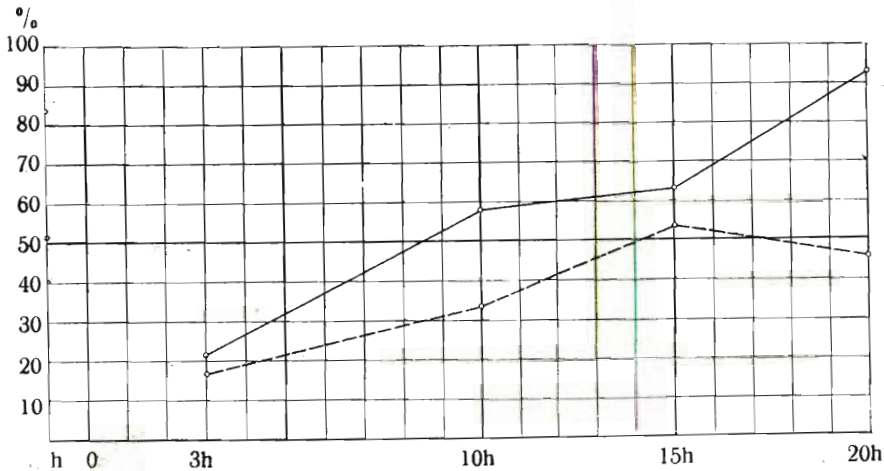


Tjørnehegn. Farsø Mark d. 16. September 1937 Kl. 14. Højde 3 m.  
 Hegnets Orientering: N—S. Vindretning: WSW. Himmel: klar. Ter-  
 ræn: fladt. Afgrøde: Stub. (Meget tæt forneden. Er ved at blive kappet  
 paa Siderne).

Maaling: *Auben Mark*. Vindstyrke: før 3,55, efter 3,00, middel 3,28.

Ved Hegnet:

	Vindstyrke		Procent	
	1,5 m	v. J.	1,5 m	v. J.
h foran	2,75	1,70	83,8	51,8
3h bag	0,70	0,55	21,3	16,8
10h —	1,90	1,10	57,9	33,5
15h —	2,05	1,75	63,1	53,4
20h —	3,05	1,50	93,0	45,7





## 12. Læhegn.

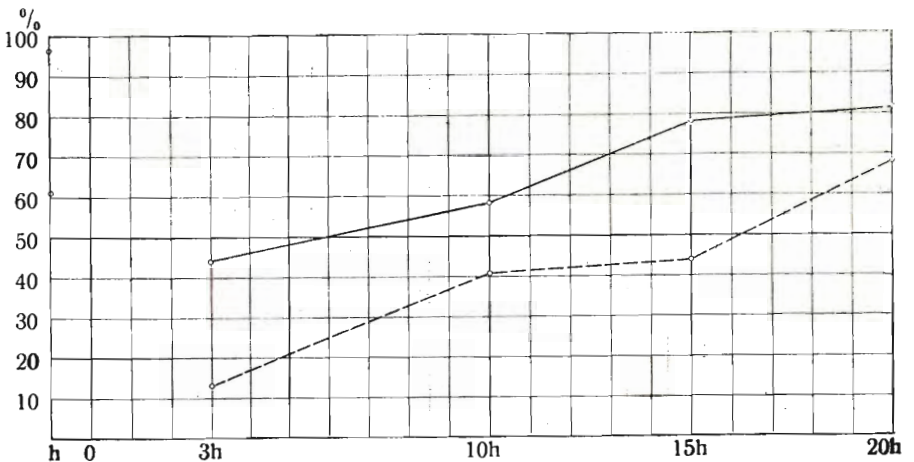


Kombineret Hegn (Tjørn—Seljerøn). Helminggaard d. 22. September 1937 Kl. 12 Højde 2,5 m. Hegnets Orientering: N—S. Vindretning: W. Himmel: halvklar. Hegnet er sammensat af en 1,3 m høj Tjørnehæk mod W. og mod O. en Række 2,5 m høje Seljerøn. Terræn fladt, Afgrøde brak. Ca. 1 m's Afstand mellem Hæk (Vest) til Røn (Øst).

Maaling: *Aaben Mark*. Vindstyrke: før 4,40, efter 4,70, middel 4,55.

Ved Hegnet:

	Vindstyrke		Procent	
	1,5 m	v. J.	1,5 m	v. J.
h foran	4,40	2,80	96,7	61,5
3h bag	2,00	0,60	44,0	13,2
10h —	2,65	1,85	58,2	40,7
15h —	3,55	2,00	78,0	44,0
20h —	3,70	3,10	81,3	68,1



## 13. Læhegn.

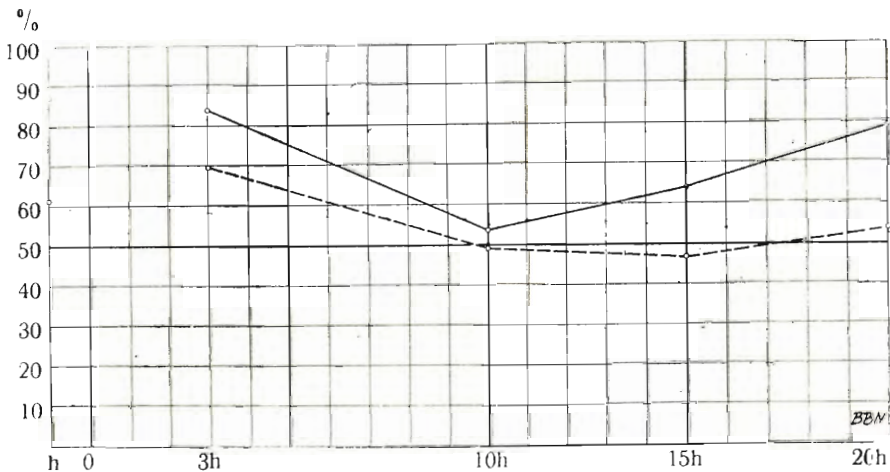


Seljerønhegn. Søttrup Mark d. 22. September 1937 Kl. 15,15. Højde 5 m. Hegnets Orientering: N—S. Vindretning: W .Himmel klar. Et ældre Seljerønhegn, mod W. skrællet af Heste, mod O. en Række undertrykt Ædelgran. Et ca. 4 m højt Seljerønhegn ca. 150 m foran Hegnet.

Maaling: *Aaben Mark*. Vindstyrke: før 4,40, efter 4,20, middel 4,30.

*Ved Hegnet:*

	Vindstyrke		Procent	
	1,5 m	v. J.	1,5 m	v. J.
h foran	3,75	2,65	87,2	61,6
3h bag	3,60	3,00	83,8	69,8
10h —	2,30	2,10	53,5	48,8
15h —	2,75	2,00	64,0	46,5
20h —	3,40	2,30	79,0	53,5



## 14. Læhegn.

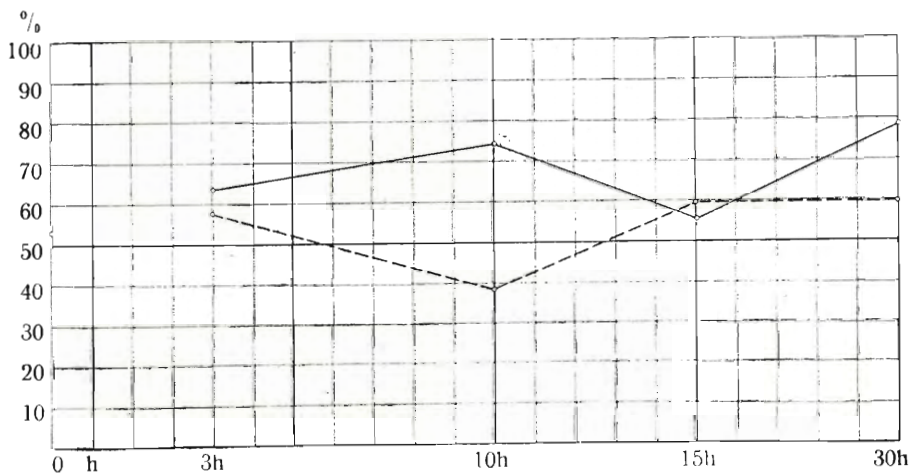


Kombineret Hegn (Seljerøn—Hvidgran). Søttrup Mark d. 22. September 1937 Kl. 16,30. Højde 5 m. Hegnets Orientering: S—N. Vindretning: W. Himmel: halvklar. Mod O. Seljerøn, aaben forneden, mod W. Hvidgran. Terræn: svagt bølget, Afgrøde: Græs. Hvidgran i Vest, aaben forneden. Mærkbart Undertræk. Afstand til Hegn Nr. 13 165 m.

Maaling: *Aaben Mark*. Vindstyrke: før 2,85, efter 1,85, middel 2,35. NB: Ustadig Vind.

*Ved Hegnet:*

	Vindstyrke		Procent	
	1,5 m	v. J.	1,5 m	v. J.
h foran	2,40	1,25	102,1	53,2
3h bag	1,50	1,35	63,8	57,4
10h —	1,75	0,90	74,5	38,3
15h —	1,30	1,40	55,3	59,5
20h —	1,85	1,40	78,7	59,5





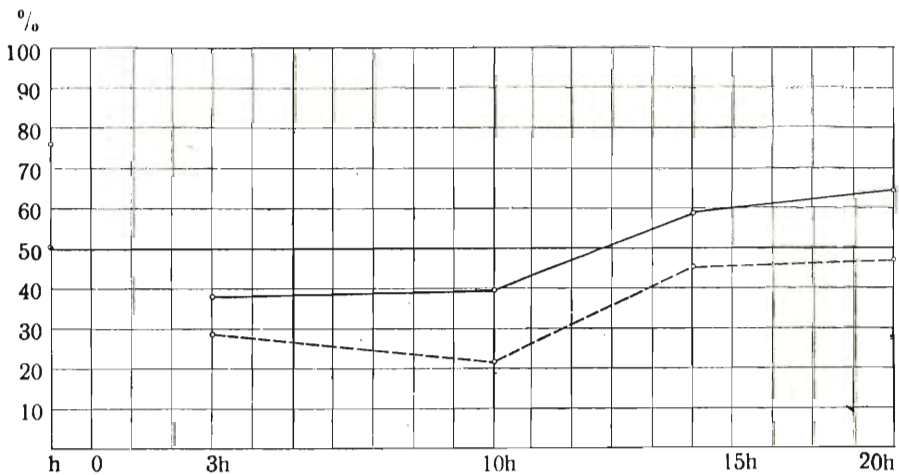
## 15. Læhegn.



Tjørnehegn. Farsø Mark d. 18. September 1937 Kl. 10,30. Højde 4 m. Hegnets Orientering: OSO—WNW. Vindretning: S. Himmel: halvklar. Terræn: fladt. Afgrøde: Stub.

Maaling: *Aaben Mark*. Vindstyrke: før 6,15, efter 4,90, middel 5,53  
*Ved Hegnet:*

	Vindstyrke		Procent	
	1,5 m	v. J.	1,5 m	v. J.
h foran	4,20	2,80	75,9	50,6
3h bag	2,10	1,60	38,0	28,9
10h —	2,20	1,20	39,8	21,7
15h —	3,25	2,50	58,8	45,2
20h —	3,55	2,60	64,2	47,0



## 16. Læhegn.

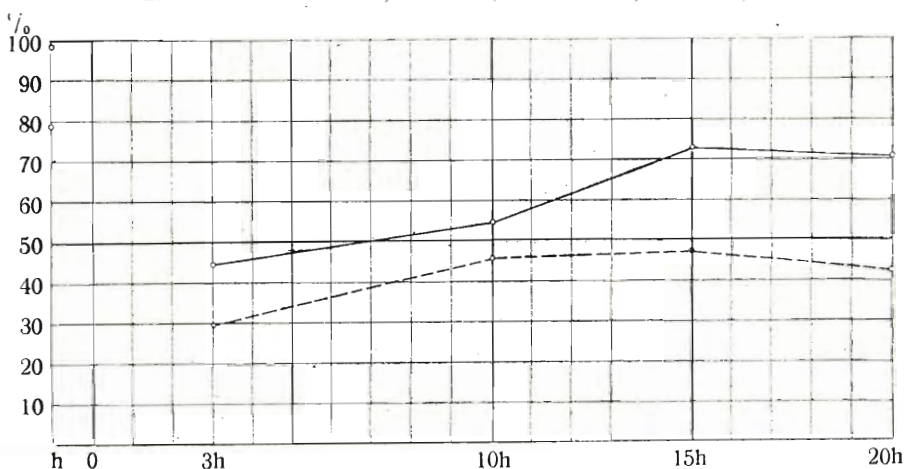


Tjørnehegn. Løvel Mark d. 29. September 1937 Kl. 10,30. Højde 3 m. Hegnets Orientering: N—S. Vindretning: NW. Himmel: klar. Tjørnehegn med Indblanding af Kirsebær, Syren og Hassel. Terræn: svagt bølget. Afgrøde: Rodfrugt. 0,5 m Jordvold. Stærk Stigning mod Hegnet fra Vest.

Maaling: Aaben Mark. Vindstyrke: før 4,60, efter 3,50, middel 4,05.

Ved Hegnet:

	Vindstyrke		Procent	
	1,5 m	v. J.	1,5 m	v. J.
h foran	4,00	3,20	98,8	79,0
3h bag	1,80	1,20	44,5	29,6
10h —	2,20	1,85	54,4	45,7
15h —	2,95	1,90	72,8	47,0
20h —	2,85	1,70	70,4	42,0



## 17. Læhegn.

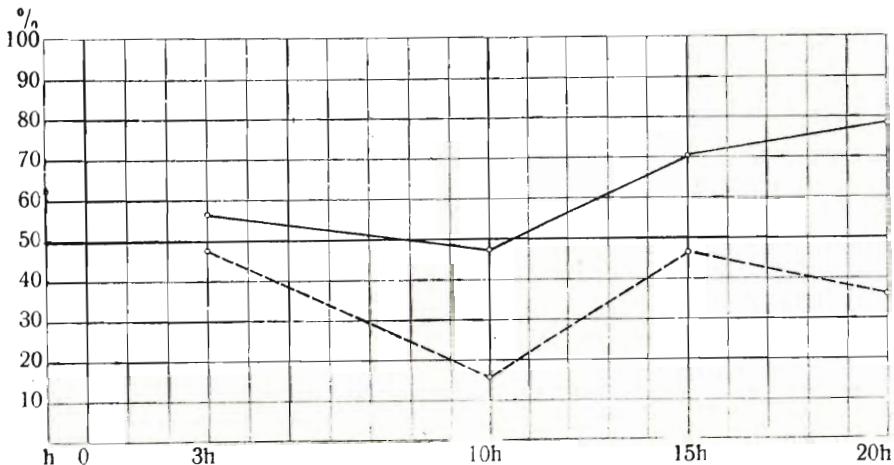


Seljerønhegn. Løvel Mark d. 29. September 1937 Kl. 13. Højde 2 m.  
 Hegnets Orientering: SW—NO. Vindretning: W. Himmel: klar. Ter-  
 ræn: svagt bølget. Afgrøde: Stub. Hegnet er, som det ses, tidligere  
 stævnet.

Maaling: *Aaben Mark*. Vindstyrke: før 3,90, efter 3,90, middel 3,90.

*Ved Hegnet:*

	Vindstyrke		Procent	
	1,5 m	v. J.	1,5 m	v. J.
h foran	4,10	2,45	105,0	62,8
3h bag	2,20	1,85	56,5	47,5
10h —	1,85	0,60	47,5	15,4
15h —	2,75	1,80	70,5	46,1
20h —	3,05	1,40	78,3	35,9





## 18. Læhegn.

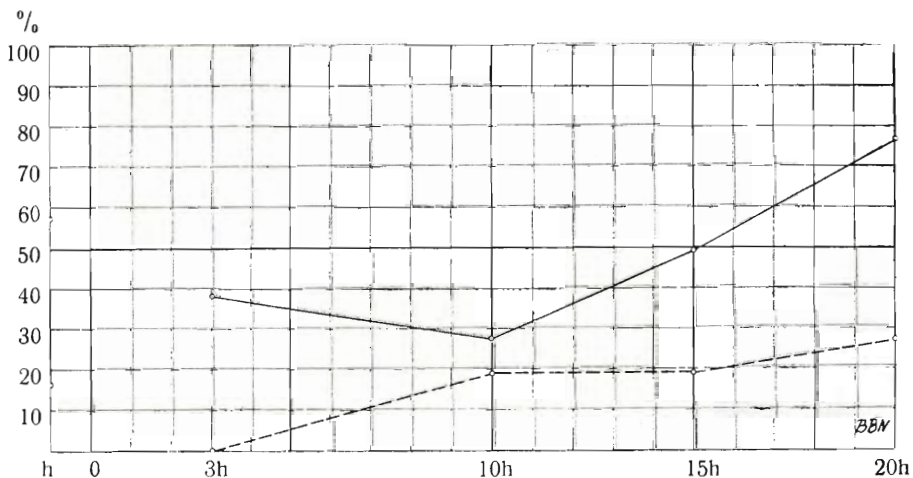


Tjørnehegn. Holme Mark d. 17. September 1937 Kl. 16. Højde 6 m.  
 Hegnets Orientering: O—W. Vindretning: S. Himmel: overskyet med  
 Regn. Terræn: fladt. Afgrøde: Kartofler. Hegnets Længde 180 m.

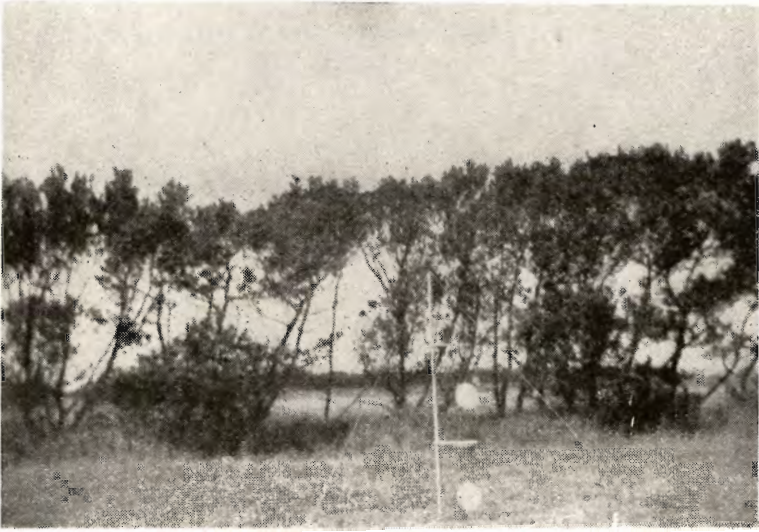
Maaling: *Aaben Mark*. Vindstyrke: før 2,15, efter 1,50, middel 1,83.

*Ved Hegnet:*

	Vindstyrke		Procent	
	1,5 m	v. J.	1,5 m	v. J.
h foran	1,05	0,30	57,4	16,4
3h bag	0,70	0,00	38,3	0,0
10h —	0,50	0,35	27,3	19,1
15h —	0,90	0,35	49,2	19,1
20h —	1,40	0,50	76,5	27,3



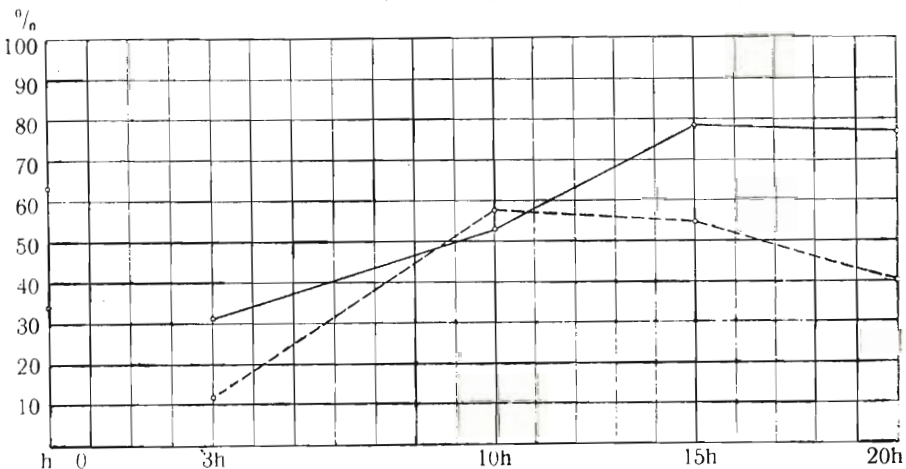
## 19. Læhegn.



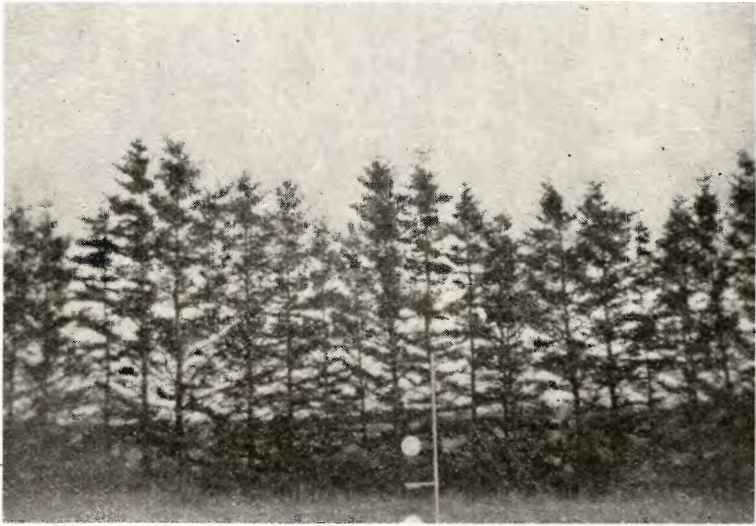
Bjergfyrhegn. Knudstrup Mark d. 24. August 1937 Kl. 10. Højde 4 m. Hegnets Orientering: WSW—ONO. Vindretning: NW. Et gammelt mod N. oprenset, mod S. tæt Bjergfyrhegn. Himmel: klar med enkelte høje Skyer. Terræn: fladt.

Maaling: *Aaben Mark*. Vindstyrke: før 4,00, efter 2,75, middel 3,38  
*Ved Hegnet:*

	Vindstyrke		Procent	
	1,5 m	v. J.	1,5 m	v. J.
h foran	2,15	1,15	63,6	34,0
3h bag	1,05	0,40	31,1	11,8
10h —	1,80	1,95	53,2	57,6
15h —	2,65	1,85	78,4	54,8
20h —	2,60	1,35	76,9	40,0



## 20. Læhegn.

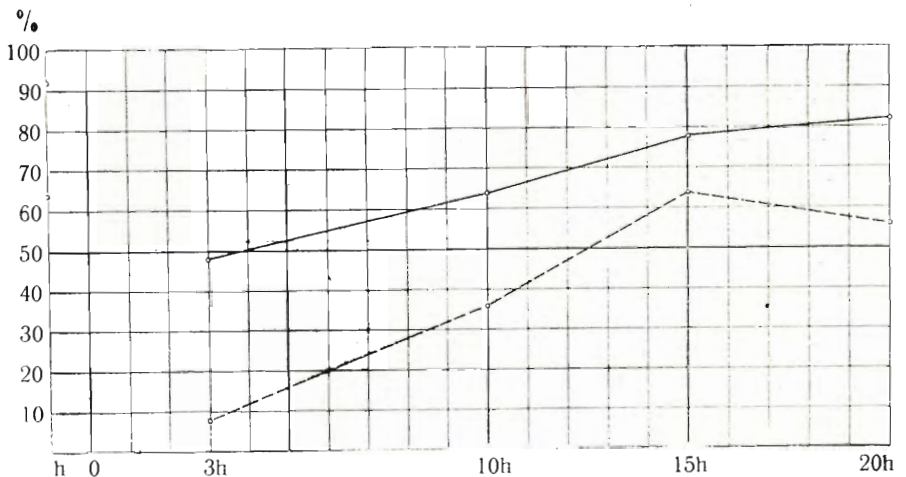


Hvidgranhegn. Knudstrup Mark d. 25. August 1937 Kl. 14. Højde 6 m. Hegnets Orientering: WNW—OSO. Vindretning: N. Hegnet meget tæt, paa Sydsiden grønt til Jorden. Himmel: halvklar med hvide Skyer.

Maaling: Aaben Mark. Vindstyrke: før 2,7, efter 2,3, middel 2,5.

Ved Hegnet:

	Vindstyrke		Prøcent	
	1,5 m	v. J.	1,5 m	v. J.
h foran	2,30	1,60	92	64
3h bag	1,20	0,20	48	8
10h —	1,60	0,90	64	36
15h —	1,95	1,60	78	64
20h —	2,05	1,40	82	56





## 21. Læhegn.

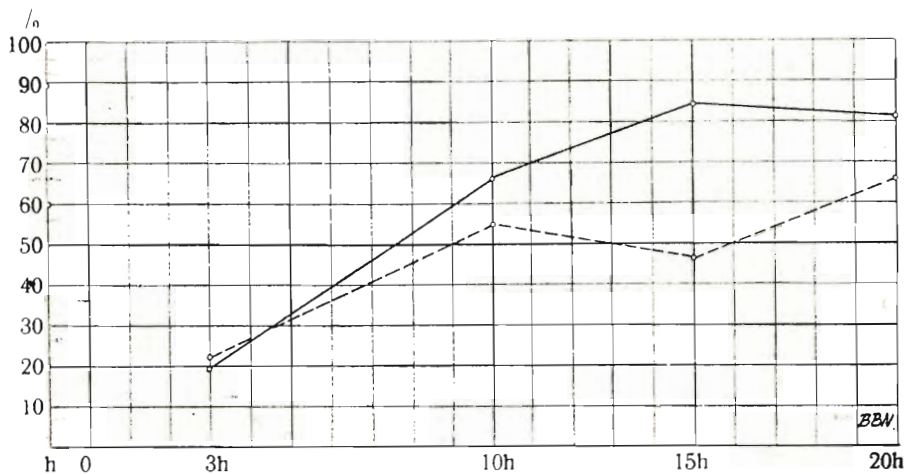


Hvidgranhegn. Ejstrup Mark d. 2. September 1937 Kl. 14. Højde 4 m. Hegnets Orientering: N—S. Vindretnig SW. Terræn: fladt. Afgrøde: Rodfrugt.

Maaling: *Aaben Mark*. Vindstyrke: før 4,90, efter 4,95, middel 4,93.

*Ved Hegnet:*

	Vindstyrke		Procent	
	1,5 m	v. J.	1,5 m	v. J.
h foran	4,40	2,95	89,3	60,0
3h bag	0,95	1,10	19,3	22,2
10h —	3,25	2,70	66,0	54,8
15h —	4,15	2,30	84,2	46,6
20h —	4,00	3,25	81,2	66,0

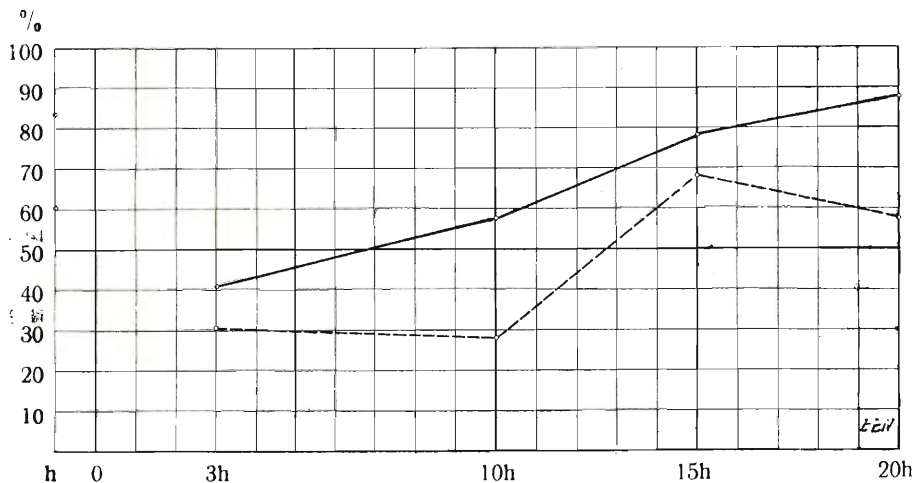


## 22. Læhegn.



Tjørnehegn. Holme Mark d. 17. September 1937 Kl. 10,30. Højde 4,5 m. Hegnets Orientering: O--W. Vindretning: S. Himmel: skyet. Maaling: *Aaben Mark*. Vindstyrke: før 5,10, efter 5,65, middel 5,38. *Ved Hegnet:*

	Vindstyrke		Procent	
	1,5 m	v. J.	1,5 m	v. J.
h foran	4,50	3,25	83,6	60,4
3h bag	2,20	1,65	40,9	30,7
10h —	3,10	1,50	57,6	27,9
15h —	4,20	3,65	78,1	68,2
20h —	4,70	3,10	87,4	57,6



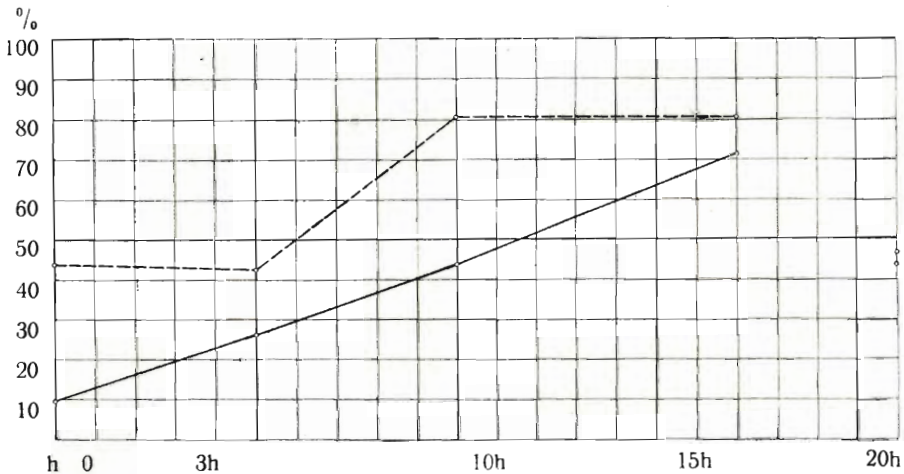
## 23. Læhegn.



Tjørnehegn. Løvel Mark d. 29. September 1937 Kl. 15. Højde 5 m.  
Hegnets Orientering: NO—SW. Vindretning: NW. Himmel: klar.

Maaling: *Aaben Mark*. Vindstyrke: før 3,70, efter 3,60, middel 3,65  
*Ved Hegnet:*

	Vindstyrke		Procent	
	1,5 m	v. J.	1,5 m	v. J.
h foran	2,05	1,95	56,2	53,5
3h bag	1,05	0,70	28,8	19,2
10h —	2,05	0,70	56,2	19,2
15h —	2,70	2,10	74,0	57,5
20h —	3,30	2,05	90,5	56,2





## 24. Læhegn.

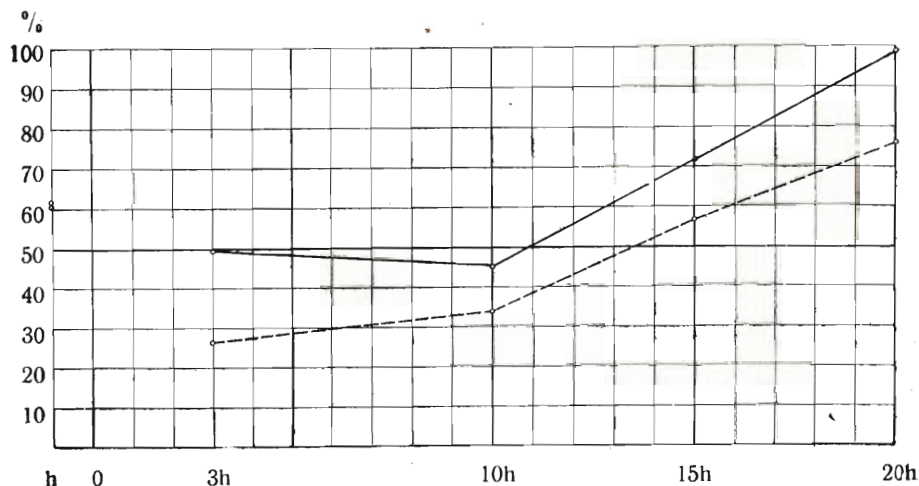


Bjergfyrhegn. Knudstrup Mark d. 27. August 1937 Kl. 10. Højde 4 m. Hegnets Orientering: O—W. Vindretning: NNW. Hegnet mod Nord noget oprenset, mod Syd grønt til Jorden. Meget tæt forneden. Himmel: klar.

Maaling: *Aaben Mark*. Vindstyrke: før 2,40, efter 2,85, middel 2,63.

*Ved Hegnet:*

	Vindstyrke		Procent	
	1,5 m	v. J.	1,5 m	v. J.
h foran	1,60	1,65	61,0	61,8
3h bag	1,30	0,70	49,5	26,6
10h —	1,20	0,90	45,6	34,2
15h —	1,90	1,50	72,3	57,0
20h —	2,60	2,00	99,0	76,0



## 25. Læhegn.

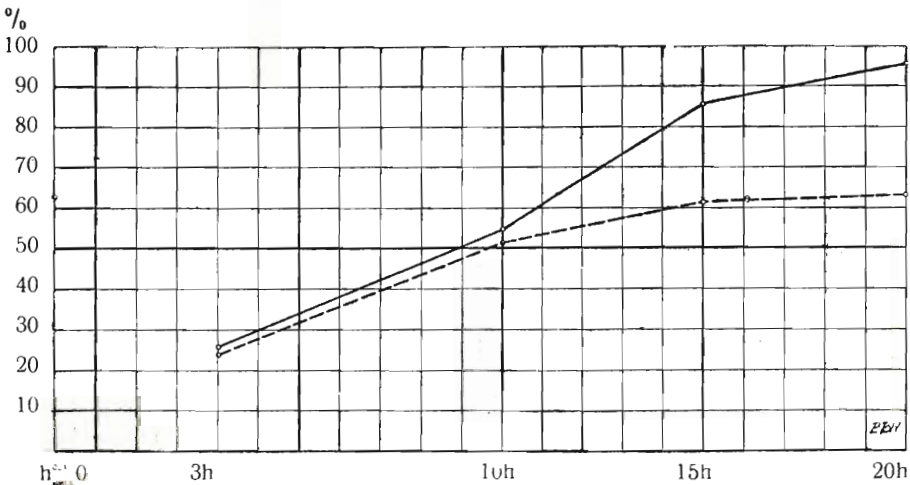


Seljerønhegn. Foulum Mark d. 21. September 1937 Kl. 10,30. Højde 2,5 m. Hegnets Orientering: WSW—ONO. Vindretning: WNW. Hegn med jævn Løvfordeling, klippet paa Sydsiden. Himmel: halvklar.

Maaling: *Aaben Mark*. Vindstyrke: før 2,90, efter 2,95, middel 2,93.

*Ved Hegnet:*

	Vindstyrke		Procent	
	1,5 m	v. J.	1,5 m	v. J.
h foran	3,00	1,85	102,0	63,1
3h bag	0,75	0,70	25,6	23,9
10h —	1,60	1,50	54,6	51,2
15h —	2,50	1,80	85,3	61,4
20h —	2,80	1,85	95,6	63,1



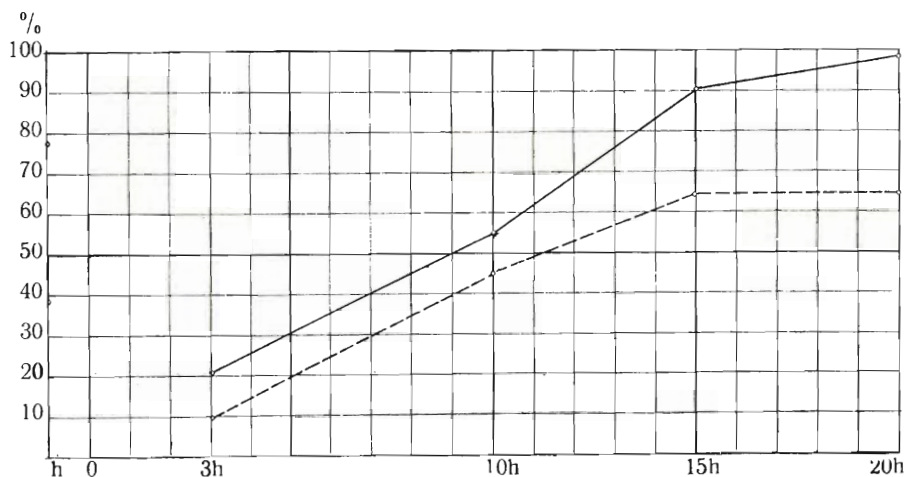
## 26. Læhegn.



Topkappet Hvidgranhegn. Ejstrup Mark d. 30. August 1937 Kl. 16.  
 Højde 3 m. Hegnets Orientering: N—S. Vindretning: W. Himmel: klar.  
 Maaling: Aaben Mark. Vindstyrke: før 3,05, efter 3,15, middel 3,10.

*Ved Hegnet:*

	Vindstyrke		Procent	
	1,5 m	v. J.	1,5 m	v. J.
h foran	2,40	1,20	77,5	38,7
3h bag	0,65	0,30	21,0	9,7
10h —	1,70	1,40	55,0	45,2
15h —	2,80	2,00	90,4	64,5
20h —	3,05	2,00	98,4	64,5





## 27. Læhegn.

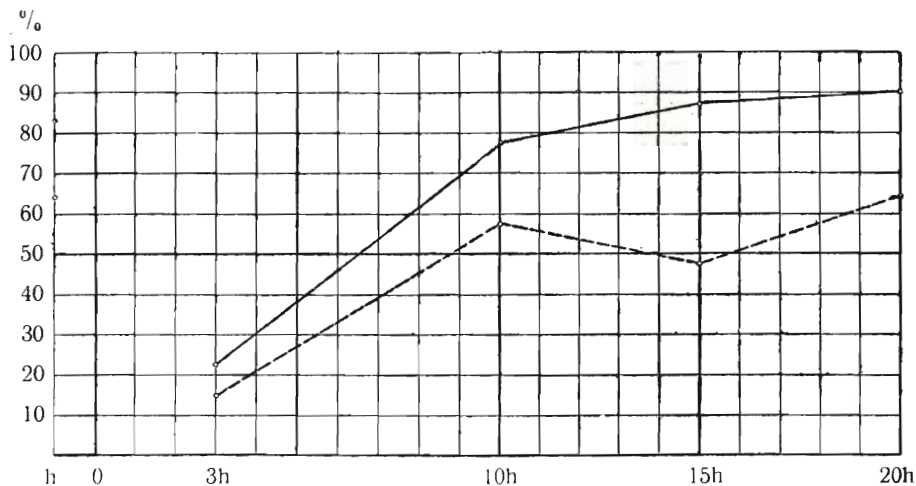


Tjørnehegn. Meldgaard Mark d. 7. September 1937 Kl. 16,30. Højde 3 m. Hegnets Orientering: NW—SO. Vindretning: W. Et overalt meget tæt og regelmæssigt Tjørnehegn. Himmel: klar med Tendens til Byger.

Maaling: *Aaben Mark*. Vindstyrke: før 5,10, efter 4,95, middel 5,03.

*Ved Hegnet:*

	Vindstyrke		Procent	
	1,5 m	v. J.	1,5 m	v. J.
h foran	4,20	3,25	83,5	64,6
3h bag	1,15	0,75	22,8	14,9
10h —	3,90	2,90	77,6	57,7
15h —	4,40	2,40	87,5	47,7
20h —	4,55	3,25	90,5	64,6



## 28. Læhegn.

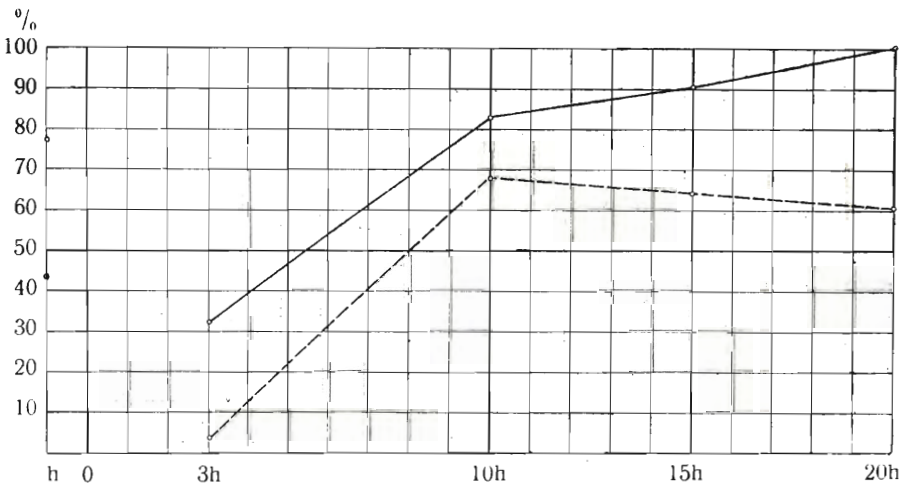


Hvidgranhegn. Knudstrup Mark d. 24. August 1937. Højde 6 m.  
Hegnets Orientering: WSW—ONO. Vindretning: NW. Himmelsklar med hvide Skyer i Horisonten. Hegnet grønt til Jorden, meget tæt.

Maaling: *Aaben Mark*. Vindstyrke: før 2,60, efter 2,70, middel 2,65.

*Ved Hegnet:*

	Vindstyrke		Procent	
	1,5 m	v. J.	1,5 m	v. J.
h foran	2,05	1,15	77,3	43,4
3h bag	0,85	0,10	32,1	3,8
10h —	2,20	1,80	83,0	68,0
15h —	2,40	1,70	90,5	64,2
20h —	2,80	1,60	100,6	60,4



## 29. Læhegn.

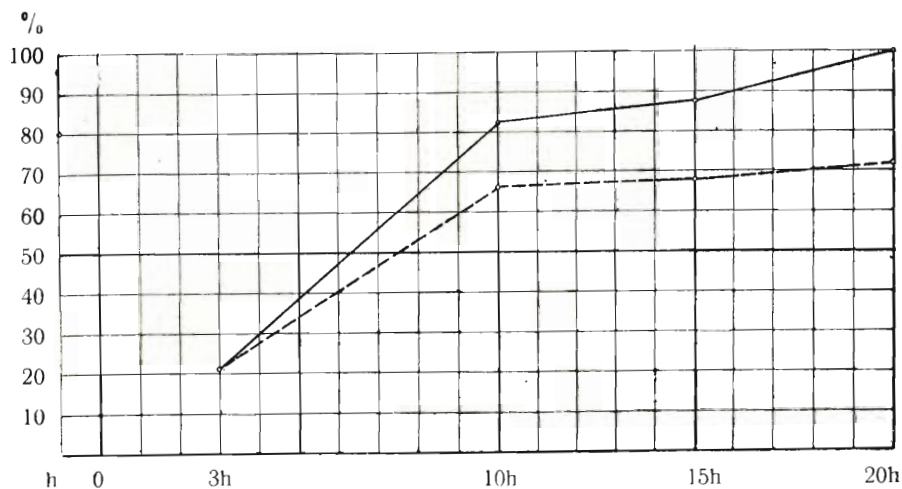


Hvidgranhegn. Ejstrup Mark d. 2. September 1937 Kl. 16. Højde 4 m. Hegnets Orientering: N--S. Vindretning: SW. Himmel: klar med hvide Skyer. Terræn: fladt. Afgrøde: Græs.

Maaling: Aaben Mark. Vindstyrke: før 4,90, efter 4,95, middel 4,93.

Ved Hegnet:

	Vindstyrke		Procent	
	1,5 m	v. J.	1,5 m	v. J.
h foran	4,70	3,95	95,4	80,1
3h bag	1,05	1,05	21,3	21,3
10h —	4,05	3,25	82,2	66,0
15h —	4,30	3,35	87,3	68,0
20h —	4,95	3,55	100,0	72,0





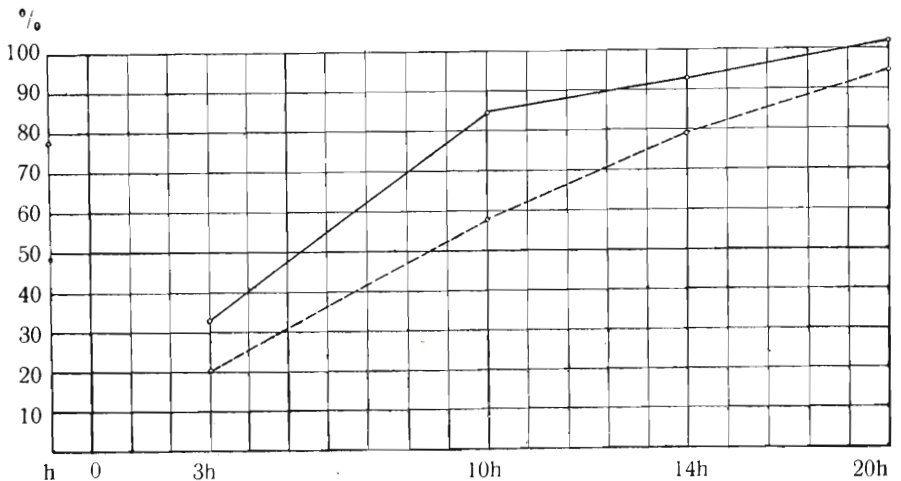
## 30. Læhegn.



Seljerønhegn. Meldgaard Mark d. 7. September 1937 Kl. 15. Højde 4 m. Hegnets Orientering: NW—SO. Vindretning: W. Et velplejet ret tæt Hegn. Grønt til Jorden. Himmel: klar med hvide Skyer. Terrænet stiger mod Hegnet i Vindsiden. Set fra Øst mod Vest.

Maaling: Aaben Mark. Vindstyrke: før 4,20, efter 4,65, middel 4,43.  
Ved Hegnet:

	Vindstyrke		Procent	
	1,5 m	v. J.	1,5 m	v. J.
h foran	3,45	2,75	78,0	48,4
3h bag	1,45	0,90	32,8	20,3
10h —	3,75	2,55	84,6	57,6
15h —	4,10	3,50	92,5	79,0
20h —	4,50	4,20	100,2	94,8



## En foreløbig Vurdering af Maaleresultaterne.

Af Forstkandidat Oldenburg.

Det Læserne præsenteres for de foretagne Maalinger, vil det formentlig være rigtigt at fremsætte saadanne Tanker, angaaende deres Vurdering, som har meldt sig under Arbejdets Udførelse, selv om to mere indgaaende Vurderinger, en praktisk og en teoretisk, er knyttet til Maalingernes Offentligørelse. Ved at følge den Orden, hvori Maaleresultaterne er opført, føres vi gennem de svagt virkende Hegn (Pilehegn og degenererede Naaletræhegn), gennem sunde og jævnt kraftige Hegn (heriblandt overvejende Løvtræhegn, men ogsaa nogle Naaletræhegn) til Hegn af hækliggende Opbygning. De paa-gældende Kurver viser os, hvorledes Hegnene fra No. 1 til 12 yder en saa ringe Nedsættelse af Vindstyrken, at denne Nedsættelse formentlig er uden praktisk Betydning, medens Hegnene fra No. 12 til 20 bevirker en meget kraftig og varig Nedsættelse af Vindstyrken. Naar vi har passeret No. 20, bliver Kurverne mere stejle grundet paa, at Hegnene ganske vist virker stærkt i deres umiddelbare Nærhed, men ligesom tætte Skærme giver Anledning til Uregelmæssigheder i det omgivende Vindfelt. De tætte Hegns Virkning synes at være for kortrækkende. Efter dette skulde det altsaa være Gruppen af Hegnene fra No. 12 til 20, som repræsenterede de ønskværdige Typer paa Læhegn. Formentlig er Spørgsmaalet dog ikke saa let afgjort, idet man bør tage i Betragtning, at den Lævirkning, som den sidst anførte Gruppe Hegn afgiver, paa de større Afstande, er ret lille, idet de i 15 eller 20 Gange Hegnets Højde kun bevirker en Nedsættelse af Vindstyrken, som opgaar til 20 %, og skønt vi endnu ikke kender Størrelsen af den Nedsættelse i Vindstyrken, som er nødvendig for at Lævirkningen skal faa en antagelig praktisk Betydning, vil det formentlig ikke være ude i det blaa at formode, at en Nedsættelse af Vindstyrken paa kun 20 % eller derunder i saa store Afstande som 100 m bag ved Hegnet i mange Egne har mindre Interesse end den kraftige Nedsættelse af Vindstyrken, som en Del andre Hegn kan opvise. Forholdet er jo nemlig det, som ogsaa tidligere blev berørt, at Hegnene i Jylland oftest er placerede med mindre ind-

byrdes Afstande end de 100 m., som 15 til 20 Gange Hegnets Højde udgør.

Paa saadanne Lokalteter maa det være afgørende, at Hegnet yder en effektiv Lævirkning over det Omraade, som det er sat til at beskytte, og dette vil formentlig føre til, at man bør skænke Hegnene fra No. 22 til 26 en større Opmærksomhed end det første Gennemsyn af Maale-resultaterne synes at give Anledning til. Vi maa her gøre os klart, at Hegnene kan være sat op med to i og for sig ret forskellige Formaal,

- 1) Som Skelhegn, hvis Opgave det er at yde Læ over et større Areal.
- 2) Hegn opsat mellem de forskellige Landbrugsskifter, hvis Opgave det er at yde stærkest muligt Læ over et begrænset Areal.

Det synes, som om vi i Hegnene fra Nr. 12 til 20 har den Gruppe, der er bedst egnet til Skelhegn med store indbyrdes Afstande, men vi bør ikke deraf lade os forlede til at vise Hegnene med de følgende Numre helt op til og med No. 26 mindre Agtelse, de formaar ganske vist ikke at bevirke en saa langtrækkende Nedsættelse af Vindstyrken, som deres Naboer med de lavere Numre, men deres Virkning er inden for den Afstand, som er den hyppigste Bredde for Skifterne i Flertallet af de jyske Smaabrug, særdeles effektiv, saaledes at vi altsaa, naar vi staar over for et tættere System af Læhegn, bør have vor Opmærksomhed fæstet paa denne Gruppe (No. 22 til 26), hvoriblandt jo ogsaa forekommer en meget udbredt Hegnstype, nemlig det stævnedede Hvidgranhegn (No. 26).

Fremtidige Undersøgelser vil forhaabentlig vise os, hvor stor Nedsættelsen i Vindstyrken skal være for at Hegnet skal have praktisk Virkning saa det batter noget, indtil da vil det formentlig være rigtigt at holde fast ved, at de ovennævnte Hegn af Type 2, skønt de ikke kan maale sig med Hegnene No. 12 til 20 i langtrækkende Nedsættelse af Vindstyrken, dog imødekommer de Fordringer til Læhegn, som begrundes i den Markinddeling, som er raadende ved Flertallet af de mindre jyske Brug.

Utvivlsomt vil det være rigtigt inden Afslutningen af denne korte Vurdering at paapege, at der ofte i Praksis foreligger et Forhold, som gør det ønskeligt at anvende Hegn med en kraftig om end begrænset Lævirkning, nemlig hvor det drejer sig om Plantning af Hegn omkring Arealer, der agtes anvendt til Græs-fenner; her vil det være af afgørende Betydning, at der foruden Nedsættelsen af Vindstyrken frembringes mindre Omraader med fuldstændigt Læ, hvor Kreaturerne kan søge hen; paa saadanne Steder vil det formentlig derfor være hensigtsmæssigt at tilstræbe Hegnstyper af tættere Opbygning end de, der under andre Forhold maa erkendes at give bedst og varigst Læ.



## *Hvilke Retningslinier angiver de udførte Maalinger og Undersøgelser?*

*Ved Forstassistent Bavngaard.*

*Efter at det talmæssige Maalingsresultat er samlet,  
belyser Forstassistent Bavngaard det opnaaede, set udefra  
og bedømt efter den praktiske, mangeaarige Erfaring.*

Det er Hensigten her i Tilslutning til de udførte Maalinger at fremsætte nogle praktiske Bemærkninger.

Fælles for alle Hegnstyper synes Maalingerne at vise, at det ikke for tætte, men dog til Jorden grønne Hegn yder det bedste Læ — paa den Maade, at Lævirkningen bliver nogenlunde jævnt fordelt i al Fald indtil 15—20 Gange Hegnets Højde.

Som Yderpunkter kan nævnes det helt tætte Hvidgranhegn (Eistrup Mark, Hegn Nr. 28), hvoroverfor man ofte har hørt den Bemærkning, at et Hagelskud ikke kan trænge igennem, og det aabne, ranglede Pilehegn (Pilehegn fra Hampen, Hegn Nr. 1).

For det klippede, tætte Granhegn er Lævirkningen ganske vist stor — nærmest Hegnet —, men den bratte Standsning af Vinden synes at foraarsage, at denne paany slaar kraftig ned et Stykke fra Hegnet, hvorved der opstaar skadelige Hvirvelvinde. Ved tilstrækkelig tæt Anbringelse af Hegnene kan denne uheldige Virkning formentlig ophæves, saa man fremdeles kan anbefale de kønne, klippede Granhække som Ramme om Vangen i Husmandsbrugene og mindre Marker.

Det aabne, ranglede Pilehegn yder en mere jævn Lævirkning, men Maalingerne viser, at Vinden gaar igennem uden at dens Styrke ned sættes nævneværdig. — Omtrent det samme synes at være Tilfældet med de alt for almindelige Hvidgranhegn, hvor man har borttaget de nederste Grene i indtil et Par Meters Højde (Hvidgranhegn paa Knudstrup Mark, Hegn Nr. 2).

Paastanden om, at man her har flyttet Læet op i Luften, synes bekræftet.

Maalingerne giver ogsaa god Vejledning ved Bedømmelse af Nyten af de gamle, meget aabne Bjergfyrhegn. Medens det som Hegn Nr. 24 (Bjergfyrhegn fra Knudstrup Mark) viste ret grønne Hegn endnu yder et jævnt og ret godt Læ, er dette næsten ophørt for Bjergfyrhegnet Nr. 4 (Torning Mark).

Der synes saaledes ikke at være sket nogen Skade ved den Bortrydning og Foryngelse af de ældre, næsten udlevede Bjergfyrhegn, som gennem Plantningsforeningerne er paabegyndt mange Steder.

Det Naaetræshegn, der efter Maalingerne skulle yde det mest effektive Læ, er det ikke for tætte Hegn, hvor Grenene endnu er svagt grønne til Jorden — lidt før Hegnet begynder at blive bart forneden. (Hegn Nr. 20 — Knudstrup Mark — og Hegn Nr. 26 — (topstævnet) Eistrup Mark). Og en saadan Type vil da særlig egne sig for de noget større Marker.

Det vil blive vanskeligt at opretholde den Hegnstype i ret mange Aar og — Maalingernes Rigtighed forudsat — det vil betyde, at den Topstævning, man har anbefalet at udføre, naar Hvidgranhegnet er 8—10 Aar gammelt, bør udsættes til 20—25 Aars Alderen, og Klipping af Hegnet paa Siderne derefter kun udføres med flere Aars Mellemrum.

For Løvtræshegnenes Vedkommende er det glædeligt at fremdrage, at netop det gamle, ret ubehandlede Tjørnehegn synes at yde den største og mest jævne Læ i indtil 10 Gange Hegnets Højde, Hegn Nr. 23 (Tjørnehegn fra Løvel Mark) viser et saadant Hegn, hvor Lævirkningen er maalt.

Som ved Granhegnene viser det sig ogsaa her, at de Hegn, der ved aarlige Klippinger er blevet meget tætte, yder et stærkt Læ nærmest Hegnet, men derefter et mindre og ujævnt fordelt Læ.

For Seljerønshegnene gælder det samme, den mest jævne Lævirkning er maalt ved Hegn ikke for tætte, men grønne paa begge Sider. (Nr. 27 — Foulum Mark).

Et af de ældste Seljerønshegn her paa Eggen, — det ca. 30 Aar gl. Hegn paa »Højgaard«s Mark i Søttrup er Hegn Nr. 13 (Seljerøn paa Søttrup Mark). I de senere Aar er Hegnet i over Mandshøjde bleven stærkt skrællet af løsgaaende Heste, hvorved der er opstaaet Undertræk.

Til »Skræk og Advarsel« viser Maalinger her, at det yder meget ringe Læ indtil henimod tre Gange Hegnets Højde, og at Lævirkningen derefter hurtigt taber sig.

En ret almindelig Hegnssammensætning — Tjørnehæk mod Vest

og en Række Seljerøn ca. 1,5 m Øst for — er Hegn Nr. 12 (Helminggaards Mark ved Hornum).

Dette Hegn har i tre Gange Højden nedsat Vindstyrken med ca. 55 % — i 10 Gange Højden ca. 42 % , i 15 Gange Højden ca. 22 % og endnu i 20 Gange Højden ca. 18 %.

For det omtalte gode Tjørnehegn ved Løvel, Nr. 23, er de tilsvarende Tal: 72 — 44 — 26 og 10 %, hvilket giver en ret jævn Kurve.

For det ranglede Pilehegn (Hegn Nr. 1: Pilehegn fra Hampen) er Tallene: 13 — 6 — 2 og 0 % og endelig for det omtalte stammede Granhegn paa Fig. 2: 10 — 7 — 15 og 2 %.

Naar man i mange Aar har advaret Folk mod denne Opstamning af Granhegnene, og man »af et godt Hjerte« har bekæmpet de vege og ustabile Pilehegn, som man kan gaa igennem med Hænderne i Lommen, saa daarligt Hegn afgiver de, — da er der en vis Tilfredsstillelse ved at fremføre Tal, der viser disse Hegns ringe Lævirkning. Vel kan Pilehegnenes Lævirkning forøges ved hensigtsmæssig Studsning, men ustabile er de.

De foretagne Maalinger synes i det væsentligste at bekræfte de Erfaringer, Plantningsforeningerne her i Vesthimmerland har gjort, og hvorefter man har tilraadet følgende:

1. Flere Hegn — men enkelte Rækker.
2. Hvor Forholdene tillader det — Overgang til Løvtræshegn og da særlig Tjørnehegn, der kun i de unge Aar holdes klippet og derefter kun studses paa Siderne med flere Aars Mellemrum.
3. Indskrænkning af Pileplantning i Hegn.
4. Foryngelse af de næsten udlevede Bjergfyrhegn og kun i Hede Nyplantning af saadanne. Ingen Indblanding af Bjergfyr i Granhegnene.

Og for det femte: Det ser af Maalingerne ud til, at man ikke faar tilstrækkelig Lævirkning af de stærkt klippede Granhække, hvor de ikke staar ret tæt. Hvis dette er Tilfældet, bør den hidtil anbefalede Fremgangsmaade, med tidlig og ad Aare gentagen Topstævning, med Klipping paa Siderne for at faa Hegnene tætte — ændres dertil, at Topstævning udsættes til 20—25 Aars Alderen, og Klippingen indskrænkes til en let Studsning paa Siderne med flere Aars Mellemrum, hvorved der opnaas en jævnere Virkning paa et større Areal.



## Aerodynamisk Vurdering af Maalingerne.

*Professor Nøkkentved foretager nedenfor en supplerende kritisk Vurdering ud fra den teoretiske og videnskabelige Værdi af det opnaaede:*

Som tidligere omtalt, se S. 81—89, viste de udførte Modelforsøg meget tydeligt en typisk Forskel mellem Lævirksomheden af tætte og utætte Skærme eller Hegn.

Det meget tætte Hegn har en stejl Hastighedskurve med ret ringe Hastighed umiddelbart bag Hegnet, men hurtigt voksende til 100 % af den frie Vindhastighed, d. v. s. det meget udprægede Læ taber sig hurtigt.

Det utætte Hegn har en ret flad Kurve, der ligger desto højere, jo mere utæt Hegnet er. Her er mindre udpræget Lævirksomhed umiddelbart bag Hegnet, men den Lævirksomhed, som findes, holder sig i meget stor Afstand.

Senere udførte Modelforsøg har vist, at den gunstigste Utæthedsgrad er ca. 40 % Hulareal eller lidt derunder. Kurven for den ideale Skærm er noget stigende, men ligger saa lavt, at den ikke i noget Punkt kommer saa højt som andre Skærmes Kurver. Gøres Skærmen tættere, begynder Kurven at faa den for den tætte Skærm typiske Stigning med meget høje Hastigheder i nogen Afstand fra Skærmen, medens Kurverne for de mere aabne Skærme vel bliver fladere, men samtidig ligger højere oppe, saa Effektiviteten bliver mindre.

Hvis et Hegn er meget aabent forneden, viser den tilsvarende Kurve det deraf følgende Undertræk, se Fig. 3 Side 85, med stor Hastighed straks bag Hegnet, derefter aftagende Hastighed, til Kurven i en vis Afstand gaar over i den til et utæt Hegn svarende Form, saaledes at de store Hastigheder forneden og de mindre foroven blandes og giver et jævnt Læ i større Afstand.

De nu udførte Maalinger i Marken bag Læhegn har vist, at man i Naturen finder den samme Typedeling som ved Modelforsøgene.

Selve Udførelsen af Maalingerne er beskrevet af Forstkandidat Oldenburg; her skal kun Resultaterne diskuteres. *Man maa dog gøre sig klart, at selvom der allerede nu er udført et meget stort Maalearbejde, maa Maalingerne kun betragtes som orienterende, og de trænger i høj Grad til at suppleres.* Der er paa mange Punkter Usikkerhedsmomenter, som man først maa have klarlagt, inden endelige Slutninger kan drages. Man ser, at Maalinger i Marken giver mere sammensatte Resultater end Laboratorieforsøg; man kan ikke faa saa rene Typer, man undgaar ikke helt Virkningen af andre Hegn og Terrænejævnheder. Hegnene er ikke altid lange nok til at hindre Sidevirkninger. Tillige er den naturlige Vind meget urolig med skiftende Hastighed og lokale Hvirvler; dette sidste er formentlig Forklaringen paa, at Kurverne alle ligger højere end ved Modelforsøgene, da Luftens Uro giver en livligere Blanding af den forholdsvis langsomme Luftstrøm bag Hegnet og den hurtigere Lutstrøm ovenover. Samtidig strækker den samlede Maaling for et Hegn sig over saa langt et Tidsrum, at man i byget Vejr maa vente uvedkommende Uregelmæssigheder i Kurverne.

Man maa derfor have flere Maalinger ved hvert Hegn, saa der maales ved forskellig Vindhastighed og Vindretning i Forhold til Hegnet. F. Eks. maa Vindhastigheden betyde en Del for Løvtræhegn, hvor en forøget Vindstyrke vil tage stærkere i Bladene og derved formentlig gøre Hegnet mere utæt. Ligeledes maa der maales i større Afstand bag Hegnet og i flere Punkter foran; den enkelte Maaling, der er udført foran Hegnet, kan der slet ikke drages nogen Slutning af, saaledes at man i Øjeblikket saa godt som intet véd om Forholdene foran Hegnet. Endelig maa Indvirkningen af Jordoverfladens Natur undersøges særskilt, hvilket vil fremgaa af det nedenfor anførte.

For hvert Hegn er der tegnet to Kurver, en for Hastigheden i 1,5 m's Højde (vist optrukken) og en for Hastigheden umiddelbart over Jorden (vist punkteret). Den sidste Kurve burde være den, man betragtede, naar man skulde vurdere Hegnets Lævirkning for Markafgrøden; men Kurven er meget usikker og synes noget tilfældig.

Her gør Jordoverfladens Indflydelse sig særlig stærkt gældende, og tilfældige Ujævnheder og lignende kan give Uregelmæssigheder i Kurven, som intet har med Hegnets Lævirkning at gøre. Det kan i denne Forbindelse anføres, at jo glattere Jordoverfladen er, desto mindre bremses Vinden op; omvendt vil en ru Jordoverflade give en meget nedsat Hastighed. Dette Spørgsmaal, som ogsaa har Betydning for Hastighederne i større Afstand fra Jorden, vil blive nærmere undersøgt i en særlig Forsøgsrække.

At særlig store Ujævnheder i Terrænet tydeligt giver sig til Kende i Kurverne, ses ved Hegnene Nr. 4 og 6, hvor en Jordvold i Hegnet giver en for et saa aabent Hegn ellers uforklarlig lille Hastighed i Afstanden 3h, d. v. s. ret nær bag Hegnet. Den ved Hegn Nr. 9 maalte meget lille Hastighed i Afstanden 3h skyldes ikke Hegnets Lævirkning, men er derimod fremkaldt ved, at der foran Hegnet findes en Forhøjning i Terrænet, bag hvilken der er et udpræget Læ.

Der skal iøvrigt gøres opmærksom paa, at man har bestræbt sig for at maale paa saa lange Hegn, at der ikke kom forstyrrende Luftstrømninger ind i Maalelinien fra Hegnets Ender. Kun Hegn Nr. 18 er lovlig kort, nemlig 30h, saaledes at man maa regne med, at den store Hastighed, der er maalt i Afstanden 20h, skyldes Sidesvøb.

Af andre Uregelmæssigheder skal der særlig gøres opmærksom paa det store Undertræk, som findes ved Hegnene Nr. 7, 10 og 13, 17 og 18, hvor de store Hastigheder lige bag Hegnet viser den uheldige Følge af, at Hegnene er meget aabne forneden.

Hegnenes Lævirkning er bedømt efter Kurven for 1,5 m's Højde. De er ordnede efter voksende Tæthed, begyndende med de mest aabne Hegn. Følger man Kurverne i den viste Rækkefølge, ser man, at ved de meget aabne Hegn er Kurven flad, og den ligger meget højt, d. v. s. Lævirkningen er ringe. Det er den samme Kurveform, som blev fundet for de stærkt gennemhullede Skærme. Efterhaanden som man gaar frem i Rækkefølgen, synker Kurven, der dog stadig er flad, indtil den omtrent ved Hegn Nr. 17 eller 18 begynder at vise stigende Tendens bort fra Hegnet, medens samtidig Punktet nærmest Hegnet ligger lavt. Denne Kurveform bliver mere og mere udpræget, jo længere man kommer frem i Rækken, for tilsidst at ende i den for tætte Hegn saa typiske stejle Kurveform.

*Der er ingen Tvivl om, at de fundne Kurver giver et udmærket Middel til at bedømme et Hegns Lævirkning, selvom Maalingerne som nævnt bør suppleres.* Man kan paa Basis af de allerede foreliggende Kurver anføre en grov Inddeling af Hegnene i *tre Hovedgrupper: Meget aabne Hegn, aabne Hegn og tætte Hegn.* Hvis man gennemgaar Hegnene i Rækkefølge, vil vi kalde Hegnene meget aabne, saalænge Kurven er flad. Saa kommer der nogle Overgangstyper, der svarer til aabne Hegn, hvorefter Kurveformen gaar over til den for tætte Hegn typiske, stigende Form.

Man kommer herved til følgende Grupper:

Gruppe A: Meget aabne Hegn, Nr. 1—11 incl.

— B: Aabne Hegn, Nr. 12—20 incl.

— C: Tætte Hegn, Nr. 21—30 incl.

En saadan Inddeling er selvfølgelig ret tilfældig og kan ved senere



Maalinger ændres. Men i det væsentlige giver den Udtryk for Hegnens Lævirkning.

Dog maa man være klar over, at Løvtræhegnenes Lævirkning er vidt forskellig, eftersom de har Blade eller ikke. De her angivne Maalinger svarer til det udsprungne Hegn, d. v. s. Lævirkningen om Sommeren. Lævirkningen om Vinteren vil være væsentlig ringere; dette Spørgsmaal, der har særlig stor Betydning for de lette Jorder, som netop i det tidlige Foraar maa beskyttes mod Jordfygning, vil blive særlig undersøgt og Beretning herom fremkomme senere.

Hvilke Hegn man vil kalde gode, afhænger af Omstændighederne. Gruppe A maa i alle Tilfælde udskydes. Hvis man ønsker Læ over et større Areal, maa Gruppe B siges at rumme de gode Hegn. Hvis man derimod kun har Interesse af Lævirkningen i forholdsvis kortere Afstand fra Hegnet, f. Eks. 10h, ligger de gode Hegn i Begyndelsen af Gruppe C.

Det kunde være fristende at uddrage endnu flere Slutninger af Maalingerne; men dette bør først ske, naar der er udført supplerende Maalinger, der kan skabe et sikrere Grundlag for Fastlæggelsen af Fremtidens Læplantninger.

Resumé:

Læplantningssagen, nærmere betegnet som Arbejdet for Anlæg af Læhegn og Læplantninger, har altid været anset for en af Hede-selskabets vigtigste Opgaver, men har gennem Tiderne ikke været Genstand for saa eksakte Undersøgelsesarbejder, som ellers er udført og bliver udført vedrørende saa mange andre af de Felter, der vedrører Jordbruget.

Trods Sagens store Betydning, særlig for Landbruget paa de lettere Jorder, har de mange hidtil foretagne Undersøgelser været af ret tilfældig Karakter. De har dog forlængst fastslaaet, at gode Læhegn betynder øget Høstudbytte for den Mark, de beskytter, og at dette Merudbytte undertiden kan være betydeligt, men man har hidtil, trods alle foretagne Undersøgelser, staaet uden sikkert Grundlag for Bedømmelsen af, hvorledes de levende Hegn, det være sig nu Løvtræ- eller Naaetræhegn, helst skulde opbygges eller maatte være beskafne for at yde størst mulig Nyttevirkning, og hvilken Afstand man bør tilstræbe mellem Hegnene.

De i det foregaaende fremsatte Resultater siger imidlertid en Del om, hvorledes gode Hegn skal se ud, og om, hvad vi ved Hegnernes Plantning og senere Behandling bør stræbe hen imod, nemlig et Hegn, der nedsætter Vindens Hastighed med indtil 40—50 %, altsaa i Almindelighed Typerne 12—20, hvis det gælder Hegn, der skal virke over større Afstand. Skal Hegnet virke over mindre Afstand, maa vi tænke paa Typerne 20—30. De gode, nogenlunde tætte Tjørnehegn og Seljerønhegn maa foretrækkes eller et enkeltrækket, velpasset Hvidgranhegn ikke aabent forneden. Hegnene maa være tætte forneden aftagende i Tæthed opefter. Se Hr. Bavngaards Udredning. — De beskrevne Undersøgelser maa naturligvis kun betragtes som en grov Orientering, som imidlertid har sin meget store Betydning, fordi det drejer sig om et Omraade, hvorom man hidtil har vidst overordentlig lidt. Nærmere



Fig. 1. 20-aarigt Seljerøn-Hegn.



Fig. 2. 20-aarigt Elme-Hegn. Sammenlignet med Fig. 1's fortrinlige Læhegn, viser dette Hegn, der er plantet samtidig med Fig. 1 og under nøjagtig ens Forhold, hvor vigtigt det er at plante de rigtige Læhegnstyper.



Undersøgelser vil være nødvendige for at komme til Klarhed over Enkeltheder, hvortil man endnu ikke kan tage Stilling.

Samtidig med, at man uddyber og nærmere undersøger de allerede vundne Resultater, maa man tillige nøjere undersøge Hegnens Virkemaade. Man maa saaledes have klarlagt Forholdet mellem Virkningerne af et beløvet og et nøgent Løvtræhegn, ligesom man ogsaa maa naa til Klarhed over, hvorledes Lævirkningen bliver i Egne med mange levende Hegn, hvor Hegnene staar tæt. Udforskningen og Klarlæggelsen af dette sidste Spørgsmaal vil blive en helt ny Opgave, idet man jo hidtil netop har maattet foretage Maalinger og Undersøgelser ved Hegn med isoleret Beliggenhed for at faa klare Karakteristikker for de forskellige Hegnstyper. Naar man imidlertid er naaet til tilstrækkelig Forstaaelse af Hegnstypernes Virkemaade, vil Tidspunktet være inde, da man tør gaa i Lag med denne nævnte nye Opgave, idet det jo saaledes som allerede Oberstløjtnant Dalgas paapegede, er i Virkningen af de *mange* Hegn, at Tyngdepunktet ligger.

Endelig kunde det synes, som om man paa meget lette Jorder skal foretrække gode velpassede, ikke altfor tætte Hvidgranhegn, der i Modsetning til ubeløvede Løvtræhegn yder god Beskyttelse mod Jordfog, og f. Eks. giver mere Lunhed for Græsningsfener, saa man tidligere kan slippe Kreaturerne ud.

— — —

Jeg har ment det af Betydning, at de anførte skitserede Hovedlinier for Læhegnens Opbygning bliver almindelig bekendt allerede nu og har derfor ønsket denne foreløbige Offentliggørelse af Undersøgelserne, som vil blive fortsatte og yderligere udbyggede. Forhaabentlig kan man da efterhaanden naa til at faa omtrentlig bestemt, hvilke Typer man i de enkelte Tilfælde eller paa de forskellige Ejendomme efter de særlige Formaal med Hegnene skal tilstræbe baade med Hensyn til Lævirkning og ogsaa, og ikke mindst, med Hensyn til hvilke Træarter, man bør anvende, samt hvorledes Hegnene bør plejes og udtyndes for at give den rette Virkning i Landets forskellige Egne med de meget forskellige Jordbunds- og Klimaforhold.

C. E. Flensborg.

## Summary.

The Danish Heath Society and Professor Dr. Chr. Nøkkentved at the Royal Technical College, Copenhagen, have cooperated in the carrying out of a series of experiments on the effectiveness of shelterbelts. The work comprised both model experiments and measurements in the field.

Some results of the model experiments, carried out in the College Structural Research Laboratory, are presented in Fig. 1—3; the curves show the wind velocity, in percentage of the velocity in the undisturbed air from, measured at a height above the ground of  $\frac{1}{6}$  of the screen height  $h$ . The distance behind the screen in relation to  $h$  is set off horizontally, and the measured wind velocities vertically.

The conditions shown by Fig. 1 are typical, curve I for the solid screen shows a great fluctuation in velocity as the distance from the screen increases. Immediately behind the screen there is considerable rec. followed by an area with negative velocity, i. e. an eddy region, after which the velocity rapidly increases. A solid screen, therefore gives considerable shelter immediately behind it, but its effect rapidly diminishes.

Somewhat better conditions are shown by curve II representing a perforated screen with 26 % hole area. Curve III giving results for a perforated screen with 48 % hole area exhibits a very good shelter effect, not quite so great as immediately behind the solid screen, but maintained almost unaltered for a great distance. The velocity curve is smooth and slowly rising.

Trials with other perforated screens having various hole areas (Fig 2) demonstrates that for all screens the curve is flat, but shifts upwards as the hole increases, indicating diminishing shelter effect.

The typical curves found for screens having excess, optimum, and insufficient permeability respectively formed the basis for field determinations. During the autumn of 1937 measurements were undertaken upon 30 shelter belts in Jutland. Wind velocity was measured by means of the swinging disc anemometer shown p. 92. It consists of a 20 cm ring, covered with porous material and swinging at the end of an arm, the angle of which is a measure of the wind velocity. Fig. 5 is a curve for converting angle of arm in degrees to velocity in m/sec.

Figures on p. 94—123 presents the results of the field tests. A photograph of each hedge is given, and the measured velocities set off in the same way as in Fig. 1—3. The full line curve represents the velocity at 1,5 m height, and the dotted line is the velocity just above the ground. The shelter effect has been assessed on the basis of the former curve, as the later is too largely dependent upon the nature of the ground surface.

In the figures the hedges are arranged in order of decreasing permeability, commencing with the very open hedges. It is seen that the same typical curves are obtained as with the model experiments, and show whether the hedge is too open, just right, or too close. Broadly speaking, it can be said that hedges Nos. 1—11 are very open, Nos. 12—20 open, and Nos. 21—30 are close.

For shelter effect over a large area, hedges Nos. 12—20 are best, for lesser areas Nos. 21—26 are best.

The curves exhibit one or two irregularities that are of interest: Cases Nos. 4 and 6, for instance, show the effect of an earth bank in the hedge, while in cases 7, 10, 13, 17 and 18, the hedges are too open below, causing an undercurrent.



## HELLESENS SENIOR

er en stor, stærk, paalidelig Haandlygte

## HELLESENS SENIOR

giver blændende Lys Aar efter Aar med

## HELLESENS

verdenskendte Tør-  
element

## HELLESENS SENIOR

I Regn og Blæst  
uden at blinke

Absolut farefri i Ga-  
rager, Stalde, Pak-  
huse og i Hjemmet

Uundværlig i Jægerhytten



Aktieselskabet

## Vejle Bolte- & Møtrikfabrik.

Grundlagt 1899.

Telefoner 2120.

Telegr.-Adr.:  
Boltefabriken.

Alle Slags Bolte Skruer,  
og Skinnespiger.

Leverandør til  
De danske Statsbaner.

## Kampmann & Herskind<sup>A/s</sup>

Kul og Cokes Import

Vestergade 2 København Telefon 2628

## Varde Bank

Esbjerg Afdeling

Kongensgade 62  
og Fiskerihavnen

# Hedens Bjergfyv

## som moderne Byggemateriale

Danske Byggeinteresser bør nu samle sig om **T. P. Træbeton-Pladen**, der bestaar af Træ fra „Det danske Hedeselskab“ og af dansk Portlandcement. - Den er paa en Gang stærk og højisolierende, letvægtig og branddrøj, konstruktiv og tidsbesparende. Lige anvendelig som Isolation af Ydermure eller af Etageadskillelser som til selvstændigt Parcelbyggeri.

**T. P.-Sommerhuse er Tidens Løsen!**

Hovedforhandlere: A/S L. Hammerich & Co., Aarhus  
Grønnegade 57-59, Telf. 70 50

Fa. P. Monberg, København  
Sct. Annæ Plads 28, Telf. 2787 - 8727

Fa. V. Meyer, København  
Niels Juelsgade 9, Telf. 6096 - 6097

Tekn. Fælleskontor: Dansk Træbeton Central  
Bruunshaab pr. Viborg, Telf. 941

# Trifoliums Frø

giver stor Høst.



**Sophus Berendsen** A/S  
København Aarhus  
Ørstedhus Rannikegade 18  
Vester Farimagsgade 41

**Alt Entreprenørmateriel.**  
Damp- og Motorlokomotiver,  
Gravemaskiner, Tipvogne,  
Spormateriel.  
Leverandør til Hedeselskabet.

**Lyskopi - Zinktryk**

**Aarhus Lys- &  
Zinktrykanstalt**

Frederikshallé 60, Aarhus

## Sønderjyllands Kreditforening i Haderslev

yder Laan mod 1. Prioritets Ret i Land- og By-Ejendomme i de sønderjydske Landsdele.  
Udlaan 31. Marts 1937: 177,008,815 Kr. . . . Reserver: 6,679,296 Kr.  
Kasseobligationer af 3., 4., 5. og 6. Serie nyder ubetinget Rentegaranti af den danske Stat.  
Amortisationstid i disse Serier højst 45 Aar.

A/S  
**Orient**

Hotel  
**PHØNIX**  
Viborg

Byens Hotel  
Telf. 50—257

**„KUSTOS“** KREATURFORSIKRINGSFORENING  
STIFTET AF DANSKE LANDMÆND 1881  
FORSIKRER HESTE, KVÆG, FAAR OG SVIN  
KONTOR: HAVNEGADE 4, AARHUS TELEFON NR. 1300

*J. Chr. Petersens  
Papirhandel*

*„Hvælvingen“  
ved Nikolaj Taarn  
København K.*

*Hovedforhandler  
af Statens Papir*

*Tryksager - Protokoller*

**Landbrugslotteriet.**

Største Gevinst Værdi 80,000  
Kr. Præmie 10,000 Kr. ialt  
i en Serie 38,000 Gevinster  
+ en Præmie. — Tils.  
Kr. 1 Million 823,460. —  
Trækkes samtidig med  
Klasselotteriet.  
Lodsedler faas hos alle  
Kollektørerne samt i  
Hoved-Kollektionen, Frede-  
riksberggade 2, København K.

## DRIFTSSIKRE MOTORER

Benzin — Petroleum — Diesel

**BERNARD og LISTER**

Eneforhandling for Danmark

**PEDERSHAAB MASKINFABRIK** A/S

BRØNDERSLEV  
Telf.: 5, 212, 339

KØBENHAVN N.  
Fuglebakkevej 108  
Telf.: Central 14066



LEVERANDØRER TIL DE SAMV. PLANTNINGS-  
FORENINGER OG HEDESELSKABET



Johannes Rain & Søn

SKOVFRÖKONTORET

Köbenhavn-Valby

Frøavlscentret Hunsballe

Holstebro

Telefon 533

Frøavl  
og Frøhandel

P. KRUSES  
PLANTESKOLE

- MUNDELSTRUP -  
Telefon Tilst Nr. 7

STORT FORRAAD

haves endnu af følgende Planter:

Rødgran, Sitkagran og Birk.

Forlang Tilbud.

Skovplanter  
Haveplanter

Forlang Prisliste eller Tilbud

N. Andersens Planteskole,  
Hjørring.

Frøcontoret

(for undersøgt Markfrø)

— Grundlagt 1887 —

KOLDING

Telefon 43

Brostrøms  
Planteskole, Viborg  
v. C. Nielsen  
Hærdføre, jydsk  
Planter for Have,  
Mark og Skov,  
Telefon 42.



A/s Skive Markfrøkontor

Grundlagt 1896

Telf. 94 Skive

Frøavl Frøhandel



Vejle Amts Planteskole



Th. Frost's Skovfrøhandel

BØRKOP - - Telefon 48

anbefaler sig med

Skov-, Læ- og Hækplanter samt Skovfrø

i stort Udvalg.

Prisliste franko paa Forlangende.

PALUDANS PLANTESKOLE

Grundlagt 1909

KLARSKOV

Areal 80 Hektar

Specialiteter:

Skovplanter - Prikleplanter

Hæk- og Læplanter

Grundstammer til Roser og Frugttræer



## A/s Hørfabriken i Tommerup.

Brug dansk Hør i danske Hjem.

Duge — Haandklæder — Lærreder.

Kun direkte Salg til private.

AKTIESELSK **C. OLESEN** KØBENHAVN



MANUFAKTUR EN GROS OG FABRIKATION  
DANSK PLYS OG MØBELSTOF-FABRIK I KASTRUP

## Masagama The

Theen med den fine Aroma

## Husmandsbrandkassen for Danmark.

(Gensidig Selskab).

Medlemsantal ca. 140.000,  
Forsikringssum ca. 1040 Mill. Kr.,  
Formue ca. 1,7 Mill. Kr.

**I Afdelingen for faste Ejendomme** optages alle Ejendomme paa Landet, naar Forsikringssummen ved Indtegningen ikke overstiger for blødt Tag 30,000 Kr., for blødt Tag 40,000 Kr. og for haardt Tag 50,000 Kr.

**I Afdelingen for Løsøre** optages: Løsøre beroende i faste Ejendomme overalt i Danmark, saavel paa Landet som i Stationsbyer og Købstæder.

**I Ungdoms- og Tyendeafdelingen** optages: Ejendele til Forsikring gældende overalt i Danmark uanset Flytning, blot Præmien er betalt.

*Moderat Præmie.  
Kulant Behandling.  
Hurtig Afregning.*

Nærmere Oplysninger faas ved Henvendelse til Distriktsforstanderne, Sognetillidsmændene eller Hovedkontoret:

Nørrevoldgade 16  
København K.

Telefon Central 383 - 14.078.

## Traktorpløjning og Knivharvning.

af Hede, Mose og Eng udføres efter Aftale til enhver Tid billigt og godt. Reference: Hede-selskabet og Hedebruget.

**Vilhelm Jørgensen,**  
Randrup pr. Viborg.

## Hammerum Herreds Spare- og Laanekasse,

Herning

Telf. 10 og 314

Østergade 6

Kontortid

10—12 $\frac{1}{2}$ , og 2 $\frac{1}{2}$ —5

## Herning Hede- & Discontobank.

10—12 $\frac{1}{2}$ , 2 $\frac{1}{2}$ —5.

Telefon 5, 273 og 720.

**A/S L. Hammerich & Co.**  
Specialforretning i Bygnings-  
artikler. Grundlagt 1854.  
Telefon Nr. 7050 (3 Linier).  
Århus.

## Hedepløjning

udføres med 5 stærke Tractorer med dybt-gaaende Specialplove.

## Eng- & Mosefræsning

udføres med 8 Tractorfræsere. Maskinerne sendes ud overalt i Landet ved Henvendelse til

## • Tractor-Entreprisen •

Møhl - Høyrups Allé 5 - Hellerup

Telefon Hellerup 6007

## A/s Varde Staalværk, Varde.



1. Kl. Staalstøbegods til Tipvognshjul, Bremsklodser og andet Entreprenørmateriel. —

Ildbestandigt „Vardan“. — Manganstaa.

# Sydvestjyske Teglværkers Salgskontor

Telefon 58

Ølgod

Telefon 58

Alt i prima røde Drænrør 2"-16"

Mursten, Tagsten og glasserede Varer — Forlang Tilbud

Aktieselskabet

## Frederiksholms Tegl- og Kalkværker.

Hovedkontor: Vesterbrogade 12, København V. Tlf. Central 282

Mursten — Tagsten — Drænrør  
Kalk m. m.

Vore anerkendte

## - RØDE DRÆNRØR -

føres altid paa Lager fra 2" til 8".

Tilbud til Tjeneste.

A/S Gammelgaard Teglværk,  
Skive.

Telefon 187.

## Ellidshøj Kridt- og Kalkværker

ved Chr. Sørensen.

Telefon 4. Ellidshøj St. Telefon 4.

Fabrikation af prima Gødningskalk (95 %), pulveriseret og  
upulveriseret, samt Foderkridtmel til billigste Dagspriser.

Foreninger indrømmes Rabat.

## Hornbæk

Cementvare-

og

Mørtelfabrik

Marius Ødum

Telefon 400 Randers

Kun  $\triangle$ -mærkede

Varer føres

Største Lager

Bedste Kvalitet

Forlang Tilbud

## Røde Drænrør

indtil 14" Diameter.

A/S Hvorslev Teglværk

pr. Ulstrup.

Telefon 67 Ulstrup.

## De torenede Kalkværker

Tlf. 25 Thisted Tlf. 25

Fabrikation af prima pul-  
veriseret Gødningskalk (97 %) samt pulveriseret brændt Kalk  
„Separator Pulverkalk“ til saavel Gødnings- som Mu-  
rerbrug. — Billige Priser og fordelagtige Betingelser.  
Foreninger indrømmes Rabat.

## J. C. HALVORSEN

Krogsgades Cementstøberi  
AARHUS

Kontor: Dannebrogsgade 20  
Telf. 5019—5020

Imprægneret Cementrør, anerk. af  
Autoriteterne som fuldstændig  
Erstatning for glass. Lerrør.  
Monierrør. Maskinstampede  
Rør. Brøndringe.  
Dagens billigste Pris.  
— — Forlang Tilbud. — —

## Nivaagaards Teglværk.

Telf. Nivaa Nr. 9. Nivaa St.

Drænrør i alle Dimensioner  
fra 2" til 15". — Lerrør med  
og uden Muffe fra 6" til 15"

— Forlang Tilbud. —

## RØDE DRÆNRØR

TAGSTEN

MURSTEN

## Kählers Teglværk

Korsør

## Spedalsø

## Cementvarefabrik.

R. Jensen. — Indeh. J. Jensen.  
Tlf. 504. Horsens. Tlf. 504.

Imprægnerede Rør  
efter Ingeniørfor-  
eningens Normer.  
Drænrør i forsk. Di-  
mens. fra 10-50 cm.  
— Brøndringe. —

FORLANG TILBUD.

## Drænrør.

Røde Drænrør fra 2"—8" al-  
tid paa Lager. Forlang Tilbud.

1/8 Aalborg Teglværk.

Vesterbro 58. Telf. 24 & 305.

## Spare- og Laanekassen for Nykøbing Mors og Omegn.

Kontortid 10—12 og 2—4 $\frac{1}{2}$ .  
Telefon 20.

# Stryg elektrisk

## Midtjyske Teglværkers Salgskontor

Drænrør - Mursten - Tagsten - Radialsten

Telefon 1330

Viborg

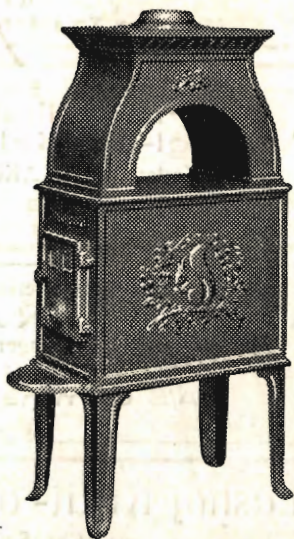
Vesterbrogade 5



*godegum 14*

# MORSØ BRÆNDEOVNE

kan leveres i 12 forskellige Størrelser  
og Udførelser

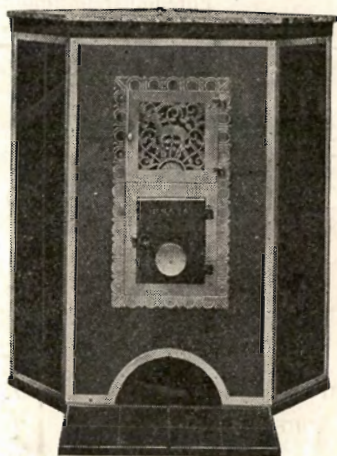


Nyhed:

# MORSØ BRÆNDEKAMINER

specielt indrettet for  
Brændefyring

6 forskellige Størrelser og  
Udførelser



# MORSØ STØBEGODS

A/S N. A. CHRISTENSEN & CO., NYKØBING MORS

Redaktion: Afdelingsleder N. Basse og Direktør, Skovrider C. E. Flensborg, Viborg.  
Carlo Mortensens Bogtrykkeri. Viborg.

<b>DENATURERET SPRIT</b>	
93% MØRKEBLAA EMBALLAGE	95% SNEDKERSPRIT GUL EMBALLAGE