

# HEDESELSKABETS TIDSSKRIFT.



Nr. 8.

— o >> o << o —

15. August 1934.

Udgivet af

DET DANSKE HEDESELSKAB.

Viborg

Carlo Mortensens Bogtrykkeri, Viborg

1934

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

## DANAPIN PRÆPARATER

fremstillet med Bjergfyrolie af  
 DET DANSKE HEDESELSKABS OLIEDESTILLATION.



INDREG. VAREMÆRKE

Medicinske Badepræparater.  
 Sæbe & Shampoo Præparater.  
 Kosmetiske Præparater.  
 Luftfornyles Præparater.  
 Eau Danapin Præparater.

**Styrk dig selv. - Støt dit Land.**

**- A/S DANAPIN - KØBENHAVN -**

KØB DERES FORBRUG AF

## FEDT, PØLSER OG KONSERVES

FRA

RANDERS ANDELS SVINESLAGTERI



Mejeriernes og Landbrugets Ulykkesforsikring.  
 Telf. 14.350. - Gensidigt. - Revetfløwsg. 14, Kbhvn. V. - Statsanerkendt.

Ansvarforsikring



Automobillforsikring

Henvendelse til Kredsens Tillidsmand eller til Kontoret.

## DANSK CEMENT CENTRAL

DANSKE CEMENTFABRIKKERS  
 SALGSFIRMA

## DANSK SPECIALCEMENT VELOCEMENT



OPNAAR EFTER 3 DAGE  
 SAMME STYRKE SOM  
 PORTLAND-CEMENT EF-  
 — — TER 28 DAGE — —

FORHANDLERE  
 I ALLE BYER

Aktieselskabet

## Vejle Bolte- & Møtrikfabrik.

Grundlagt 1899.

Telefoner:  
 Kontor 93 & 1093.  
 Fabrik 2120 (2 Linier).

Telegr.-Adr.:  
 Boltefabriken.

**Alle Slags Bolte Skruer,  
 og Skinnespiger.**

Leverandør til  
 De danske Statsbaner.

Tegn Annonce i

## Jydsk Telefonbog

Jydsk Telefon-Aktieselskab  
 Aarhus

## C LANGBALLE & SØN

AARHUS KALKVÆRK

BYGNINGSKALK  
OG GØDNINGSKALK



Aktieselskabet

### Frederiksholms Tegl- og Kalkværker.

Hovedkontor: Vesterbrogade 12, København V. Tlf. Central 282  
Mursten — Tagsten — Drainrør  
Kalk m. m.

### A/s De forenede Teglværker

ved Aarhus  
Hovedkontor Parkallé 15 - Tlf. 644-6444



DRÆNRØR 2" — 8"  
Christens buede HVÆLVINGSHULSTEN (Patent)

## 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.

Vore anerkendte

## - RØDE DRÆNRØR -

føres altid paa Lager fra 1 1/2" til 8".  
Tilbud til Tjeneste.

A/S Gammelgaard Teglværk,  
Skive.  
Telefon 187.



### Sophus Berendsen A/s

København Aarhus  
Raadhustplads 37 Kannikegade 18

#### Alt Entreprenørmateriel.

Damp- og Motorlokomotiver,  
Gravemaskiner, Tipvogne,  
Spormateriel.

Leverandør til Hedeselskabet.

## A/s Varde Staalværk, Varde.



1. Kl. Staalstøbegods til Tip-  
vognshjul, Bremseklodser og  
andet Entreprenørmateriel. —

Ildbestandigt „Vardan“. — Manganstaal.

## J. C. HALVORSEN

Kroghsgades Cementstøberi  
AARHUS

Kontor: Dannebrogsgade 20  
Telf. 5019—5020

Impræg. Cementrør, anerk. af  
Autoriteterne som fuldstændig  
Erstatning for glass. Lerrør.  
Monierrør. Maskinstampede  
Rør. Brøndringe.

Dagens billigste Pris.

— Forlang Tilbud. —

## De forenede Kalkværker

Tlf. 25 Thisted Tlf. 25

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

## 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. —

## Drænrør.

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

1/8 Aalborg Teglværker.

Boulevarden 21. Telf. 24 & 305.

## Frøcontoret

(for undersøgt Markfrø)

— Grundlagt 1887 —

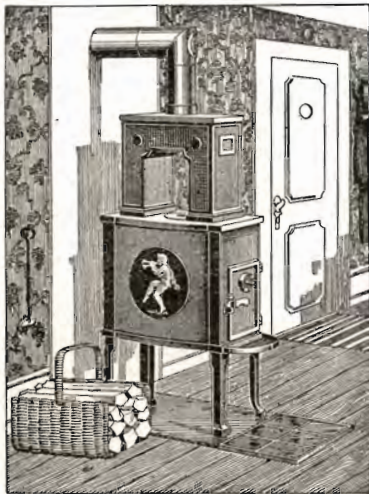
KOLDING

Telefon 43

# R. S.



# „HESS“-BRÆNDEOVNEN



byder følgende Fordele:

- Let Opstilling
- Bekvem og hurtig Optænding
- Nøjagtig Regulering
- Stort Fyrrum til langt Brænde
- Enkel Konstruktion
- Bekvem Rensning
- Stor Varmeevne

Leveres i 2 Størrelser

Faas hos vore Forhandlere

**C. M. HESS' FABRIKKER <sup>A</sup>/<sub>S</sub>-VEJLE**

**Den sjællandske Bondestands Sparekasse**  
Vestervoldgade 107 København V

Kl. 9-3, Lørdag 9-2, Lørdag Aften 6-8.  
Telefon 6666 m. Omstill. Provinstlf. 6.  
Indskud paa 3 Mdr., alm. Vilkaar, Check-Konto.

**Herning Hede- & Discontobank.**

10-12<sup>1</sup>/<sub>2</sub>, 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub>-5.  
Telefon 5, 273 og 720.

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

Kontortid 10-12 og 2-4<sup>1</sup>/<sub>2</sub>.  
Telefon 20.

Aktieselskabet

**AARHUUS PRIVATBANK**

— stiftet 1871 —

Aarhus:  
Hovedkontor.

København:  
Nygade 1.

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

**KØBMANDS- OG HAANDVÆRKERBANKEN**  
— AARHUS —

Filialer:  
Hornslet — Løgten — Søby

**Dansk Plantageforsikringsforening**

tegner Forsikring af Genplantningsværdien for Naaletræs-plantager 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.

**Hotel PHØNIX**  
Viborg

Byens Hotel  
Telf. 50-257

**AALBORG TAFEL AKVAVIT.**



# Hedeselskabets Tidsskrift.

Nr. 8.

15. August.

1934.

---

Indtrædende Medlemmer indtegnes hos Selskabets Forretningsførere. Medlemsbidraget er enten aarlig mindst 5 Kr. eller en Gang for alle mindst 100 Kr. Større Bidrag modtages gerne.

Korrespondancer og Afhandlinger bedes sendt til Hedeselskabets Hovedkontor, Viborg. Selskabets Medlemmer anmodes om stadig at holde vedkommende Forretningsfører bekendt med deres Adresse.

Tidsskriftet udgaar 1 Gang om Maanedn og sendes uden Vederlag til Selskabets Medlemmer. Annoncer bedes sendt til Hedeselskabets Hovedkontor, Viborg. Annoncepris efter Aftale og Tilbud.

---

**Indhold:** Om Sitkagran, Rødgran og Ædelgran. — Vandløbs Regulering og Vedligeholdelse. — Tysk Tørveteknik før og nu. — Mindre Meddelelser: Prisopgave.

---

## OM SITKAGRAN, RØDGRAN OG ÆDELGRAN.

I Dansk Skovforenings Tidsskrift, 3. Hæfte 1934, giver Hofjægermester Juel forskellige interessante Oplysninger om den lille *43aarige bekendte smukke Bevoksning af Sitkagran paa Meilgaard paa Djursland.*

Denne Bevoksning har givet et enestaaende stort Udbytte, idet en Prøveflade i Bevoksningen i 1933 udviser efter Udhugningen pr. ha et Stammel af 423, en Højde af 27 m og en Masse af 523,8 m<sup>3</sup> samtidig med, at der ved Udhugningen blev udtaget 81,4 m<sup>3</sup>.

Den samlede Massetilvækst i de sidste tre Aar har været 28,5 m<sup>3</sup> aarlig, men i de foregaaende 3 Aar 46,1 m<sup>3</sup>, altsaa en kolossal Tilvækst. Den smukke Bevoksning, som undertegnede har set, staar paa gammel Skovgrund (Sandbund), sikkert med en stor Nitrificationsevne.

Imidlertid meddeler Hofjægermesteren — efter Opskæring af 56 m<sup>3</sup> —, at *Brædderne* ikke alle var tilfredsstillende.

For det første blev Brædderne lodne, men det tilføjes, at dette dog sikkert kun er et Spørgsmaal om Savens Filing, Udlægning og maaske Tandform.

*Men dernæst revnede en Del af de opskaarne Brædder*, og de synes at være tilbøjelige til at kaste sig. Dette sidste var Savværksejeren dog ikke saa bange for, idet han mente med en hensigtsmæssig Stabling at kunne raade Bod derpaa. At de opskaarne Brædder kunde revne var værre. Hurtig efter Opskæringen viste der sig Ridser paa langs af Brædtet, og udsættes Brædtet for faa Timers Sollys, udvider Ridserne sig til Revner eller Sprækker.

Om Aarsagen til disse Fejl anfører Forfatteren bl. a. under

Henvisning til en Afhandling af Skovrider Fabricius i Skovforeningens Tidsskrift, Bind XI, at Revnerne maaske kan skyldes utilstrækkelig Nedbør i de Aar, hvor Revnerne er opstaaet. Dog meddeles, at de to sidste yderst tørre Somre ikke har foraarsaget nye Revner.

Forfatteren anfører, at Aarsagen til Skavankerne muligvis er et rent lokalt Fænomen, afhængigt af Klima eller Race.

I saa Henseender kan anføres, hvad Klima angaar, at Djursland — der hvor Jylland er bredest — har et forholdsvis tørt Klima, idet saaledes Middelnedbøren er 450 til 500 mm om Aaret, mod 650 à 800 mm for store Dele af det øvrige Jylland, saaledes for Høllund-Søgaard Nord for Holsted ca. 750 mm.

---

Ogsaa paa *Høllund-Søgaard* har vi en lille 43aarig *Bevoksning af Sitkagran* plantet paa mager Agermark (stenet og gruset Sandbund).

Plantningen udførtes i sin Tid saaledes, at kun hver tredie Række tilplantedes med Sitkagran og 2 Rækker derimellem med Thuja og Ædelgran, hvilke ganske overvoksedes af Sitkagranerne med det Resultat, at Afstanden mellem Sitkarækkerne blev ca. 7 Alen. Det blev altsaa en stammefattig Bevoksning, som imidlertid har udviklet sig smukt, selv om der kun er faldet lidet Gennemhugningsudbytte.

Statens forstlige Forsøgsvæsen oprettede her en lille Prøveflade, hvorefter Højden 1928 Efteraar for den 38 Aar gamle Bevoksning efter Tynding var 16,7 m og Stammemassen 326 m<sup>3</sup>. Der blev borthugget 39 m<sup>3</sup>. Den aarlige Tilvækst i de forudgaaende fire Aar var:

paa Stammemassen 26,3 m<sup>3</sup>,  
do. Højden 57 cm,  
do. Grundfladen 1,92 m<sup>2</sup>,

alt pr. ha.

Selv om disse Tal er væsentlig lavere end tilsvarende Tal fra Meilgaard, er det dog et meget smukt Udbytte, der er erholdt.

I *April 1933* var der kommet noget *Trametesangreb* i Prøvefladen og den lille Bestand, hvorfor den blev gennemhugget, og af de friske Træer lod jeg opskære  $\frac{5}{4} \times 7$  *Tommer Brædder*, der blev smukke, selv om de var noget knastede. Jeg benyttede disse Brædder sammen med Brædder af Hvidgran til Loft paa en her-værende Staldlænge, og de er *ganske uden Revner*, ligesom de ikke har kastet sig.

Men ved Siden heraf skal jeg anføre, at vi her 1927, altsaa



for 7 Aar siden, benyttede Brædder af egen Plantage af Rødgran og Sitkagran til Gulve i en herværende Arbejderbolig. Granerne, herunder Sitkagran, blev hugget den 10.—12. Februar 1927 og straks kørte til Savværket samt opskaarne der til  $\frac{3}{4}$ " tykke, ret smalle (4 à 5") Brædder, der nedlagdes i Huset den 2. til 3. Marts. Efter Nedlægningen blev Brædderne smurt 2 Gange med Petroleum og derefter renvaskede med en Blanding af stærk Soda- og lidt Sæbe-Vand. Efter at de var blevne fuldstændig tørre, blev Brædderne ferniserede 2 Gange og opsugede navnlig den første Gang megen Fernis. *Disse Gulvbrædder er nu 1934 fuldstændig friske, ganske uden Revner og er ikke svundne.* Det er et smukt lille Gulv.

*Erfaringer andensteds fra vilde have megen Interesse.*

Som nævnt, var der i Foraaret 1933 kommet noget *Trametes-angreb* i den herværende Prøveflade. Jeg antager paa ca. 10 % af Træerne. *Trametes*angreb er vistnok Sitkagranens største Fare.

Der er herefter og efter Erfaringer andensteds fra, saaledes efter Meddelelse af 1934 fra Statens forstlige Forsøgsvæsen om Kultur efter stærkt *trametes*angrebet Rødgran i Staurby Skov ved Middelfart (offentliggjort i Hedeselskabets Tidsskrift Nr. 4 d. A.), Grund til at være tilbageholdende med for stor Anvendelse af Sitkagran. Men dels kan Erfaringerne fra Forsøget i Staurby dog ikke betragtes som generelle, og dels giver Sitkagranen et enestaaende stort Udbytte, saaledes at der dog nok fremdeles er Anledning til at anvende den en Del. Ligesom Hofjægermester Juel vil jeg antage, at man navnlig af Hensyn til *Trametes*angreb ikke bør lade Bevoksningerne blive for gamle, saaledes at den økonomiske Modenhedsalder maaske ligger omkring 40 Aar.

*Rødgran* er fremdeles vor Hovedtræart i Plantagerne, selv om man ikke undgaar noget *Trametes*, hvilket dog ikke behøver at nedsætte Værdien betydeligt. En stærk Gennemhugning i Ungdommen, saaledes at der i ca. 6 Meters Højde staar ca. 4000 Træer pr. ha og saaledes, at det enkelte Træ bliver kraftigt, er utvivlsomt ønskelig.

*Ædelgranen* vil utvivlsomt blive benyttet i stigende Grad, ogsaa fordi den egner sig til Underplantning. Men den bør dog ikke fortrænge *Rødgranen*, som er vort Hovedkulturtræ, ogsaa fordi *Ædelgranens* Ved er mere skørt end *Rødgranens*.

De to smaa 43aarige Bevoksninger af Sitkagran paa Meilgaard og Høllund-Søgaard, hvoraf Meilgaards er den største, er vistnok de ældste her i Landet, eventuelt i Jylland.

I Høllund-Søgaards Have findes 6 Sitkagraner, som allerede blev plantede i 1884. I November 1928 havde disse en Middeldiameter af 45,2 cm med en aarlig Tilvækst af næsten 1 cm paa Diameteren. Det største maalte 161 cm i Omfang, altsaa Diameter 51,2 cm. Nu i Marts 1934 var Omfanget af den største Sitkagran 181 cm med Diameter 57,6 cm. I de sidste 5 Aar er Diameteren altsaa vokset med 6,4 cm eller 1,3 cm aarlig.

Høllund-Søgaard, den  $\frac{4}{7}$  1934.

*Chr. Dalgas.*

---

## VANDLØBS REGULERING OG VEDLIGEHOLDELSE.

Foredrag holdt ved Amtsvandinspektørforeningens Aarsmøde i Randers den 13. Juni 1934 af Ingeniør, cand. polyt. *F. Ebert*, Hedeselskabets kulturtekniske Afdeling, Viborg.

Da jeg paatog mig Opgaven at holde dette Foredrag, meldte sig straks det Spørgsmaal: hvad jeg skulde tale om, hvilket var overladt til mig selv at bestemme. Det nemmeste for mig vilde sikkert have været at tale om et bestemt Projekt, eventuelt i Forbindelse med en Demonstration i Marken; en væsentlig Del af min Gerning bestaar jo i at beskrive og forklare Projekter og hyppigt endda for et Publikum uden alt for store Forudsætninger for let Tilegnelse; det vilde derfor have været en sand Svir for mig at forklare et Projekt i Dag for en saa udsøgt kompetent Forsamling; hvor skulde jeg have boltret mig i de Ord, jeg ved Forklaringen af et Projekt ellers aldrig tør nævne, som f. Eks. Koter, Coefficienter af forskellig Slags, hydrauliske Radier m. m. Jeg valgte imidlertid det for mig betydeligt sværere at tale over et mere „abstrakt“ Emne, nemlig „Vandløbs Regulering og Vedligeholdelse“. Synderlig rutinerede i at tale abstrakt er vi Ingeniører jo i Reglen ikke; og synderlig let bliver det jo heller ikke, naar man tilmed vælger et Emne, om hvilket man paa Forhaand ved, at Tilhørerne for en Del ved bedre Besked end en selv. Formaålet med mit Emnevalg har dog naturligvis ikke været at gøre det svært for mig selv, men at finde et Emne, der indebar Ting, som jeg skønnede kunde have Forsamlingens særlige Interesse samtidig med, at de havde min egen, ja, jeg tør sige Hedeselskabets Ingeniørers udelte Interesse. En ikke uvæsentlig Del af det Arbejde, vi Ingeniører ved Hedeselskabet udfører, bestaar jo i, at vi projekterer Vandløbsreguleringer og er behjælpelig ved deres Gen-



nemførelse for Vandsyn eller Kommissioner og senere ved selve Arbejdernes Udførelse. I Reglen begynder vort Arbejde med, at vi efter Opfordring af een eller flere interesserede Lodsejere foretager en Besigtigelse af det Vandløb, der ønskes reguleret, og ender med, at vi, naar vort Projekt er gennemført og Arbejdet fuldført, fremsender til vedkommende tilsynsførende Kommunalbestyrelse et Forslag til Vandløbsregulativ. Vedligeholdelsen og Administrationen har vi ikke direkte med at gøre, men det er klart, at vi ikke kan gøre vort Arbejde ordentligt, uden at vi har endog temmelig præcise Forestillinger om, hvad der vedrører Vedligeholdelsen og Administrationen. Disse Forestillinger skaffer vi os dels gennem vor vandbygningstekniske Indsigt i Forbindelse med vor mere eller mindre sunde Fornuft og dels og ikke mindst gennem de Erfaringer, vi erhverver under Arbejdernes Udførelse og, for Hovedvandløbenes Vedkommende, ved Samarbejdet med Amtsvandinspektørerne. Vort Arbejde gaar Haand i Haand med Amtsvandinspektørernes, og derfor er vi glade for som i Dag at faa en Lejlighed til paa en forholdsvis afrundet Maade at gøre d'Herrer bekendt med en Del af vore Synspunkter om et fælles Anliggende.

Det er selvfølgelig stærkt begrænset, hvad man i et saadant Foredrag kan naa at faa sagt om Vandløbs Regulering og Vedligeholdelse. Emnet indeholder Stof nok til en hel Forelæsningsrække. Jeg vil derfor begrænse mig til den Side af Emnet, som jeg mener kan have mest Interesse, og vil tale om, hvilke Hensyn der ved Vandløbsregulerings Projektering og Udførelse bør tages til den fremtidige Vedligeholdelse.

---

Formaalet med et Vandløbs Regulering er her til Lands som oftest dette at skaffe Mulighed for, at de vandlidende Arealer langs Vandløbet kan faa tilfredsstillende Afvanding. For at Lodderne kan faa den tilsigtede Gavn af Reguleringen, maa denne som Regel efterfølges af en Detailafvanding. Og her kunde jeg godt lide at opholde mig lidt ved den sørgelige Kendsgerning, at man langs Vandløb, der er regulerede for Aaringer siden, alt for ofte ser Arealer, der ikke er detailafvandet og derfor henligger i samme vandlidende Tilstand som før Reguleringen. Ejerne har mer eller mindre godvilligt betalt Reguleringsbidragene, men har tilsyneladende ikke gjort det mindste for at faa disse Penge ind igen, endsige med Renter, ja, Reguleringen har maaske ligefrem skadet, derved at den gamle Vegetation har faaet daarligere Vækstbetingelser og ikke er blevet erstattet af en pas-

sende ny. Samfundsmæssigt set vilde det være ønskeligt, om man kunde medtage Detailafvandingen — og for den Sags Skyld helst ogsaa Kultiveringen — under Reguleringen; men baade af praktiske og formelle Grunde lader dette sig ikke gøre. Fra Hedeselskabets Side gør vi fra første Færd og ved hver passende Lejlighed, hvad vi kan, for at faa Lodsejerne til at indse, at Reguleringen kun er det første, omend det nødvendigste Led i deres Lodders Afvanding, og naar Reguleringsarbejdet er fuldført, indbyder vi ofte Lodsejerne til et Møde eller til at indfinde sig paa deres respektive Lodder en nærmere fastsat Dag, for at vi der i Forbindelse med en af Hedeselskabets Landøkonomer kan faa Lejlighed til at anspore dem til at skride til næste vigtige Punkt paa Dagsordenen: Detailafvandingen og Kultiveringen. Et Skridt i samme Retning er ogsaa den Praksis, som vi navnlig i de senere Aar er slaaet ind paa: at lade vore Reguleringsprojekter ogsaa omfatte de tilløbende, større Fællesgrøfter i det interesserede Areal. Foruden at virke stimulerende for en snarlig Udnyttelse af de ved Hovedafløbets Regulering skabte Afvandingsmuligheder, indbærer en saadan Ordning ogsaa andre Fordele. F. Eks. giver den ofte et sikrere Grundlag for Udgiftsfordelingen, idet der af Overslagene for Grøfternes Regulering faas bedre Overblik over de Udgifter, de enkelte Lodder faar for Udnyttelsen af Hovedafløbets Regulering, ligesom den f. Eks. overflødiggør Spørgsmaalet om, hvilke tekniske Foranstaltninger der skal træffes ved saadanne større Fællesgrøfters Udmunding i Hovedafløbet for at undgaa Udkæring i Grøftebunden og dermed forbunden Tilskylning til Hovedafløbet, saalænge Grøfterne ikke er uddybet. Men den komplicerer Sagens formelle Behandling, i det mindste hvis Hovedløb og Tilløb er Vandløb af forskellig Klasse og derfor henhører under forskellige „Vandløbsretter“, for at bruge et moderne Udtryk. En Hjælp i saa Henseende har man dog i Grundforbedringsloven af 31. Marts 1933, ifølge hvilken der er Mulighed for at faa Sagen henvist til Behandling for en Afvandingskommission, hvis Virkeomraade og Myndighed jo omfatter baade Vandsynets, Landvæsenskommissionens og Overlandvæsenskommissionens.

Jeg har opholdt mig ved det Forhold, at mange Lodsejere undlader at drage Fordelene af en Regulering, bl. a. fordi jeg mener, det kan have uheldige Følger for Vandløbenes administrative Myndigheder, idet det jo naturligvis ikke kan virke fremmende paa vedkommende Lodsejeres Evne og Lyst til at betale deres Regulerings- og Vedligeholdelsesbidrag.

For at kunne projektere en Vandløbsregulering, der skal

tjene i Afvandingøjemed, maa man først gøre sig klart, hvilken Afvandingsdybde de interesserede Arealer bør have, for at Afvandingen kan blive tilfredsstillende, hvorved jeg mener: passende til en rationel Udnyttelse af Arealerne. Her spiller forskellige Forhold ind, navnlig Jorbundens Beskaffenhed. Medens Videnskaben knapt nok er klar over, hvilken Afvandingsdybde der bør foretrækkes, benytter man sig i Praksis af den Erfaring, at den meste Jord — undtaget er f. Eks. Grus og lignende porøs Jord, der kun har ringe Evne til at suge Grundvandet op i sig — gennemgaaende yder de bedste Vækstbetingelser for de almindeligst forekommende Kulturplanter, naar den drænes til 1,1 à 1,2 m Dybde.

Ved Hjælp af det Fladenivellement, man under Forundersøgelsen har optaget over Arealerne, og de Jordbundsundersøgelser, man samtidig har foretaget bl. a. for at kunne skønne over en eventuel Sætning af Arealerne efter Reguleringen, bestemmer man da, hvor man normalt om Foraaret bør have Vandspejlet i Skelgrøfter, Fællesgrøfter og Hoved afløb, for at Lodderne kan drænes til den passende Dybde og Drænvandet paa passende Maade føres bort.

Herefter begynder den egentlige Projektering af Vandløbsreguleringen. Den normale Foraarsvandføring skønnes paa Grundlag af det topografiske Opland og de Erfaringer, man har, om Afstrømningscoefficienter for Oplande af lignende Karakter, i hvilken Henseende man nu efter min Mening er ved at faa et udmærket Materiale i de hydrometriske Maalinger, der med en særlig Statsbevilling blev paabegyndt af Hedeselskabet i 1917 og stadig fortsættes. Paa samme Maade skønnes om den maksimale Vandføring, til hvilken der maa tages Hensyn for Undgaaelse af fremtidige Oversvømmelser. Det disponible Fald kendes fra det under Forundersøgelserne optagne Længdenivellement. Ved Hjælp af Lovene for Vands Bevægelse og de deraf udledede, delvis empiriske Formler er det nu ikke vanskeligt at finde et Vandløbsprofil og et Fald, der til de forskellige Tider af Aaret giver et Vandspejl i den ønskelige Højde; men det gælder om at finde det Profil og det Fald, der i Henseende til Anlægsudgifter og Vedligeholdelsesudgifter er det mest fordelagtige; og her er vi ved et meget vigtigt Punkt, hvor Erfaringen har afgørende Betydning.

Dersom man kun lagde Vægt paa at faa Anlægsudgifterne nedbragt til det mindst mulige, vilde man i Reglen komme til, at man skulde vælge et forholdsvis „smalt“ Profil, d. v. s. en ringe Bundbredde og stejle Sideskraaninger, ligesom man skulde vælge



størst muligt Fald paa Bundlinien. Den ringe Bundbredde og de stejle Sideskraaninger vil imidlertid bevirke stor Vanddybde og Tilbøjelighed til Skraaningernes Nedskriden og vil dermed besværliggøre og fordyre Vedligeholdelsen. Og det stærke Fald vil kunne blive saa stærkt, at Vandhastigheden bliver saa stor, at der sker Udskylning i Bund og Sider, hvilket ofte vil kunne faa ligefrem katastrofal Indflydelse paa Vedligeholdelsen og for de Mennesker, udfør hvis Lodder det udskyllede Materiale aflejrer sig, ikke mindst hvis Oprensningen sker in natura.

For Vandløbsreguleringer gælder, som for saa mange andre Ting, at det billigste i Anskaffelse kan blive det dyreste i Længden. I Erkendelse heraf bestræber vi Ingeniører ved Hedeselskabet os for efter bedste Evne at projektere vore Vandløbsreguleringer saaledes, at Vedligeholdelsen bliver saa lidet besværlig og bekostelig som vel mulig, selvfølgelig dog under rimeligt Hensyn til Anlægsudgifterne. Jeg kunde have Lyst til her at indskyde den Bemærkning, at vi i nogen Grad savner et paalideligt, statistisk Materiale vedrørende Vedligeholdelsesudgifter for Vandløb af forskellig Størrelse og Karakter, og at vi vilde være Amtsvandinspektørforeningen taknemmelig for, om den vilde overveje at samle et saadant Materiale til os.

For Fællesgrøfter projekterer vi sjældent mindre Bundbredde end 0,6 m og aldrig under 0,5 m, selvom Vandføringen er nok saa ringe; dersom Bunden gøres smallere, vil, især hvis Faldet er ringe, en eneste Græstørv, som skrider ned, kunne bevirke skadelig Opstuvning. Og selvom en teoretisk Beregning giver os noget andet, regner vi aldrig med mindre normal Vanddybde end 30 cm, og vi lægger f. Eks. vore Drænuvløb herefter.

Vandløb med 1 m Bundbredde dimensionerer vi i Reglen med 30 cm Vanddybde ved normal Vandføring. Og saa lægger vi gerne for hver m, Vandløbsbunden bliver større, 5 cm til Vanddybden. Et Vandløb med 5 m Bundbredde dimensionerer vi saaledes almindeligvis med 50 cm Vanddybde ved normal Vandføring.

Sideskraaningernes Anlæg fastsætter vi efter Jordbundens Beskaffenhed; men vi er utilbøjelige til, saasnart det drejer sig om Vandløb eller Grøfter, hvori flere Lodsejere er interesserede, at gøre Anlægget stejlere end 1 : 1, selvom Jordbundens Beskaffenhed indbyder dertil. Vi er ret ofte ude for at skulle projektere et Løb igennem en grund Sø, Mølle dam eller lignende, og da gør vi Skraaningsanlægget meget stort — altsaa Skraaningerne meget „flade“ —, hvis vi ikke foretrækker at anbringe Indfatningsvægge af Risfletning, Faskiner eller lignende.

Selvom man projekterer til den sikre Side med Hensyn til Skraaningsanlægget, viser det sig ved Arbejdets Udførelse ofte, at Skraaningerne paa Strækninger ikke kan staa med det projekterede Anlæg, hvilket i Reglen skyldes særlig vanskelige Jordlag, saasom Flydesand eller særlige Former for Ler og Dynd. Ofte er det dog kun af forbigaaende Karakter, idet Jorden falder til Ro, naar Vandet har faaet Tid til at trække ud af Jorden. Men paa saadanne vanskelige Strækninger kan der blive Tale om Anbringelse af Skraaningssikringer. Saadanne Sikringer foreslaar vi i Almindelighed udført ved Pæle og tætte Faskiner og efter en Konstruktion, som antagelig vil være kendt af enhver Amtsvandinspektør. Ved Reguleringer, hvor vi mener, der kan blive Tale om Sikringers Anbringelse, medtager vi altid i vort Overslag et særligt Beløb hertil. Det er jo i Reglen vanskeligt, for ikke at sige ugørligt, forinden et Arbejdes Udførelse at vide, i hvor stor Udstrækning Sikringer vil være nødvendige; man er her ude for et Skøn, der udpræget hviler paa Erfaringen. Vi er tilbøjelige til at holde os paa den sikre Side i dette Forhold, fordi vi har erfaret, at det kan være skæbnesvangert for den fremtidige Vedligeholdelse, dersom man, for ikke at sprænge Budgettet, undlader at sikre Strækninger, hvor dette faktisk er paakrævet; og Sikringer er jo ikke helt billige, de koster gennemsnitlig 2 til 3 Kr. pr. løb. m Vandløbsside.

Med Hensyn til Fastsættelsen af Faldet paa Bundlinien bestræber vi os paa at være paa Vagt overfor den Fare, der ligger i at gøre Faldet for stærkt. Ved Projekteringen stilles vi ofte overfor Valget mellem at lukke Øjnene for denne Fare eller at skulle indskyde Styr i Vandløbet med passende Mellemløb. Det er en Fristelse at lukke Øjnene for Faren, for det medfører de mindste Anlægsudgifter; og Fristelsen lader sig let bestyrke derved, at det er vanskeligt paa Forhaand at vide, hvilken Vandhastighed den paagældende Jordart kan taale uden at skylles med. Tilmed er Styr i sig selv ikke noget eftertragtellesværdigt; de ved Vandets Nedstyrten kommende Kræfter er ikke saa lette at tæmme; de kan før eller senere let lave Ravage, selvom Styrtet er konstrueret nok saa rationelt og bygget nok saa solidt.

Spørgsmaalet om det mest hensigtsmæssige Længdeprofil af et Vandløb er i Virkeligheden et meget vigtigt Spørgsmaal i Henseende til Vandløbets Vedligeholdelse; og Opgaven ved dets rigtige Besvarelse er i det konkrete Tilfælde ret bunden: af det ønskede Vandspejl paa de forskellige Steder af Vandløbet, af det disponible Fald, af Terrænets Faldforhold m. m. Ofte medfører Forholdene, at man ikke kan undgaa at lave om paa Vedlige-

holdelsen saaledes, at den paa Strækninger, hvor den inden Reguleringen har været ringe, bliver betydelig, og omvendt. I saadanne Tilfælde er det særlig paakrævet, at man kommer bort fra Oprensning in natura, hvis saadan finder Sted, og gaar over til Oprensning efter Licitation, hvorved Vedligeholdelsesbyrden kan blive fordelt paa en mere retfærdig Maade, idet der kan udarbejdes en Partfordeling, hvori der, overensstemmende med Vandløbslovens Bestemmelser, kan tages Hensyn saavel til den tidligere som den kommende Vedligeholdelse. Det hænder hyppigt ved en Regulering, at man er nødt til at give Vandløbsbunden stærkt Fald paa den øvre og svagt Fald paa den nedre Strækning. Dette vil f. Eks. ofte være Tilfældet, naar Reguleringen strækker sig ned til en Vandmølle. Og selvom Vandhastigheden paa den øvre Strækning ikke er saa stor, at Erosion finder Sted, vil den ofte være stor nok til, at opslemmede Dele, Plantedele o. lign., der tilføres Vandløbet her, ikke vil bundfælde sig men føres med Strømmen, indtil Vandhastigheden, hvor Faldet skifter, tager tilstrækkeligt af. Her vil Aflejringen saa finde Sted paa en kortere eller længere Strækning, afhængig af, hvilke Urenheder det drejer sig om, samt af, om man gør Overgangen i Faldet brat eller mere jævn. Om man vil have Aflejringen til at finde Sted paa en kort eller en lang Strækning, er man saaledes til en vis Grad selv Herre over. Hvad der er at foretrække, er ikke let at sige noget om i Almindelighed; det afhænger af de lokale Forhold m. m.

Det er ikke mere end 14 Dage siden, jeg overværede, at en Formand for et Lodsejerudvalg vedrørende en lige gennemført Regulering af et Hovedvandløb henvendte sig til vedkommende Amtsvandinspektør med Anmodning om, at Vandløbet nu med Hensyn til Vedligeholdelsen og Byrdernes Fordeling maatte blive delt op i to af hinanden uafhængige Strækninger: den øverste med det stærke Fald, saa stærkt, at vi havde maattet indskyde et Styr, og saa den nederste med det svage Fald, endda meget svagt af Hensyn til en Vandmølle. Det bemærkes, at Udvalgsformandens Jord grænsede til den øverste Strækning, samt at han havde et lunt Blink i Øjet, da han fremsagde Anmodningen; ligesom det bemærkes, at vi i vort Forslag til Vedligeholdelsesudgifternes Fordeling, som var blevet stadfæstet af Kommissionen, med velberaad Hu havde ordnet det saaledes, at Udgifterne ved hele Vandløbet skulde fordeles paa samtlige oprensningspligtige efter en Partfordeling, hvorved Lodsejerne ved den øverste Strækning ogsaa fik deres Part af Vedligeholdelsen af den nedre Strækning. Saa den Henvendelse kommer der sikkert ikke noget ud af.



Udseendet af Vandløbets vandrette Projektion har ogsaa meget stor Betydning for Vedligeholdelsen. I Krumninger er der Tilbøjelighed til Udskæring i Vandløbets udvendige Side og Aflejring i den indvendige Side og i mange Tilfælde en Videre-skylning af Materialier, som aflejrer sig længere nede i Vandløbet. Saadan Udskæring kan mindskes ved Faskinsikring i Vandløbets udvendige Skraaning, men kan i Reglen ikke helt undgaas. Man bør derfor ved en Regulering bestræbe sig paa at rette Vandløbet mest muligt ud. Udretningen sker ved saakaldte Gennemskæringer. Merudgifterne ved at fremstille nyt Løb i Gennemskæringerne er ofte minimale paa Grund af Vandløbets Forkortning, Undgaaelse af Sikringer i Svingene, m. m. Men selv en ret stor Merudgift ved Anlæggelsen vil ofte kunne opvejes af Fordelene ved den mindskede Vedligeholdelse, naar alt tages i Betragtning. De største Vanskeligheder ved at faa fastlagt et godt Løb har man i Reglen med de Lodsejere, paa hvis Lodder Udretningen skal finde Sted. De vil alle sammen have Vandløbet rettet ud, men ingen dog paa sin egen Ejendom. Der skal anvendes Tid, Diplomati og Overtalelseskunst for at faa sin Vilje med dem i saa Henseende; thi Loven har man ikke i alle Tilfælde med sig. Bestemmelsen i Vandløbslovens § 19 om, at Vandsyn og Kommission kan paabyde Omdeling og Magelæg ved Arealer indtil 2 Skp. Land, er uklar og i mange Tilfælde ogsaa utilstrækkelig for at tilvejebringe en fornuftig Ordning. Har man, naar en Regulering er udført, blot een Gang erfaret, at her har man været for blødagtig overfor en Lodsejer med Hensyn til at rette sig efter hans Protest mod en Gennemskæring og saa maaske ovenikøbet bagefter har faaet vedkommendes Utilfredshed dermed at føle, saa lærer man at ofre den enkeltes „bedre Følelser“ for de fælles Interesser og gaar mere radikalt til Værks, naar man næste Gang fastlægger et nyt Løb; bag efter faar man næsten altid Tak for sin radikale Fremgangsmaade, selv af dem, der protesterede kraftigst. En meget vigtig Ting af Hensyn til Vedligeholdelsen er saa vidt muligt at faa Løbet bort fra Skrænterne langs Aadræget, hvor der næsten altid findes Trykvand, der er medvirkende til Skraaningernes Nedskriden. Hvis dette ikke er gør ligt, vil det næsten altid være klogt at anbringe Faskinsikringer; hyppigt maa Pælene, der holder paa Faskinerne, forankres, f. Eks. ved Skraapæle med Hegnstraad som Trækbaand.

Med den ved Reguleringen vundne Fyld bør der forholdes saaledes, at den fjernes fra Vandløbet eller spredes langs Vandløbet paa en saadan Maade, at der ikke er Mulighed for, at den, f. Eks. under Regnskyll, kan bane sig Vej til Vandløbet igen, og

at den ikke paa nogen Maade ved sin Beliggenhed kan besværliggøre den fremtidige Vedligeholdelse. Den meste Fyld hidrører i Reglen fra Gennemskæringerne; for denne Fylds Vedkommende foreslaar vi i Almindelighed, at den paa Reguleringens Foranstaltning og Bekostning anbringes i de bortfaldende Dele af Vandløbet, fortrinsvis i Nærheden af Gennemskæringens Ender til Styrkelse af Vandløbskanten her og Lettelse af Færdslen langs Vandløbet. For den øvrige Fylds Vedkommende foreslaar vi i Reglen, at den oplægges nogenlunde ligeligt til begge Sider af Vandløbet og i mindst 1 m Afstand fra Kanten, idet de tilgrænsende Lodders Brugere tilpligtes at fjerne den eller sprede den til et passende tyndt Lag inden en passende Tidsfrist, f. Eks. et Aar efter Oplægningen, og den tilsynsførende kommunale Bestyrelse gives Myndighed til, dersom Brugerne ikke gør deres Pligt i saa Henseende, at lade Fylden fjerne eller sprede paa de forsømmeliges Bekostning. Hvis Ejendomsforholdene er saaledes, at Ulemperne ved at skulle modtage og fjerne Fylden saa nogenlunde fordeles paa Lodderne i samme Forhold som Nyttens af Reguleringen, paalægger man ofte Brugerne disse Ulemper uden at yde Erstatning derfor; man giver dog enkelte, som ellers vilde blive forurettet, Erstatning, ligesom man for enkelte, der kun faar forholdsvis ringe eller maaske slet ingen Ulemper, tager dette i Betragtning ved Fordelingen af Anlægsudgifterne. Denne Fremgangsmaade har den Fordel, at den sætter Anlægsudgifterne ned, og derfor er den projekterende, som — forsaavidt Projektet maa anses for godt og fordelagtigt for Lodsejerne — gerne vil have sit Projekt gennemført, noget tilbøjelig til at anvende den. Men den har ogsaa sine Ulemper; og man bør i de allerfleste Tilfælde hellere give Erstatning til alle paagældende Lodsejere for Fyldens Modtagelse og Fjernelse og allerhelst lade Fylden fjerne eller sprede paa Reguleringens Foranstaltning og Bekostning, for derved undgaar man bedst at øve Uret mod nogen Lodsejer og opnaar lettest at faa Fylden fjernet og spredt paa rette Maade og i rette Tid til Fordel for den fremtidige Vedligeholdelse og til Lettelse for de tilsynsførende og administrerende Myndigheder.

Ved Fastsættelse af Vandslug o. lign. for Broer og Overkørsler bør ogsaa henses til Vandløbets Vedligeholdelse. Ved aabne Broer bør fastsættes et frit Vandslug saa stort, at der ikke fremkommer større Hvirveldannelser og deraf følgende Udskæringer i Vandløbets Bund og Sider. Naar ikke særlige Forhold er tilstede, sætter vi i Reglen Vandsluget til: Bundbredden plus Vanddybden ved maksimal Vandføring, hvilket, naar Skraaningsanlæ-

get er 1 : 1, vil sige, at det vandfyldte Profil ved maksimal Vandføring er lige stort for Bro og Vandløb. Underkanten af Dragerne foreslaar vi i Reglen lagt saa højt, at Vandet aldrig kan stige op dertil, hvorved undgaas, at Ting, der flyder paa Vandet, som f. Eks. Grøde, Hegnspæle o. lign., ikke bliver fanget af Dragerne og foraarsager, at der ved Broerne kommer Ansamlinger, som kan give Anledning til Opstuvning, Udskæringer o. lign. Ved Rørgennemløb bør man altid for at undgaa Tilstopninger med Grøde o. lign. sørge for, at Rørdiameteren ikke gøres for lille. Hvor det drejer sig om Fællesgrøfter med ringe Vandføring, bør man saaledes ikke altid beregne Rørdiameteren efter den tilladelige Opstuvning ved maksimal Vandføring, idet dette godt kan give en mindre Rørdiameter, end Hensynet til Vedligeholdelsen kræver.

Der er med Hensyn til Broers Projektering et Forhold, som jeg vil nævne, ikke fordi det har Indflydelse paa den fremtidige Vedligeholdelse, men fordi det paa anden Maade vedrører Fremtiden. Det angaar Hensynet til en mulig senere Regulering. Af og til kan det forventes, at den Regulering, man foretager, før eller senere vil blive efterfulgt af en mere dybtgaaende Regulering. I saa Tilfælde bør det overvejes, om eventuelle Broer, der skal opføres eller ombygges, ikke bør funderes saa dybt, at de kan taale den senere Uddybning uden Understøbning eller andre vidtløftige Sikringsforanstaltninger, og gives Vandslug, som vil være passende, naar den senere Regulering er foretaget. Det vil selvfølgelig ikke altid være rigtigt at bygge en Bro under Hensyn til Fremtiden — den øjeblikkelige Merudgift sat paa Renter og Rentes Renter maa jo ikke gerne overstige de med Broens senere Ombygning eller Sikring forbundne Udgifter —; men Sagen bør overvejes i hvert enkelt Tilfælde. Jeg maa maaske i denne Forbindelse nævne, at Hedeselskabets kulturtekniske Afdeling i Henhold til ministeriel Skrivelse til Amtmændene af 24. Juni 1907 til enhver Tid gerne paatager sig gratis at yde de kommunale Myndigheder Vejledning med, hvilke Hensyn der ved Broers Opførelse eller Ombygning bør tages til eventuelle senere Vandstandsreguleringer. Det er forholdsvis faa Kommunalbestyrelser, der gør Brug af vor Assistance; til Gengæld hænder det forholdsvis mange Steder, hvor vi kommer frem med almindelige Vandløbsreguleringer eller kunstige Afvandinger, at selv nye Broer maa ombygges eller alvorligt sikres, for at de kan taale den med Vandstandsreguleringen forbundne Uddybning og Vandspejlssænkning. Saa det vilde maaske nok samfundsmæssigt set være ønskeligt, om Ministeriets Skrivelse virkede mere efter sin Hensigt.



Jeg skal komme tilbage til et Forhold, som jeg kort berørte før, nemlig Spørgsmaalet om, hvad der bør foretages for at undgaa Tilskylning fra Tilløbene, saalænge de ikke er uddybede. Et saadant Tilløb kan jo erfaringsmæssigt i Løbet af kort Tid lave en voldsom Ravage. Dersom det drejer sig om store eller stærkt vandførende Tilløb, bør der allerede af Vandsyn eller Kommission træffes en eller anden Ordning, helst en tvungen Regulering af i hvert Fald den nederste Del af Tilløbet, i hvilket Tilfælde der ved Udgiftsfordelingen bør tages Hensyn til de heraf følgende Fordele og Ulemper for de tilgrænsende Lodder; men ellers ved Anbringelse af Styrte o. lign. Der er det uheldige ved Anbringelse af Styrte o. lign., at disse Foranstaltninger, der ofte er ret bekostelige, maa fjernes, naar Uddybningen af Tilløbene før eller senere kommer. Hvor det drejer sig om almindelige Skelgrøfter, er Ulemperne i Reglen ikke saa store, da Vandføringen oftest er minimal; hvis det i enkelte Tilfælde skulde vise sig nødvendigt at foretage noget særligt, vil det i Reglen være tilstrækkeligt at lægge en 5 til 10 m lang Rørledning fra Skelgrøftens Bund til en Rørbrønd i det uddybede Vandløbs Bund; Ordningen heraf maa kunne overlades til de tilsynsførende Myndigheder under Reguleringens Udførelse. Jeg har en enkelt Gang været ude for, at en Amtsvandinspektør i Kendelsen om et Hovedvandløbs Regulering ønskede optaget den Bestemmelse, at Lodsjerne inden en bestemt Tidsfrist skulde have uddybet de i Hovedvandløbet udmundende Skelgrøfter. Men han frafaldt, bl. a. fordi en Del Lodsejere hævdede, at de ikke ønskede deres Skelgrøfter uddybede, da de vilde dræne deres Lodder.

Ved et Vandløbs Regulering maa der ofte foretages en Del Arbejder, som ikke — i hvert Fald i detailleret Form — er medtaget i Vandsyns- eller Kommissionskendelsen, fordi man inden Reguleringsarbejdets Udførelse ikke med Bestemthed har kunnet afgøre deres Nødvendighed eller Art og Omfang. Som Eksempel kan nævnes de Arbejder, der maa udføres for at undgaa Sideskraaningernes Nedskriden eller Tilskylning fra Sidegrøfterne. Ofte er det Arbejder, hvis Bekostning vejer ret tungt paa Anlægsregnskabet samtidig med, at de har overordentlig stor Betydning for den fremtidige Vedligeholdelse. Det er da i Reglen Praksis — og jeg vil mene god Praksis —, at Ordningen af disse Ting overlades til dem, der skal foranledige Arbejdet udført og senere sørge for Vedligeholdelsen, i Forbindelse med den, der har projekteret Reguleringen. Samme Praksis gælder i Reglen for mindre væsentlige Ændringer i den ved Kendelsen nærmere fastsatte Regulering, hvis det under Arbejdets Udførelse maatte

vide sig nødvendigt eller særlig hensigtsmæssigt at foretage saadanne Ændringer.

Ved de Reguleringer, vi projekterer, assisterer vi næsten altid ved Arbejdets Udførelse. For de mindre, offentlige Vandløbs Vedkommende assisterer vi altid Sogneraadene, og for Hovedvandløbenes Vedkommende assisterer vi næsten altid Amtsraadene, hvilket i denne Forbindelse jo vil sige Amtsvandinspektørerne; kun i ganske enkelte Amter er dette ikke Tilfældet — og jeg vil sige desværre, for jeg finder det baade af principielle og praktiske Grunde uheldigt, at vi ikke i alle Tilfælde har med Udførelsen af vore Projekter at gøre. Jeg synes, ganske principielt, at den projekterende, som utvivlsomt er den, der bedst ved, hvad der tilsigtes med Projektet, bør tage Del i Tilsynet med Arbejdets Udførelse. Og jeg synes, dette absolut maa gælde for Vandløbsreguleringer, ved hvilke der jo under Arbejdets Udførelse kan indtræffe uforudseelige Vanskeligheder, som kan nødvendiggøre en hel Del tekniske Foranstaltninger, hvis Art og Omfang man efter Sagens Natur først kan træffe Afgørelse om under Arbejdets Udførelse, og hvis Iværksættelse kan have afgørende Betydning for, at Projektet vil kunne komme til at virke efter sin Hensigt, og at Forudsætningerne for Fordelingen af Vedligeholdelsesudgifterne holder Stik. Samme Betragtning, synes jeg, maa gælde, naar det drejer sig om Ændringer i Projektet. Ligeledes synes jeg, det maa være det mest praktiske og — i hvert Fald i en vis Henseende — mest betryggende, at den projekterende, som er bedst inde i alle Sagens Detailler, assisterer ved Udarbejdelsen af Licitationspapirerne, foretager Afsætningen af det nye Løb i Marken o. lign. Heldigvis er det da ogsaa saaledes, at der i langt de fleste Tilfælde gives os Lejlighed til at tage Del i Tilsynet og assistere med disse Ting. Ja, i Reglen indskrænker vor Assistance sig ikke hertil, idet vi sædvanligvis ogsaa plejer at ordne Licitationen, udfærdiger à conto Opgørelser og tilsidst samlet Opgørelse over Entreprenørens Tilgodehavende, ligesom vi, naar Arbejdet er fuldført, er Amtsvandinspektøren behjælpelig med Anbringelse af Kant- og Bundpæle, foretager de fornødne Opmaalinger og udfærdiger de fornødne Kort og Lister med Hensyn til Erstatninger for Fyld, afgivne og omdelte Arealer o. lign. Paa Grundlag af de i Kendelsen fastsatte Principper udfærdiger vi i Reglen ogsaa Partfordelingslisterne for Vedligeholdelsen, hvis vi ikke allerede har gjort dette inden Kendelsens Afsigelse, og ofte udarbejder vi ogsaa Forslag til nyt Vandløbsregulativ. Og jeg vil sige: vi gør gerne alle disse Ting. For det er netop ved alt dette Arbejde og de dermed

nødvendige Besøg paa Arbejdspladserne, at vi høster vor Indsigt og vore Erfaringer, uden hvilke vi ikke kunde hjælpe Lodsejerne, raadgive Vandsyn og Kommissioner og assistere de kommunale Bestyrelser paa en Maade, som de — saavel som Samfundet, der jo opretholder Hedeselskabet —, kan være tjent med.

---

## TYSK TØRVETEKNIK FØR OG NU.

---

I Anledning af den tyske Mosekulturforenings 50 Aars Jubilæum i Fjor fandtes i dens Blad — Mitteilungen des Vereins zur Förderung der Moorkultur im Deutschen Reiche — en Artikel om „Tysk Tørveteknik før og nu“ af Lederen af Forsøgsanstalten for Moseudnyttelse ved Hannovers tekniske Højskole, Professor, Dr. Gustav Keppeler, hvoraf enkelte Hovedtræk suppleret med enkelte Oplysninger andensteds fra i det følgende skal anføres.

Det har indenfor tysk Tørveteknik stedse været fremhævet, at det ved rationel Udnyttelse af Moser altid bør haves for Øje, at Mosearealet efter Afdrivning af Tørven skal efterlades i en saadan Stand, at det kan udnyttes i landøkonomisk Øjemed, men det har i Tyskland, som i de øvrige Lande, skortet paa Omhu i denne Henseende. Lige indtil Midten af det nittende Aarhundrede foregik Tørvfremstillingen ved Haandkraft og udelukkende i Form af Skæretørv eller meget primitivt æltede Tørv, og meget store Arealer er afdrevet overfladisk paa denne Maade, indtil den i 1913 udstedte „Mosebeskyttelseslov“ i nogen Grad forhindrede „Rovdriften“ i Moserne.

Omkring 1860 fremkom den første egentlige Tørvemaskine, nemlig den saakaldte Weberske Maskine, der bestod af et Jernkar (vidt foroven og snævert forneden), hvori en lodret anbragt Snekke roterede. Paa den øverste Del af Snekkens Aksel var skruestillet fastgjort en Række seglformede Knive, som i Forbindelse med de paa Karrets Væg anbragte Knive sønderskar Tørvemassen paa dens Vej ned gennem Karret. Af Snekken presseses den æltede Masse ud forneden, hvorefter den formedes i Tørv. I de følgende Aar forbedredes Maskinen ved, at der paasattes Tud saaledes, at man ved at afskære den gennem Tuden udpressede „Tørvestreng“ fik færdigformede Tørv, der kunde transporteres til Tørrepladsen.

I Nordvesttyskland fremkom i det samme Tidsrum de oldenburgske og hannoverske Æltetørvmaskiner, hvis Princip svarer til det i Danmark anvendte „Sparkjær-System“, nemlig Tilsætning af Vand og Æltning af Raatørven, som derefter i Form af Tørve-



dynd udkøres paa Læggepladsen, hvorefter Tørvene formes (udstikkes) ved Hjælp af hertil indrettede Redskaber (Tørveforme, River, Formemaskiner m. v.).

I Aarene 1860—1880 fik Tørveindustrien et mægtigt Opsving som Følge af, at det i mange Egne af Tyskland ikke var muligt at fremskaffe de nødvendige Kul til Driften af de mange i disse Aar anlagte Jernbaner, hvorfor der i Lokomotiverne til Dels fyredes med Tørv, men omkring 1880 havde Kullene dog saa godt som fortrængt Tørvene fra Jernbanerne, og Anvendelsen af dem indskrænkedes i det væsentlige til Husholdningsbrug. Paa dette Tidspunkt fremstilledes dels Skæretørv, dels Maskintørv og dels Æltetørv. Opgravningen af Raatørven foregik ved Haandkraft og Transporten til Æltemaskinen ad en skraatstillet Elevator. Ved Transporten af Maskintørv fra Maskinen til Tørrepladsen anvendtes Etagevogne, paa hvilke de formede Tørv var anbragt paa Brædder, hvilket selvsagt krævede en meget stor Arbejdsstyrke, og Udviklingen i de følgende Aar gik da ogsaa mere og mere i Retning af Fremstilling af Æltetørv.

I flere Egne af Tyskland var der i disse Aar stor Interesse for Kultivering og Kolonisering af de store Mosearealer. Hertil var et omfattende Kanalsystem nødvendiggjort dels af Hensyn til Afvandingen af Mosen og dels som Transportveje for Kolonisterne. Det var da ret naturligt at oparbejde den opgravede Tørvemasse som Tørv, og det første Forsøg var det ved Gravningen af Hunte-Ems Kanalen anvendte „Hodgeske Tørveskib“, der stammede fra Kanada, og hvis Konstruktion var følgende: En paa den allerede gravede Kanalstrækning svømmende Pram gravede sig ved Hjælp af to store Skruer ind i Tørven. Skrueerne førte Raatørven op til den paa Prammen staaende Æltemaskine, hvorfra det æltede Dynd gennem et vidt Rør løb ud paa Mosen, hvor Tørvene blev formede ved Hjælp af et riveliggende Redskab. Tørveskibet havde imidlertid den Ulempe, at man ikke kunde pumpe det frigjorte Areal tørt, hvorfor man snart erstattede Prammen og Skrueerne med en Gravemaskine med Spandekæde i Forbindelse med Æltemaskine. Maskinen hvilede dels paa Undergrunden og dels paa Mosen, og den blev Udgangspunktet for en Maskintype — den saakaldte Strenge-Bagger —, der langt ind i det 20. Aarhundrede skulde blive den mest anvendte Maskine ved Storproduktionen af Tørv i Tyskland.

Men som Tiden gik, forværredes Afsætningsmulighederne for Tørven, idet Konkurrencen af de fra Ruhrdistriktet kommende Kul blev for stor, og Æltetørvprincippet med dets store Krav til Læggeplads og til Arbejdskraft kunde ikke klare sig for de om-

kring 1910 konstruerede Formtørvmaskiner med automatiske Tørveafleggere. I de efterfølgende Aar udvikledes dette System, indtil Krigen satte en Stopper for al videre Eksperimenteren. Men under den i Efterkrigsaaene skabte Brændselsnød tog Udviklingen Fart, og utallige var de Typer og Konstruktioner, der saa Dagens Lys i de Aar. De allerfleste tog Sigte paa yderligere at mekanisere Driften for derved at opnaa en større Produktion ved mindre Anvendelse af Arbejdskraft. De fleste forsvandt dog hurtigt igen.

Produktionen af Tørv i Tyskland, der før Krigen anslaaes til ca. 300.000 Tons Tørv, steg i Efterkrigsaaene til ca. 3.000.000 Tons.

De seneste Aar har ikke bragt nogen principielt ny Konstruktion, og den i Dag anvendte Tørvemaskine bestaar af en selvtransportabel Gravemaskine (ofte paa Larvefødder) kombineret med Formtørvmaskine samt automatisk Tørveaflegger af større eller mindre Længde (indtil 60 m). En saadan Maskine fordrer selvsagt, at der arbejdes i en stor Mose med nogenlunde jævn Overflade (Mosen anvendes jo som Læggeplads) og tillige en meget omhyggelig Pasning. Den tiltagende Afvanding af Moserne samt Betjeningens større Kendskab til Maskinerne har dog medført, at den tyske Tørveindustri nogenlunde kan klare sig, ikke mindst, fordi Arbejdsbehovet er nedsat til et Minimum, men det kniber dog stærkt med at faa alle Tørvene afsat.

For i nogen Maade at illustrere den skildrede Udviklings Betydning for Tørvfremstillingens Økonomi, er i nedenstaaende Tabel angivet nogle Tal for Arbejdsbehovet i Forhold til Produktionens Størrelse ved de i Aarenes Løb anvendte Maskintyper.

Maskintype	Antal Arbejdere	Kubikmeter Raatørv pr. Time	Aarsproduktion i Tons tørre Tørv	Arbejdstimer pr. Tons Tørv
1. Formtørvmaskine med Raatørvelevator samt Etagevogne.....	18	10	2000	13,5
2. Formtørvmaskine med Raatørvelevator samt Tørveaflegger.....	7	31,5	4700	2,5
3. Gl. Streng-Bagger med Tørveaflegger.....	7	82	24000	1,0
4. Moderne Streng-Bagger med Tørveaflegger (Model 1920).....	2	40	11700	0,6
5. Wiesmoor-Larveføddsmaskine.....	2	67,5	17000	0,4

Sideløbende med den her skildrede Udvikling inden for Brændtørvindustrien har gennem Aarenes Løb flere andre Ud-

nyttelsesmaader af Moserne været forsøgt med større eller mindre Held. Saaledes maa først og fremmest nævnes Anlægget af de store Elektricitetscentraler, af hvilke Wiesmoor-Centralen er den bedst kendte. Det er her lykkedes ved Hjælp af særlige Fyringsanordninger at sætte Tørveforbruget pr. fremstillet Kilo-Watt ned til 1,44 kg mod ca. 3 kg i de første Aar efter Centralens Bygning. Aarsforbruget af Tørv var i 1931—32 ca. 80000 Tons.

Netop i vore Dage, hvor Tørven ikke taaler at belastes med ret store Transportomkostninger, har disse Elektricitetsværker faaet yderligere Betydning, men det fremhæves, at det kun er muligt at holde Virksomheden i Gang uden Tilskud af Kul, naar Driften er anlagt saaledes, at der stadig er store Tørveforraad til Raadighed for derigennem at afbøde de Vanskeligheder for Tørvefremstillingen, som kan fremkaldes af ugunstige Vejrforhold.

I Tidens Løb er ved forskellige Metoder forsøgt ved Opvarmning af Tørven i Retorter at fremstille „Tørvekul“. Men selv om det maa indrømmes, at der ad denne Vej kan fremstilles et værdifuldt, aske- og svovlfattigt Brændsel, tillader Afsætningsforholdene dog ikke en Udvidelse paa dette Felt.

Derimod er der meget, der tyder paa, at den kunstige Tørring af Raatørven med paafølgende Presning i Briketter vil blive af større og større Betydning i de kommende Aar. Der er foreslaaet og prøvet mange Metoder, men Professor Keppeler skriver, at kun en af dem, nemlig den saakaldte „Madruck-Metode“, synes at have en Fremtid for sig.

Dens Princip grunder sig paa den Teori, at Raatørvens kolloidale Karakter ændres ved Tilsætning af en fint malet Substans saaledes, at det er muligt ved mekanisk Pres at bortfjerne mere Vand end ved Presning af den ublandede Raatørv. Dette opnaas ved at blande Raatørven med fintmalet Tørvepulver med 30 pCt Vand. Blandingen underkastes Presning i den særlige „Madruck Ring Presse“, hvorfra Materialet kommer i Form af Kager med ca. 60 pCt. Vand. En Del af disse anvendes til Fyring, andre bliver knust, tørret ned til 30 pCt. Vand, malet og anvendt til Indblanding i Raatørven. Resten knuses, tørres ned til 15 pCt. Vand, males og slaas i færdige Briketter.

Det er ved denne Metode lykkedes i Hovedsagen at gøre Fremstillingen uafhængig af Vejrforholdene.

*Axel Krøigaard.*



## MINDRE MEDDELELSER.

**Prisopgave.**

Den økonomiske Betydning af, at Jordbrugets Arbejder udføres under de bedst mulige Vejrforhold, har medført, at man fra de ældste Tider har været stærkt interesseret i Forudsigelser vedrørende Vejrforholdene. Tidligere var enhver henvist til at høste sine egne Erfaringer og drage sine egne Slutninger vedrørende Vejrudsigterne, medens man nu, ved at samle Observationer fra en Mængde Iagttagelsessteder og samarbejde disse til et Hele, opnaar en langt bedre Oversigt over Forholdene, end det tidligere var muligt. Denne Opgave varetages her i Landet af *Det danske Meteorologiske Institut*, der flere Gange daglig modtager Meldinger fra en Række danske og udenlandske Stationer. For i videst mulig Udstrækning at kunne nyttiggøre den derved opnaaede Viden er det af Vigtighed, at Meddelelser herom spredes paa en Maade og i en Form, der er let tilgængelig for Landbrugets Udøvere.

Gennem Radioens Udvikling er der ikke alene skabt Mulighed for, at Meldinger til Meteorologisk Institut indgaar langt hurtigere og fra større Omraader end før, men tillige er det blevet muligt straks at viderebringe Meddelelser til de deri interesserede.

Spørgsmaalet om den mest hensigtsmæssige Ordning af Landbrugets Vejrtjeneste kan imidlertid ikke siges at være endelig løst, og til Belysning heraf vil det være ønskeligt at faa klarlagt, hvorledes meteorologiske Meldinger, specielt Høstvejrmedlidinger, bedst udnyttes.

Efter Henstilling fra Det kgl. danske Landhusholdningsselskabs klimatologiske Udvalg har Selskabet besluttet at udskrive en Prisopgave med en Præmie paa 500 Kroner for den bedste fyldestgørende Afhandling om de meteorologiske Radiomeldingers Betydning og Udnyttelse inden for Jordbruget.

Efter Selskabets Opfattelse bør Besvarelserne indeholde en Paavisning af, paa hvilke Omraader og i hvilken Udstrækning meteorologiske Radiomeldinger kan være af størst økonomisk Betydning for Jordbruget. Besvarelserne maa give Vejledning til Vejrmeldingernes rette Vurdering til praktisk Brug, idet der lægges særlig Vægt paa en nærmere Omtale af, hvorledes Meldingerne bedst udnyttes. I et særligt Afsnit bør opstilles de Forslag til Ændringer og Udvidelser i den nuværende Vejrtjeneste, som Forfatteren maatte anse for ønskelige for Jordbruget.

De indkomne Besvarelser, der ventes at ville fylde mellem 2 og 3 16-sidige trykte Ark i almindeligt Oktavformat, forbliver Landhusholdningsselskabets Ejendom, og Selskabet tager Bestemmelse angaaende Offentliggørelse. I Tilfælde af hel eller delvis Trykning vil Forfatteren ud over den tildelte Præmie kunne forvente et Honorar af 100 Kr. pr. 16-sidigt trykt Ark.

Besvarelserne, der for at komme i Betragtning maa være indsendt til *Det kgl. danske Landhusholdningsselskab*, Rolighedsvej 26, København V., inden 1. Januar 1936, betegnes ved Indsendelsen ikke med Forfatterens Navn, men med et Motto, og ledsages af en lukket Konvolut, der bærer samme Motto og indeholder Oplysninger om Forfatterens Navn, Stilling og Adresse. Disse Konvolutter bevares uaabnet, indtil Bedømmelsen har fundet Sted.

København, den 1. Juli 1934.

*Det kgl. danske Landhusholdningsselskab.*

# Hedeselskabets Skrifter.

I Anledning af 100 Aars Dagen for E. M. Dalgas' Fødsel har Hedeselskabet udsendt i særlig smuk Udstyrelse E. M. Dalgas' smukke Værk „Geografiske Billeder fra Heden“, der faas tilsendt fra Hedeselskabets Kontor i Viborg mod Indsendelse af 1 Kr. 50 Øre.

Endnu haves et Oplag af C. Nyrops Jubilæumsskrift „Det danske Hedeselskab 1866—1916“, et smukt illustreret Værk, der faas frit tilsendt ved Indsendelse af 5 Kr. til Hedeselskabets Kontor i Viborg.

Ligeledes har Hedeselskabet udarbejdet et nyt Plantagekort over Jylland med alle de gennem Hedeselskabet, Statsskovvæsenet og Klitvæsenet til Udgangen af 1927 anlagte Plantager.

Kortet faas mod Indsendelse af 1 Kr. plus Porto til Hedeselskabets Kontor i Viborg.

„Nogle Erfaringer vedrørende Anlæg og Drift af Plantager“ ved Chr. Dalgas faas frit tilsendt for 50 Øre.

„Jyllands Hedeskove“. Ved Rasmus Mortensen. En Bog paa 61 Sider og rigt illustreret. Bogen giver en udmærket Fremstilling af Hedeskovenes Historie, og skildrer Statens, Privatmands og Hedeselskabets Indsats for at genrejse de faldne Storskove i Midt- og Vestjylland.

Bogen faas frit tilsendt mod Indsendelse af 1 Kr. 50 Øre til Hedeselskabets Kontor i Viborg.

„Fra Skov og Hede“. Ved A. Oppermann. Særtryk af Hedeselskabets Tidsskrift. Et Værk paa 317 Sider med 236 fortrinlige Billeder og Illustrationer.

I let og elegant Form har Forfatteren i 36 Artikler behandlet de enkelte Træarter, deres Naturhistorie, Dyrkning, Vækst og Udbytte i Skov som paa Hede, og disse Artikler er bleven samlet i en Bog „Fra Skov og Hede“, der faas frit tilsendt fra Hedeselskabets Kontor i Viborg for 5 Kr. 50 Øre.

Beløbene kan om ønskes indsendes i Frimærker.

# LØSENET I AAR

er at producere flest mulige Foderenheder  
— men hertil kræves gødningskraftig Jord.

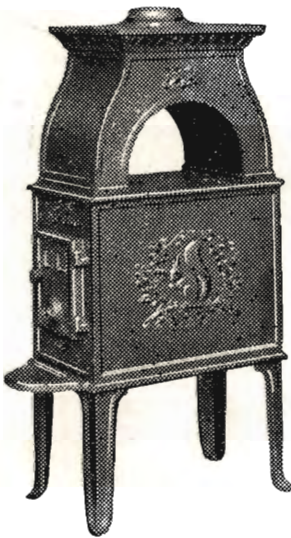
Nedgangen i Staldgødningens Mængde og  
Værdi maa opvejes ved ekstra Tilskud af  
Kunstgødning:

**Superfosfat — Kvælstof — Kali.**

DET DANSKE



GØDNINGS-KOMP.



## MORSØ BRÆNDEOVNE

virker som Døgnbrændere.  
Leveres i 8 Størrelser  
med eller uden Kogerum.

Rigelig Plads  
for  $\frac{1}{2}$  Meter Brænde.



AKTIESELSKABET  
**N. A. CHRISTENSEN & CO.**  
Kongelig Hofleverandør,  
NYKØBING MORS.

## Stryg elektrisk

Ærede Hønsheholdere!

Saafrømt De kan aftage Par-  
tier fra 500 kg af KARENSMØL-  
LES anerkendte Æglægningsfo-  
dër "KRAFT" og Kyllingefoder  
"KVIK", giver vi Dem billigt  
Tilbud paa disse Kvalitets-  
varer, som sælges med Analy-  
segaranti.

A/S KARENSMØLLE, Aarhus.

Tlf. 8282.

## 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.*



## Viborg Papir-Comp.

Papir & Papirvarer en gros.  
Bogtrykkeri.  
Kontorforsyning

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



*Hvorfor selv løbe Risikoen,* naar vi overtager

Brandforsikring  
Indbrudsforsikring  
Vandskedeforsikring m. m.

◆ Forlang Tilbud paa alle Arter Forsikringer. ◆ Gratis Vejledning. ◆

A/S **NORDISK BRANDFORSIKRING**  
GRØNNINGEN 25 - KØBENHAVN

VIBORG ANDELS-SVINESLAGTERI  
Vort Udsalg bringes i Erindring  
TELEFON 779

*Kampmann & Herskind* A/S  
*Kul og Cokes Import*  
Vestergade 2 København Telefon 2628

## Husmandsbrandkassen for Danmark.

(Medlemsantal ca. 130.000.  
Forsikringssum ca. 1 Milliard.  
Reserver ca. 1,3 Mill. Kroner.)

**I Afdelingen for faste Ejendomme** optages: med blødt Tag alle Ejendomme paa Landet, naar Forsikringssummen ved Indtegningen ikke overstiger 30,000 Kr., med blandet Tag, naar den ikke overstiger 40,000 Kr., og med haardt Tag, naar den ikke overstiger 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 Tyende- og Ungdomsafdelingen** optages: Ejendele indtil 2500 Kroners Forsikringssum uden Hensyn til, hvor disse befinder sig i Danmark.

*Moderate Premier.  
Kulant Behandling.  
Hurtig Afregning*

Nærmere Oplysninger faas ved Henv. til Distriktsforstanderne, Sognetillidsmændene eller til Hovedkontoret:

Nørrevoldgade 16, Kbhvn. K.  
Telf. 383 og 384.

## J. Chr. Petersens Papirhandel

„Hvælvingen“  
ved Nikolaj Taarn  
København K.

Hovedforhandler  
af Statens Papir

Tryksager - Protokoller

## Lyskopi - Zinktryk

Aarhus Lys- &  
Zinktrykanstalt

Møllegade 11, Aarhus

## Brostrøms

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



## PALUDANS PLANTESKOLE

— KLARSKOV —  
130 Tdr. Land.

Skovplanter,  
Hæk- og Hegnsplanter,  
Allétrær,  
10 Millioner Prikkeplanter.

Forlang Prislister.

TELEFON KLARSKOV NR. 9.

Aktieselskabet

*De danske  
Sukkerfabrikker*  
København

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



Johannes Rain & Søn

SKOVFRÖKONTORET

København-Valby



**Ceres**  
ØL-MINERALVANDE

**A/S Dansk  
Folkeforsikringsanstalt.**  
(Statsanerkendt og statskontrolleret.)  
Anker Heegaardsgade 13,  
København V.

Ingen Lægeattest.  
Præmien opkræves hver Uge.

**HOLSTEBRO SVINESLAGTERI**

HØJESTE DAGSPRIS BETALES FOR SVIN  
TLF. NR. 40  
UDSALGET NØRREGADE TLF. NR. 457

**REMINGTON**

Bedste og mest benyttede  
Skrivemaskine.  
Eneforhandler for Danmark:  
**L. KRISTENSEN.**  
75, Raadhushuspladsen,  
København V.

*Assurance-Compagniet*

**BALTICA** A/S

København K.

Bredgade 42.

**A. Philipsen & Co., Viborg.**

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

**HÆRENS**  **KRUDTVÆRK**



Den rigtige Jæger

Den rigtige Patron

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

**DENATURERET SPRIT**

93%  
MØRKEBLAA  
EMBALLAGE



95%  
SNEDKERSPRIT  
GUL EMBALLAGE