

HEDESELSKABETS TIDSSKRIFT

Oplag: 19.600

Nr. 15

15. novbr.

72. årg.

UDGIVET AF DET DANSKE HEDESELSKAB

1951



-og Regnen kommer...

naar og hvor
De ønsker det
fra



VANDINGSANLÆG
-omgaaende Levering
-forlang Brochure.

DANSK VANDINGS INDUSTRI
PROJEKTERING . FABRIKATION
INGENIØR HOLGER ANDERSEN
SNOGHØJ FREDERICIA . TELEFON ERRITSØ 125

Kør længere uden udboring og hovedreparation!

Hvilke vogne trænger hyppigst til udboring og hovedreparation? Er det hovedsagelig de vogne, der kører den hårde landevejskørsel? Nej, det er lige så meget bytrafikkens tusinder af varevogne og personbiler, der hyppigt stopper og starter. De kører den kolde kørsel og er derfor særlig udsat for den »kolde tæring«. »Kold tæring« er uundgåelig, når motoren ikke er tilstrækkelig varm til at hindre vand- og syredampene i at fortætte sig. »Kold tæring« er simpelthen rustdannelse og syreætsning. Kun en særlig specialolie: Shell X-100 Motor Oil kan beskytte »stop og start køreren«s motor effektivt. Takket være sin enestående vedhængsevne og sin neutraliserende virkning på de skadelige syreprodukter giver Shell X-100 ikke den »kolde tæring« nogen chance for at ødelægge stempler og cylindre.



Lad en Shell-
forhandler
give Deres vogn
længere og
bedre kørsel!

Få al gammel olie tap-
pet af i dag, få motoren
skyllet ren og påfyldt ny
Shell X-100 Motor Oil
hos nærmeste Shell-for-
handler. Det vil sikre
Dem bedre kørsel, færre
reparationer og længere
levetid for Deres motor.



Særlig stabilitet i den hårde kørsel

Under høj motortemperatur ilter olien, bliver træg, smører dårligt og afsætter slam. Dette hindrer Shell X-100. Den ilter praktisk taget ikke, og ved sin store renssevne opslømmer den alle urenheder.

- ◀ BESKYTTENDE
- ◀ STABIL
- ◀ SÆLVRENSENDE



Midtjydske Teglværkers Salgskontor S. m. b. A.

TELEFON SKIVE 1030

Alle størrelser i drænrør leveres

TELEFON VIBORG 1330

Nivaagaard Teglværk

Nivaa telefon nr. 9|

DRÆNRØR . MURSTEN . TAGSTEN

Tårnsilosten
Drænrør
Baumadæk
Tagsten
Mursten

KÄHLERS Teglværk
Korsør

Røde — 2"—12" Drænrør

Forlang tilbud

Akts. Frederiksholms Tegl- & Kalkværker
Islands Brygge 22 — København S. — Central 282

Teglværkerens
SALGSKONTOR

ESBJERG
Telefon 265 . 546

Drænrør

2" — 15"
Mursten - Tagsten

Kjellerup Betonvarefabrik

ved I. T. Birk . Telefon 45 Kjellerup
Efter kl. 17: Rødkjærsbro telefon 14

FØRER KUN Δ MÆRKEDE VARER
Alle arter betonvarer til afvanding og kloak føres
FORLANG TILBUD

Randers

**MØRTELVÆRK OG
BETONRØRSFABRIK**

v| Marius Ødum
Kristrup pr. Randers
Tlf. 400 Randers fri not.

Kun Δ mærkede varer føres
Største lager
Bedste kvalitet
Forlang tilbud

Midtjydske Betonvarefabrikker

Fabrik & lager — Telf. Herning 476
Herning og Lind Telf. Lind 45
Lager af Δ mrk. betonvarer

Petersværk Betonvare-Industri

Nørresundby . Telf. 1055 (2 lin.)

Alt i betonvarer efter D. S. 400
Renseanlægget "Ringtanken" (Dansk patent nr. 59820)

Røde drænrør

indtil 16" diameter

A/S Hvorslev Teglværk
pr. Ulstrup - Telefon 67 Ulstrup

Krogsgades Cementstøberi

v| J. C. Halvorsen & sønner
Kontor:
Dannebrogsgade 22, Aarhus
Telefon 5019 . 5020

Ny fabrik i Vejlbj
Tlf. Riiskov 9319

Alt i betonvarer D. S. 400



RØDE DRÆNRØR
føres altid på lager fra 2" til 8" - Tilbud til tjeneste

A/S GAMMELGAARD TEGLVÆRK
Telefon 187 . Skive

Stenvad

Cementstøberi

Telf. 6 Stenvad
Arnold Westmark

Alle Δ mærkede rør føres
Altid leveringsdygtig

Skive Cementstøberi

KNUD ØSTERGAARD
Telefon 921

Normrør

med garantimærket Δ
Imprægnering
Brøndrør

Bjerringbro

Cementvarefabrik

ved Th. Petersen
Telf. 111 Bjerringbro

ALLE

Δ **MÆRKEDE RØR**

Imprægnerede
og uimprægnerede

Stort lager
Altid leveringsdygtig

Sydvestjydske Teglværkers Salgskontor Ølgod

Telefon 58

Telefon 59



HØJSLEV TEGLVÆRKER A/S

Prima, røde drænrør

i størrelse fra 2 til 15 tommer . Indhent tilbud . Tlf. Højslev 3

Kan De Deres  ?

Den siger Dem,
hvilke krav der stilles til sand, grus og sten til beton
hvilket blandingsforhold De skal anvende
hvor mange materialer De skal anskaffe
hvordan beton bliver vandtæt
hvorledes støbeskel bør udføres
hvad De bør iagttage ved støbning i koldt vejr
hvornår De kan afførskalle
hvorledes De kan pudse m. m.



Fås gratis ved henvendelse til
CEMENTFABRIKKERNES TEKNISKE OPLYSNINGSKONTOR
Kalvebod Brygge 4 · København V

Kaas- Briketter

Hovedforhandler:
Nordjyllands
Kulkompagni
Nørresundby
Telf. 4227 . 4228

Fabrik: Kaas
Telf. Kaas 11

HAMMERUM HERREDS

Spare- og Laanekasse

Herning - Telf. 10 . 314

Østergade 6

Kontortid: 10-12,30 og 14,30-17

Ellidshøj Kridt- og Kalkværk

v/ C. M. Christiansen, Hårhus

Telefon Ellidshøj 4 og Aarhus 7312

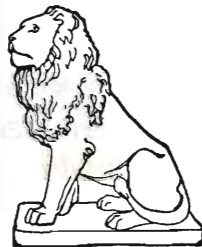
Fabrikation af jordbrugskalk samt foderkridtmel



Løve Garn

Aktieselskabet Holger Petersen

Købmagergade . København K.



AEROLIT
DANSK SIKKERHEDSPRÆNGSTOF

Hedeselskabets

Tidsskrift

Nr. 15

15. novbr. 1951

72. årg.

Indtrædende medlemmer indtegnes hos selskabets forretningsførere. Medlemsbidraget er enten årlig mindst 5 kr. eller en gang for alle mindst 100 kr. Større bidrag modtages gerne. Tidsskriftet udgår ca. 16 gange årligt og sendes uden vederlag til selskabets medlemmer. Annoncer bedes sendt til Hedeselskabets hovedkontor, Viborg. Annoncepris 50 øre pr. mm. Oplag 19.600 eksemplarer.

Indhold: Nedbør og kunstig vanding. — Den kunstige vanding. — Hædrede opdyrkere. — I få ord.

Nedbør og kunstig vanding.

I den her offentliggjorte afhandling fremdrager civilingeniør *Niels Venov* en række, tildels hidtil oversete eller upåagtede forhold vedrørende sammenhængen mellem planternes vandforbrug, vækstperioden m. m. og den ujævne nedbørs indflydelse.

Der blev efter krigen af mange landmænd i Danmark anskaffet vandingsanlæg til vanding af markafgrøder, og da etablering af vandingsanlæggene fortsætter med uforandret styrke (i hedeselskabets årsberetning 1950—51 oplyses det således, at der nu er nogle hundrede vandingsanlæg fordelt ud over landet) står vi måske her overfor en opgave, der i fremtiden vil stille særlige krav til kulturteknikeren, som vejleder for landmanden.

Markafgrødernes vandbehov dækkes herhjemme almindeligvis af den naturlige nedbør. Vanding får derfor kun betydning her i landet, såfremt planterne har et udækket behov for vand, som når det dækkes, kan give anledning til et merudbytte af en sådan størrelse, at vandingen bliver rentabel.

Planters vandforbrug, nedbør og jordbund.

Ved bedømmelsen af dette spørgsmål og ved projektering af vandingsanlæg er et nærmere kendskab til planters vandforbrug og til de naturlige kilder, som forsyner planterne med vand, nødvendigt. Idet der henvises til fig. 1, kan der siges følgende om vandets kredsløb under vækstperioden:

- Til rådighed for planterne ved vækstperiodens begyndelse er det plantetilgængelige vandforråd i jorden (V_1).
- I løbet af vækstsæsonen modtager jorden og planterne vand igennem nedbøren (N).
- Noget af nedbøren afstrømmer overfladisk (A_0).
- Noget af nedbøren siver ned i undergrunden og unddrages på denne måde planterne (A_u).
- Ved vækstsæsonens slutning har jorden et vandforråd tilbage (V_2).
- Resten af vandet benyttes til planternes vandforbrug (F).

Denne omsætning kan opskrives i følgende ligning:

$$V_1 + N = A_0 + A_u + V_2 + F.$$

Vi kan i ligningen se bort fra den faktor, der hedder overfladisk

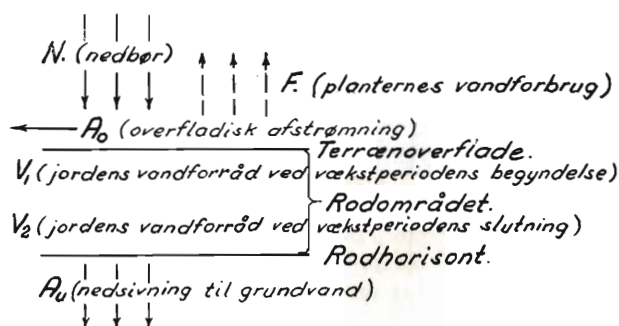


Fig. 1.

afstrømning (A_0), idet denne i månederne maj—august, de egentlige vækstmåneder, må betragtes som ubetydelig. Dette gælder i særlig grad de sandede jorder, som vandingsmæssigt interesserer mest.

Sådan som ligningen er opskrevet, omfatter planternes vandforbrug alle former for fordampning, og definitionen af planternes vandforbrug bliver derfor følgende:

Planternes vandforbrug er det vandvolumen pr. arealenhed, som planterne forbruger til transpiration eller til opbygning af plantestof indenfor vækstperioden. I vandforbruget er også indbefattet fordampning fra planten, fra den nærliggende jord og fra nedbør, der er trængt ned i jorden.

Som tidsperiode er angivet vækstperioden, men der er naturligvis intet i vejen for, at perioden kan omfatte andre tidsrum, f. eks. bestemte måneder eller døgn.

I ligningen er dugdannelsen ikke taget i betragtning. Den måles normalt ikke, som f. eks. nedbøren, men da den som regel heller ikke indgår i målingerne over planternes vandforbrug, får dens størrelse ingen betydning for ligningens gyldighed.

Desværre er målinger af planternes vandforbrug herhjemme ret fåtallige.

Planternes vandforbrug under danske forhold er undersøgt blandt andet af A. Colding og af Westermann. Deres forsøg viser imidlertid så store vandforbrug, at man på forhånd er skeptisk indstillet med

hensyn til at overføre resultaterne til praksis. Årsagen til de store forbrugstal skyldes formentlig, at forsøgene er gennemført i væksterkar med høj grundvandstand, altså under betingelser, der er stærkt afvigende fra forholdene på landbrugsjorden, hvor vi normalt har et dybtliggende grundvandspejl.

Docent H. C. Aslyng har i 1943 i en artikel om »fugtighedsforholdene i jorden og afgrødernes forsyning med vand« i »Nordisk Jordbrugsforskning« anslået afgrødernes vandforbrug til at ligge fra 300—350 mm pr. sæson, lavest for korn og hør, størst for rodfrugter. Dette svarer i det store og hele til de mængder af vand, som nedbøren her i landet normalt har mulighed for at stille til planternes rådighed. En undersøgelse af docent Aslyng på grundlag af de hydro-metriske målinger, der foretages af hedeselskabet, bekræfter dette ved at vise, at differencen mellem nedbør og afstrømning for områder større end 100 km² er ca. 350 mm.

Planterne optager vandet med jordbunden som mellemed, og jordbunden virker derfor som et reservoir for vandet. Vi må derfor også have kendskab til *jordbundens egenskaber*:

(Der forudsættes i det følgende en jord med et så dybtliggende grundvandspejl, at grundvandet ingen indflydelse kan få på jordens fugtighedsforhold).

1) Umiddelbart efter rigelig nedbør eller vanding er jorden blevet næsten mættet med vand, idet hovedparten af porerne mellem jordpartiklerne er blevet opfyldt.

2) Noget af dette vand fastholdes ikke af jordpartiklerne, men bevæger sig nedad under påvirkning af tyngdekraften. De vandmængder, der herefter bliver tilbage, benævnes »markens vandkapacitet« eller »den naturlige vandkapacitet«.

3) Planterne kan ikke udnytte hele denne vandmængde, idet de vil visne, når jordens vandindhold er faldet til et vist punkt, der kaldes for »visnegrænsen«.

Det for planterne til rådighed stående maximale tilgængelige vandindhold i jorden findes altså som differencen, mellem »markens vandkapacitet« og »visnegrænsen« og kaldes for »regnkapacitet«.

Jvfr. iøvrigt den skematiske fremstilling i fig. 2.

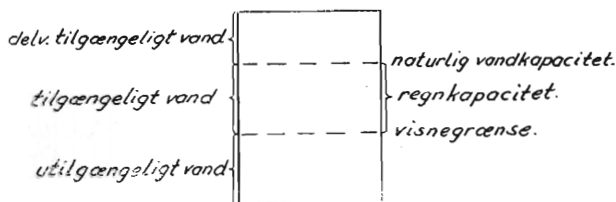


Fig. 2.

De nævnte størrelser kunne måles som volumenprocenter, men for at gøre en sammenligning med nedbøren bekvem, måles de hyppigst i mm pr. m dybde af jorden.

»Markens vandkapacitet« og »visnegrænsen« varierer kun ubetydeligt med faktorer som klima og plantevækst.

De to faktorer kan derfor betragtes som egenskaber, der væsentligst er karakteriseret ved jordbundens beskaffenhed.

Markens vandkapacitet bestemmes normalt ved at foretage fugtighedsmåling af jorden fra 1—6 døgn efter, at tilførslen af vand har fundet sted.

Jordbundens »visnegrænse« findes ved at foretage fugtighedsmåling på det tidspunkt, da planterne viser tegn på vandmangel. Som indikatorplante anvendes hyppigt solsikke.

Som omtalt afhang de nævnte faktorer i det væsentlige af jordbundens beskaffenhed, og de kan derfor også med tilstrækkelig nøjagtighed bestemmes i laboratoriet ved at udsætte jordbunden og porevandet for visse fysiske påvirkninger, for eksempel: centrifugering, over- eller undertryk.

For visse amerikanske dyrkelige jorder er »regncapaciteten« målt varierende fra ca. 60 mm pr. meters dybde til ca. 250 mm pr. meters dybde. Normalt er »regncapaciteten« større efterhånden, som jorden bliver mere finkornede, men der findes undtagelser. Finkornede sandjorder kan f. eks. indeholde mere vand end lerjorder.

Amerikanske forsøg synes at have godtgjort, at planterne udnytter alt vandet fra »markens vandkapacitet« ned til »visnegrænsen« lige let.

Såfremt man derfor i jorden har et vandindhold imellem disse grænser, kan planten dække sit vandbehov, og vandet bliver ingen vækstbegrænsende faktor, men vandforsyningen til planten bliver *optimal*.

Jo dybere rodområde desto større vandmængder i jorden kan planterne udnytte. Det totale tilgængelige vandindhold i jorden afhænger derfor af røddernes dybde.

Men rodområdet kan være begrænset af lag, der stopper røddernes nedtrængen, for eksempel jordlag indeholdende plantegifte, groft sand eller hårde uigennemtrængelige jordlag, og i så fald bliver det disse lag, der bestemmer størrelsen af de tilgængelige vandmængder.

Det maksimale indhold af tilgængeligt vand (for planterne) — som vi måske kunne kalde *jordens vandforråd* — (VF_j) findes derfor som produktet af regncapaciteten (mm/m) og rodhorizontens dybde (m).

Antages det som et eksempel, at en dansk hedejord har en regncapacitet på 60 mm pr. m og en lerjord for eksempel 150 mm pr. m, vil hedejorden, der hyppigt kun har et muldlag på 0,20 m, indeholde 12 mm tilgængeligt vand, medens lerjorden, der måske har et muldlag på 1,20 m, har et maksimalt tilgængeligt vandindhold på 180 mm.

Det forstås derfor, at hedejorden kan blive tørkeramt på få dage (det maksimale daglige vandforbrug kan anslås til 2—4 mm), medens lerjorden specielt indenfor vækstsæsonens første halvdel er meget resistent overfor tørke.

Ved vækstsæsonens begyndelse ca. 1. maj kan vi normalt regne med, at jorden har den naturlige vandkapacitet (markens vandkapacitet), og jorden stiller altså mere eller mindre vand til rådighed for planten beroende på jordens kvalitet (sandjord eller lerjord). I løbet af vækstsæsonen, for danske forhold hovedsagelig månederne maj—august, suppleres jordens fugtighed med nedbør.

Middelnedbøren er for disse måneder for perioden 1923—1937 af

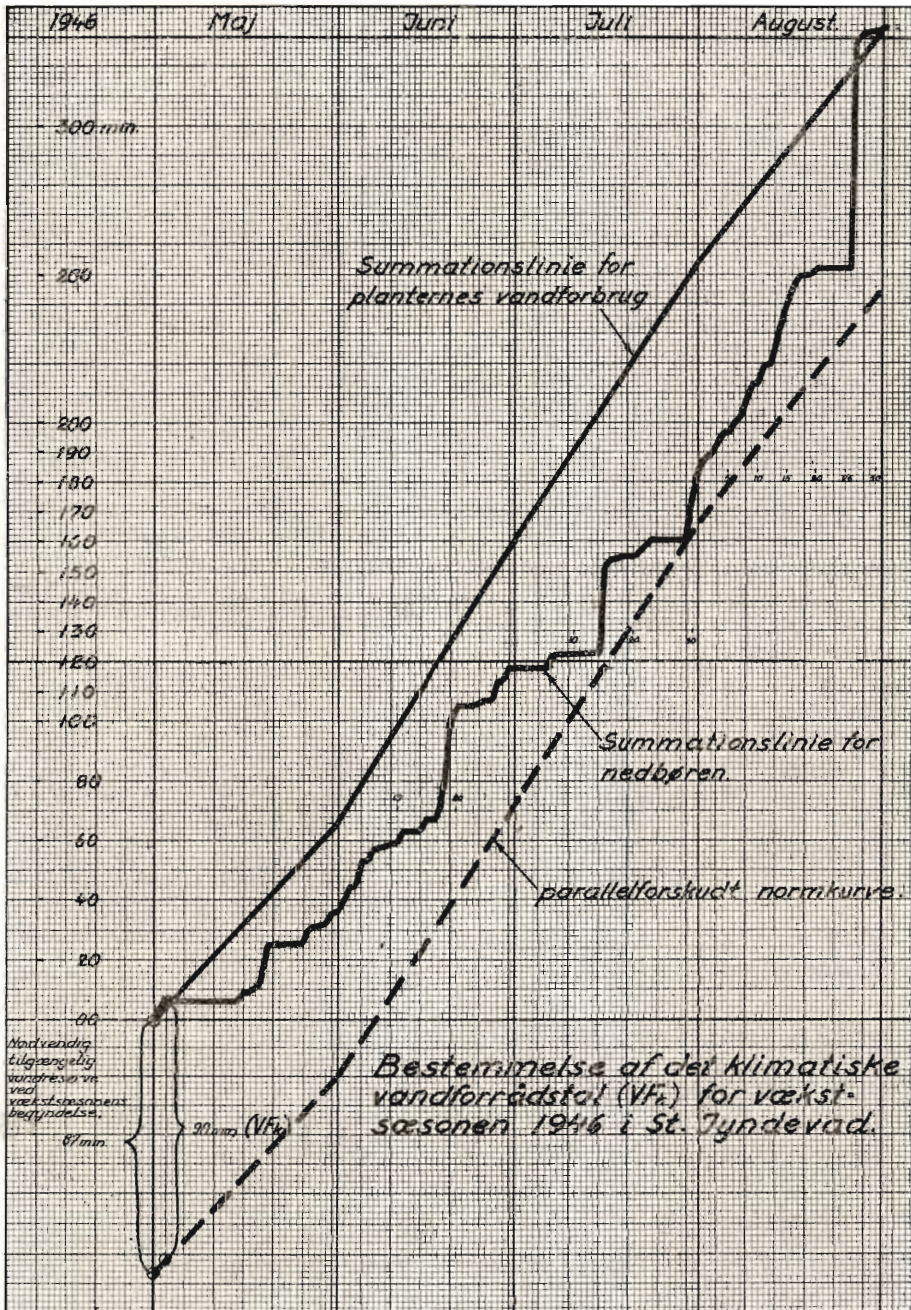


Fig. 3.

civilingeniør B. S. Andersen, hedeselskabet, for 21 forskellige danske stationer opgjort varierende fra 205 mm til 285 mm, i gennemsnit ca. 240 mm.

Forudsætter vi en nedbør svarende til det sidst nævnte tal, og sammenlægger vi dette med de nævnte værdier for tilgængeligt vand for henholdsvis hedejorden og lerjorden, fås henholdsvis 252 mm og 420 mm, som de vandmængder, der totalt er til rådighed for planterne på de to jordtyper.

Og sammenholder vi disse tal med de 300—350 mm, som docent Aslyng nævner som en god afgrødes vandforbrug, fås som et groft skøn, at *en årlig tilbagevendende udbyttetigning* som følge af kunstig vanding formentlig kun kan forventes på hedejorderne, medmindre det da drejer sig om særligt vandkrævende afgrøder, som for eksempel lucerne og græs.

I år med underskud af nedbør kan vanding måske forøge udbyttet også på stivere jorder, men vandings-anlæggene bliver under sådanne forhold selvsagt vanskeligere at forrente.

På jorder med lille regnkapacitet kan en ujævn fordeling af regnen over vækstsæsonen på grund af jordens ringe virkning som vandreservoir bevirke, at hele nedbøren ikke kommer planterne til gode.

Kan jorden for eksempel højst tilbageholde 12 mm vand, vil ca. halvdelen af en nedbør — på 25 mm i løbet af et døgn — gå tabt til undergrunden.

Og det gavner kun planten lidt, at den får mere vand end nødvendigt i vækstperiodens sidste halvdel, når den har lidt af vandmangel i vækstperiodens første halvdel.

Mangel på vand over en kortere eller længere periode nedsætter udbyttet, idet det tidsrum, hvor planterne har »sovet« på grund af vandmangel, uhjælpelig er gået tabt for produktion af tørstof (foderenheder).

Iøvrigt må det vel siges, at vi har savnet midler til kvantitativt at bedømme virkningen af en ujævn fordeling af nedbøren under vækstsæsonen. Det følgende (jvfr. fig. 3) er et forsøg på en metode til bedømmelse af virkningen af nedbørens ujævne fordeling:

1. Der optegnes en summationslinie for nedbøren — det pågældende år og sted — for månederne maj—august. Kurven angiver, hvor meget nedbør, der ialt er faldet efter 1. maj, til ethvert tidspunkt indenfor vækstperioden.
2. Fra samme udgangspunkt optegnes en summationslinie for planternes vandforbrug. Kurven angiver planternes totale vandbehov i perioden siden 1. maj til ethvert tidspunkt indenfor vækstperioden. Denne kurve, jvfr. fig. 3, bør være udtryk for en vis norm. Jeg har valgt 70 % af fordampningen fra det fri vandspejl i en sø — dette svarer til en fordampning på ca. 330 mm i løbet af de fire måneder. (Jeg skal senere omtale forholdet mellem fordampning fra søer og planter).
3. Normkurven parallelforskydes herefter nedefter, indtil man har sikkerhed for, at planternes vandforbrug er dækket under hele vækstperioden. Størrelsen af den nødvendige tilgængelige vandreserve i jorden ved vækstsæsonens begyndelse findes herved.

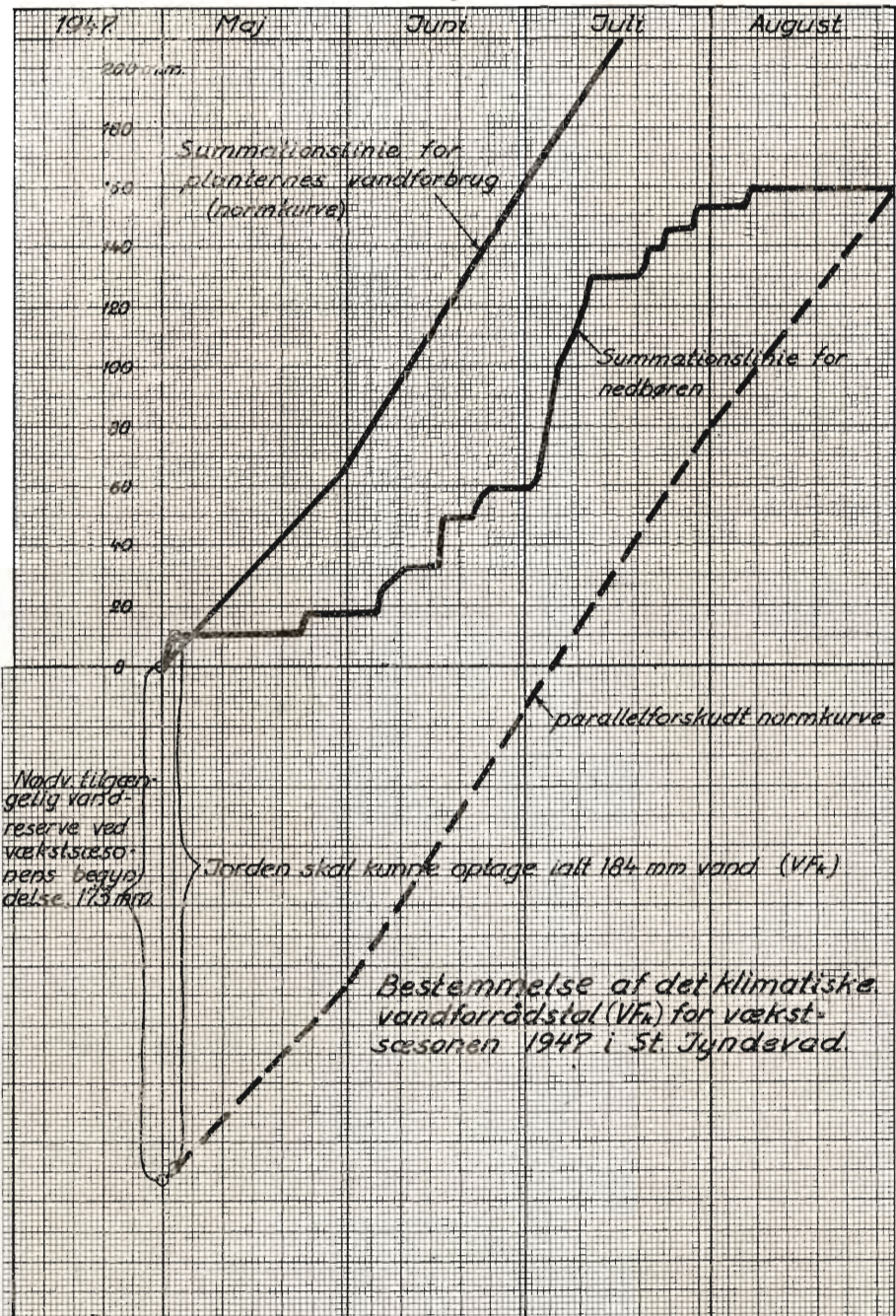


Fig. 4.

4. Den største lodrette afstand imellem de to kurver til venstre for berøringspunktet angiver størrelsen af det mindste tilgængelige vandindhold i jorden, der er nødvendigt, for at planterne skal kunne dække deres vandforbrug på ialt 330 mm i løbet af månederne maj—august.

Metodens fordel består i følgende:

1. Fastsættelse af det nødvendige tilgængelige vandindhold (VF_k) kan foretages udelukkende på grundlag af meteorologiske iagttagelser. (Måling af regnmængder og fordampning fra søoverflader).
2. Den fundne faktor kan umiddelbart sammenlignes med jordbundens evne som vandgiver, d. v. s. sammenlignes med jordbundens vandforrådstal. (VF_j).

Ved at undersøge forholdene over en årrække har man et middel til at udskille de jorder, der kan få gavn af vanding.

Jeg har fundet disse klimatisk bestemte vandforråds-tal for nedbørsstationen *St. Jyndeved* i Sønderjylland. (Beregningen af VF_k er vist på fig. 4).

År	Nedbør mm	Vandforråd (VF_k) mm
1941	302	152
1942	255	128
1943	346	108
1944	212	128
1945	299	77
1946	333	90
1947	160	184
1948	281	132
1949	277	100
1950	310	100
Gennemsnit 1941—1950	278	120

Som man måtte forvente, er der ikke nogen egentlig sammenhæng mellem det klimatiske vandforrådstal og nedbøren. En mindre nedbør kan give et mindre vandforrådstal end en større, og desto mindre VF_k -værdi desto bedre vandforsyning for planterne.

Gennemsnitværdien for $VF_k = 120$ mm. De jorder, der har mindre vandforrådstal end dette, kan altså muligvis komme i betragtning, når spørgsmålet er om kunstig vanding.

Såfremt nedbøren havde kunnet udnyttes fuldt ud i løbet af de 10 år, skulle jordens gennemsnitlige vandforrådstal have været $330 \text{ mm} \div 278 \text{ mm} = 52 \text{ mm}$.

Den ujævne fordeling af nedbøren altså mere end fordobler kravet til jorden som vandreservoir for planterne.

(Fortsættes.)

. den rigtige

FÆLDESAV

Nr. 915



Ved fældning i tyndere dimensioner er nr. 915 ideel på grund af sin buede ryg. Dette muliggør brug af kilen på et tidligere tidspunkt end med almindelige save.

SANDVIK

— den kendes på skæret og letter besværet

Til alle slags bygninger

DANSK

ETERNIT

TAG- OG VÆGBEKLÆDNING

DANSK ETERNIT FABRIK A/S
AALBORG

SALGSKONTOR:
KAMPMANNSGADE 2, KBHVN. V
TELEFON: CENTRAL 3785

Aarhus Privatbank

Stiftet 1871

Aarhus: Hovedkontor
København: Nygade 1

Aktiekapital og reserver
andrager ialt ca. kr. 21.400.000,—

GUGKALK

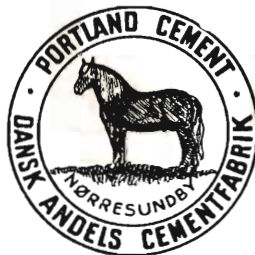
forøger Afgrøderne

Brug

FINDELT GUGKALK
ELLER PULV. GUGKALK

GUG KALKVÆRK A/S
ELMEALLE 2 · AALBORG · TLF. 2908

Dansk Andels Cementfabrik Nørresundby



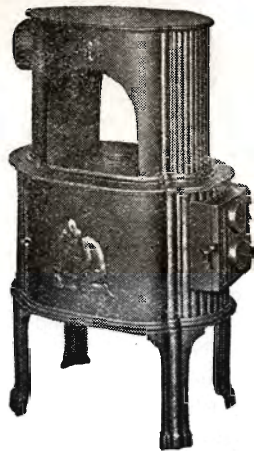
Prima
Portland
Cement



Special-
cement
„Record“

DANSK ANDELS CEMENTFABRIK
NØRRESUNDBY

RIBE Brændeovne og Tørveovne



Brændekaminer Brændekomfurer

Moderne emailerede
Rundtræk-Kaminer
i mange Typer og Størrelser.
Ovne & Komfurer.
Bygnings-Støbegods
RIO Radiatorer
Ribe Centralvarmekomfurer
Brochure sendes paa Forlangende

A/S RIBE JERNSTØBERI RIBE
GRUNDLAGT 1848 · TELEFON: RIBE 261 (3 LINIER)

Handelsbanken i Viborg

Filial af Aktieselskabet
Kjøbenhavns Handelsbank

Kontortid: 9—15
Telefon 1500 (5 linier)
Kontor i Karup

Viborg Byes og Omegns Sparekasse

Telefon 1400 (3 lin.)

Sct. Mathiasgade 68
Kontortid: Kl. 9—15

Børnelammelses- og ulykkesforsikring

Den gensidige
Landbo-Sygeforening
Vesterbrogade 15
København V.
Telef. 6659 - 5974

Alt i cementvarer.

rør i alle gængse størrelser efter ingeniørf. normer.

Tjæreborg cementstøberi.

Hurtig levering.

Telefon 21

Reel betjening

Landbrugslotteriet

udlodder årligt
kr. 5.485.620

Største gevinst
2 gange årligt
kr. 80.000

Røde DRÆNRØR

fra 2"-12" have
altid på lager
Forlang tilbud

»Sofienlund«
Teglværk
Telefon 10 Ulstrup

AKTIESELSKABET

SKARREHAGE MOLERVÆRK

STRYG elektrisk....

A/s Fiskbæk Briketfabrik

Herborg 12



FORLANG
„ODIN“
ØL

FINESTE KVALITETER

AALBORG TAFFEL AKVAVIT.



Den kunstige vandíng.

Problemer omkring nogle vandingsager.

Den 14. september 1951 holdt distriktsingeniør *Frode Ebert*, Slagelse, et foredrag i Sammenlutningen af Formænd for Afvandings- og Landvæsenskommissionerne. Foredraget gengives her:

Medens den gamle vandløbslov, loven af 28. maj 1880, hvad angår vandingsanlæg kun indeholdt bestemmelser, der tog sigte på opstemnings- og overrislingsanlæg, er der i den nye vandløbslov af 11. april 1949 foruden et afsnit om denne gammelkendte form for vandingsanlæg, §§ 38—47, kommet et afsnit om de moderne oversprøjtningsanlæg, § 48, og det er derom, man har bedt mig fortælle lidt her i dag under henvisning til, at jeg har bistået dommer Harpøth som teknisk rådgiver i nogle af den slags sager.

Først ville jeg gerne fortælle lidt om de rent tekniske problemer, der knytter sig til spørgsmålet om, hvorvidt og i hvilken udstrækning, der kan gives tilladelse til at tage vand fra et vandløb til brug ved jorders vandíng efter oversprøjtningsmetoden, eller som loven ordret siger: Vandíng ved oppumpning og spredning med mekanisk kraft.

Det siger sig selv, at den første betingelse er, at de fornødne vandmængder er for hånden i den tid, vandíngen skal foregå. Og da vandingssæsonen fortrinsvis falder i sommertiden, hvor vore vandløbs vandføring er ringe, og da vandíngen særlig er påkrævet i de tørre somre, hvor vandføringen er minimal, må man, når man får med en sådan sag at gøre, allerførst have klaret, hvordan minimumsvandføringen er i det omhandlede vandløb, og det kan have sine vanskeligheder. Hedeselskabet har siden 1917, altså nu i henved 35 år, ganske systematisk ved oprettelse af faste målestationer foretaget målinger af vandføringen i ca. 70 vandløb rundt omkring i landet, således at vi kan opgive vandføringen i disse vandløb dag for dag året rundt. Disse målinger foretages af Hedeselskabets hydrometriske Undersøgelser, der har hjemsted i Slagelse, og de giver et værdifuldt bidrag til vurderingen af, hvilke vandføringer man kan vente til de forskellige årstider i et hvilket som helst dansk vandløb, når der med kyndighed tages hensyn til geografiske, topografiske og geologiske forhold. Foruden målingerne ved de faste målestationer benytter vi enhver lejlighed til at måle sommervandføringen i alle de vandløb, vi kommer i nærheden af, således at vi alt i alt efterhånden har et godt materiale til bedømmelse af minimumsvandføringerne i landets forskellige egne. Det skal dog bemærkes, at i små vandløb, hvor nedbørsområdet karakter har dominerende indflydelse på minimumsvandføringen, vil det, for at vi skal kunne udtale os med rimelig sikkerhed, ofte være nødvendigt at foretage direkte måling i det pågældende vandløb.

Men hvilken vandmængde er nu fornøden til vandingsbrug? Ja,

det afhænger af den naturlige nedbør i vandingssæsonen, af afgrødernes art m. m. I reglen tilstræber man at kunne give afgrøderne en ordentlig bløder, d. v. s. ca. 20 mm, 3 til 6 gange i sæsonen. Da en overvanding af hele det areal, der ønskes vandet, gerne skal være tilendebragt indenfor højst 10 dage à 10 vandingstimer, og da vandingsintensiteten ikke må være så stærk, at jorden »klasker sammen«, ikke gerne over 6 mm pr. time, kommer man til, at der til vanding af 1 ha kræves en vandføring på ca. 0,5 l/sek. Ud fra den påregnelige minimumsvandføring og ud fra den antagelse, at man udnytter hele vandføringen i de timer, hvori der vandes, men lader den passere i døgnets øvrige timer, kan man heraf beregne, hvor mange ha, der kan vandes fra et vandløb, og det bliver i mange tilfælde ikke til så mange. Jeg regner med, at der i almindelighed slet ikke er vand til vanding i de lolland-falsterske vandløb, men dem cykler man jo også på bunden af om sommeren, og at på Sjælland kun 0—1 % og på Fyn kun 0—2 % af vandløbenes nedbørsområde kan vandes med vand fra vandløbene. I Jylland er forholdene bedre; der vil man kunne vande 0—10 % af nedbørsområdet.

Forudsat at den fornødne vandmængde er tilstede, må man dernæst overveje, hvilken indvirkning vandindtagningen vil have på vandløbets tilstand. At tømme vandløbet helt i vandingstiden vil ikke være forsvarligt, man tænke blot på flora og fauna i vandløbet. For at undgå en sådan tømning kan man træffe visse tekniske foranstaltninger, så at der ved vandindtagningen ikke er mulighed for at trække vandet længere ned, end at der bliver nok og tilpas køligt vand til fiskene. I det hele er det ofte betænkeligt at angribe minimumsvandføringen, hvis størrelse jo også er bestemmende for, hvor meget kloakvand der kan udledes i vandløbet, uden at forureningen bliver katastrofal for plante- og dyrelivet i vandløbet. Alene af disse hensyn må vandindtagningens procentvise del af minimumsvandføringen og vandløbets forurening tages i betragtning; navnlig skal man være yderst forsigtig, når der er dambrug ved vandløbet. — Vandindtagningen medfører også, at der bliver mindre og ofte dårligere vand til kreaturvanding, hvilken indvirkning må tages i betragtning. — Og så er der indvirkningen på de nedenfor liggende møller. Den kan være forskellig, eftersom vedkommende mølle har hjælpekraft, der kan sættes ind i de perioder, hvor der vandes, eller møllen helt eller delvis må stå stille i vandingsperioden, i hvilken henseende vandløbets vandføring ved møllen og tilstedeværelse af mølledam har betydning. Ud fra faldhøjden, turbinernes nyttevirkning og den til vandingen indtagne vandmængde, der undrages møllen, kan man beregne møllens tab af HK. timer. — Endelig skal jeg nævne, at vandindtagningen kan have indflydelse på vandløbets besejling, hvorfor der også i lovens § 39 fordres samtykke fra landbrugsministeren i de tilfælde, hvor vandløbet benyttes til offentlig pramfart eller sejlads, eller hvor det i henhold til en af landbrugsministeren udstedt bekendtgørelse er fundet egnet til sådan benyttelse.

Jeg har bistået dommer Harpøth som formand for landvæsenkommissionen i Odense amtsrådsreds i 4 § 48 sager på Odenseegnen. Om alle de 4 sager gælder, at det var 1. instans-sager, og at rekvirenterne i henhold til § 48, stk. 1, sidste punktum, forud havde

rettet henvendelse til amtsvandinspektøren om ret til vandindtagning, men at amtsvandinspektøren havde nægtet at give en sådan tilladelse, dels fordi han ikke mente at kunne afgøre, om vandindtagningen kunne ske uden skadelig forringelse af vandløbets vandføring, og i to af sagerne desuden, fordi rekvirenternes ejendomme ikke grænsede ud til vandløbet, således at betingelserne for, at han kunne give tilladelse, ikke var tilstede. Og i alle de 4 sager var der nedenfor liggende møller, hvis interesser blev berørt af vandindtagningen, og i et af vandløbene foregik der offentlig sejlads. Jeg skal desuden nævne, at alle 4 sager hver blev færdigbehandlet i eet møde, hvor sagen blev optaget til kendelse, idet jeg dog inden kommissionsmødet havde foretaget en besigtigelse og afgivet en erklæring indeholdende hydrologiske og andre fornødne beregninger, så sagen var teknisk oplyst inden mødet.

Den første sag omhandlede vandindtagning fra amtsvandløbet Odense Å ved Hjælmerup 15 km oven for Odense by til brug for et gartneri, der ikke grænsede ud til åen. Vandins anlægget var etableret, da kommissionen fik med sagen at gøre, ja, endog 5 måneder før den nye vandløbslov var trådt i kraft; men landbrugsministeriet havde i anledning af ansøgning om grundforbedringstilskud forlangt sagen behandlet efter § 48. Der forelå en tinglyst overenskomst mellem gartneren og de to lodsejere, hvis grunde blev berørt af anlægget, og hvorefter disse lodsejere fik lov af gartneren til indtagning af vand fra anlægget til kreaturvanding og kartoffelkogning. Ved Odense Å findes der neden for indtagningsstedet 3 opstemningsrettigheder, nemlig ved Dalum Papirfabrik, ved Munke Mølle og ved Ejby Mølle, og der er give koncession på offentlig sejlads inde ved Odense by.

Ved besigtigelse af gartneriet fandt jeg ud af, at gartneren højst havde brug for 15 m³ vand pr. time, 50 m³ vand pr. døgn og 1500 m³ vand pr. år, og heri erklærede gartneren sig enig. Med disse vandmængder kunne han give hele sit gartneri, ca. 2 ha, en overvanding på 20 mm i løbet af 10 døgn og årlig give det ca. 4 overvandinger af den størrelse.

På grundlag af hedeselskabets vandmålinger (vi har en målestation i Odense Å ved Nr. Broby) fandt jeg ud af, at minimumsvandføringen ved indtagningsstedet udgør ca. 720 m³ pr. time, 17 000 m³ pr. døgn og 108 000 000 m³ pr. år, således at gartnerens maximale vandforsyning kun ville andrage $\frac{1}{48}$ af time-vandføringen, $\frac{1}{346}$ af døgn-vandføringen og $\frac{1}{71000}$ af års-vandføringen. Det procentvise vandtab for de nedenfor liggende møller ville blive endnu ringere, fordi nedbørsområdet her var større, og nogensomhelst indflydelse på sejladsen kunne gartnerens vandforsyning naturligvis ikke få.

I kommissionsmødet, hvortil mølleejerne specielt var indvarslede, forelå en skrivelse fra ejeren af Ejby Mølle, der ikke ville protestere mod en vandindtagning af den omhandlede størrelse. Munke Mølle var ikke repræsenteret og havde ikke ladet høre fra sig. Dalum Papirfabrik's repræsentant protesterede af hensyn til konsekvenserne ved senere tilkommende vandindtagninger og erklærede, at man ikke ville fremsætte erstatningskrav i denne sag, men forbeholdt sig at gøre det i fremtidige vandindtagningssager. Det, man var ængstelig for, var ikke tabet af vandkraft, men formindskelse af kølevandsmængden i sommertiden.

I kendelsen, der afsagdes, efter at kommissionen af hensyn til den offentlige sejlads havde indhentet landbrugsministerens tilladelse til vandindtagning, traf kommissionen følgende bestemmelser:

»Kommissionen finder anlægget — — — hensigtsmæssigt, og den finder det beregnede vandforbrug rimeligt til det omhandlede formål, ligesom den finder ulemperne for de ved Odense Å nedenfor liggende lodsejere, indehaveren af koncessionen på bådfarten samt indehaverne af opstemningsrettighederne, for ganske minimale, hvorfor der gives rekvirenten og senere ejere af (hans ejendom) ret til en vandindtagning fra Odense Å det omhandlede sted på højst 15 m³/time, 50 m³/døgn og 1500 m³/år.

Retten begrænses til 10 år fra (datoen for kendelsens afsigelse) at regne, men sagen vil dog, når disse år er omme, på begæring af indehaveren kunne optages til fornyet prøvelse af landvæsenskommissionen.

Retten fortabes, såfremt den efter landvæsenskommissionens skøn ikke udnyttes efter formålet i 5 på hinanden følgende år.

Indehaveren af retten skal føre en protokol over de indtagne vandmængder, hvilken protokol på begæring skal forevises amtsvandinspektøren.

Retten medfører ingen bidragspligt for indehaveren til vedligeholdelse af Odense Å, men indehaveren kan til gengæld ikke stille krav til åens vedligeholdelse.

Indehaveren af retten må selv bære alle følgerne af, at en udbygning eller regulering af Odense Å måtte nødvendiggøre forandringer i vandindtagningsanlægget.

Under hensyn til at vandindtagningen kun vil medføre en procentvis såre ringe formindskelse af vandføringen neden for indtagningsstedet, og da ingen erstatningskrav er rejst fra nogen side, bortfalder spørgsmålet om erstatninger.«

Disse bestemmelser taler jo for sig selv; men jeg skal dog knytte et par bemærkninger til enkelte af dem.

Lovens begrænsning af retten til 10 år kan føles lidt uretfærdig for en rekvirent, der ved, at hans nabo for få år tilbage har fået tilladelse til at indtage vand uden tidsbegrænsning. Men vandløbslovens § 93 og § 105 må vel give mulighed for revision af sådanne gamle tilladelser? Ofte er gamle anlæg etablerede uden tilladelse.

Bestemmelsen om, at indehaveren af retten skal føre en protokol over de indtagne vandmængder, og at han på begæring skal forevise den for amtsvandinspektøren, er ikke lovhjemlet. Jeg har i dagbladene læst en besværing fra en rigsdagsmand over, at man har stillet betingelser af sådan art; men jeg kan ikke se, de kan undværes, og jeg mener, de er meget lempelige.

I § 48, stk. 2, står der, at tilladelsen til vandindtagning kan gøres betinget af et rimeligt årligt bidrag til vandløbets vedligeholdelse. Amtet frafaldt krav om sådant bidrag, selvom gartneren ikke i forvejen var vedligeholdelsespligtig til vandløbet, men ønskede i kendelsen præciseret, at gartneren til gengæld ikke kan stille krav til åens vedligeholdelse. Og for at man ikke ved en senere regulering af vandløbet skal påføre andre lodsejere udgifter, fandt kommissionen det rimeligt at indføre bestemmelse om, at indehaveren af retten selv



REGN

i rette tid og rigtig mængde
er den altbestemmende faktor
for afgrødernes vækst og

**bestemmer
høstudbyttet**

Svend Puggaards Maskinfabrik

St. Set Høngade 7
Viborg . Telefon 1269

Specialkonstruktion,
der muliggør supplerende
udvidelser

Leverandør til
hedeselskabet

Overslag og tilbud på *regnvandingsanlæg* i alle størrelser

J. CHR. PETERSENS PAPIRHANDEL A/S

„Hvælvingen“
ved Nikolaj Taarn
KØBENHAVN K.

Telefon Central 248

Hovedforhandler
af statens papir



Alle arter jordbrugskalk - SKANDINAVISK KALK & KRIDT 1/5

Hasseris - Aalborg telefon 9253 - Alba 10053
Værket telefon Gug 10

Vestjysk Trælasthandel

Varde
Betonvarefabrik

H. Kunøe og Aage Pedersen
Varde . Tlf. 519 520

Landbrugsrør
(drænrør)
efter Ingf. normer.

FORLANG TILBUD

AKTIESELSKABET SILKEBORG BANK

GRUNDLAGT 1882

Aktiekapital og reserver kr. 2.760.000

Telefon 1122 (5 linier) . Rigstelefon 7

Den gamle bank med de moderne forretningsprincipper

H. Struers chemiske Laboratorium

Apparater
Instrumenter
Glasvarer
Kemikalier



Leverandør
til hede-
selskabets
laboratorier

AARHUS
4748

KØBENHAVN
C 1402

ODENSE
3602

VESTJYLLANDS MERGELFORSYNING

Andelsselskab

påtager sig

**udnyttelse af lokale lejer
og
tilrettelægning af mergelleverancer.**

Moderne grab-materiel til rådighed. - Levering af højprocentig mergel fra egne lejer.
Jordbrugskalk og pulv. kalk i fine kvaliteter fra Hillerslev Kalkværk.

Alle oplysninger og tilbud fås hos:

TRIER HØJ,
kassører,
Vostrup.

I. M. LAURIDSEN,
næstformand,
Gørding.

JESPER JESPERSEN,
formand,
Gødstrup

ANVEND TØRVESTRØELSE VED DRÆNING . . .

På jorder med fintsandet undergrund kan en tilsanding af drenrørene forebygges ved anbringelse af et lag tørvestrøelse (»hundekød«) omkring stødfugerne, ligesom tørvestrøelse med fordel benyttes ved dræning i stiv lerjord.

Spørg hedeselskabet

SKOVFRØKONTORET



LOMBORG'S PLANTESKOLE
7412 101 6 RANHØJ • AALBORG Tlf. 999

Katalog sendes
gratis paa
Forlangende

Aktieselskabet
L. Hammerich & Co.
Specialforretning i bygningsartikler
Grundlagt 1854 . Tlf. 7050 (3 linier)
Aarhus



Brostrøms

Planteskole

VIBORG
ved C. Nielsen
Telefon 42

leverer alle planter for
HAVE, MARK og SKOV
Hårdføre og veldrevne arter
for ethvert formål

FRØKONTORET

(for undersøgt markfrø)
— Grundlagt 1887 —

KOLDING
Telefon 43

Herning Hede- & Discontobank

10—12¹/₂, 2¹/₂—5
Telefon 5 . 273 . 720

PALUDANS PLANTESKOLE

— — — KLARSKOV — — —
130 tdr. land

Skovplanter, hæk- og
hegnplanter, allétræer

Forlang prislister

TELEFON KLARSKOV NR. 9

Varde Bank

Esbjerg afdeling

Kongensgade 62
og fiskerihavnen

Frøavlscentret

HUNSBALLE

Holstebro - Tlf. 533
Frøavl og frøhandel

Sophus Berendsen A/S

V. Farimagsgade 41 . København V.
Store Torv 10 . Aarhus

ALT I ENTREPRENØRMATERIEL

Leverandør til hedeselskabet

Rødkjærsbro Cementvarefabrik
ved I. T. Birk . Tlf. Rødkjærsbro 14

FØRER KUN Δ MÆRKEDE VARER
Alle arter betonvarer til afvanding og kloak føres
Forlang tilbud

Hulkjærhus Planteskole

RØDKJÆRSBRO
Telefon Ans 25

Planter til skove,
læhegn og haver

RESENBRO

CEMENTSTØBERI

v/ ingeniør C. G. Madsen
Telefon 31

Prima b tonrøj est. r dansk
ingeniørforenings normer

Mik. Δ i alle gangbare dimen-
sioner fra 10—60 cm såvel med
som uden muffe

Røde

drænrør

2" — 12"

● Fredenshøj Teglværk
Aabenraa . Telefon 2127

A/S Skive Markfrøkontor

Grundlagt 1896
Telefon 94 Skive
FRØAVL . FRØHANDEL

Trifoliums Frø

giver stor Høst.

må bære alle følgerne af, at en regulering af åen måtte nødvendig-
gøre forandringer i vandindtagningsanlægget.

Kendelsen indeholder intet om de to øvrige grundejeres ret til vandindtagning fra samme anlæg, idet det kun drejede sig om ubetydelige vandmængder, som de uden tilladelse, jvf. vandløbslovens § 3, stk. 3, er berettigede til at indtage.

Den anden § 48 sag omhandlede vandindtagning fra amtsvandløbet Nærå-Rolfstved Å til et gartneri i Rolfstved mellem Odense og Nyborg.

Gartneren ønskede at vande ca. 9 ha og mente, at 12,5 m³/time og 125 m³/døgn i tidsrummet fra maj til september—oktober ville være passende. Med denne kapacitet ville han være 18 døgn om at give de 9 ha en 20 mm bløder, altså et meget rimeligt krav, idet han burde op på den dobbelte kapacitet, for at vandingen kunne blive helt tilfredsstillende. Hans beskedenhed var dog nok dikteret af, at han selv havde mistillid til, at der var nok vand i åen. Min udregning gav, at den ønskede vandindtagning beslaglagde 70 % af timevandføringen og 30 % af døgnvandføringen ved minimumsvandføring, og så skulle man endda håbe på, at en vandmølle lige oven for vandindtagningsstedet ikke helt lukkede af for vandet. Resultatet blev, at gartneren nedsatte sine krav til 8,6 m³ i timen, 86 m³ i døgnnet, begrænset til tiden 15. maj—15. august. Denne nedsættelse skyldtes ikke alene hensynet til vandløbets ringe vandmængde, men også krav fra ejerne af de nedenfor liggende ikke mindre end 6 opstemningsrettigheder, heraf 5 knyttet til møller, hvoraf nogle ingen reservekraft rådede over, medens den 6. var knyttet til et stemmeværk, kaldet Kullerup sluse, inde ved Nyborg, og som er et vigtigt led i Nyborg bys vandforsyning.

I kommissionsmødet fik man ved forhandling de protesterende indehavere af opstemningsrettighederne til at frafalde deres protester på betingelse af, at rekvirenten, dersom landvæsenskommissionen senere måtte tillade andre at indtage vand fra åen, blev gjort erstatningspligtig i samme forhold som de øvrige. I kendelsen kom der til at stå, at der ingen erstatning vil være at yde, sålænge den nævnte betingelse er opfyldt; men at ejerne af de omhandlede opstemningsrettigheder henvises til, såfremt landvæsenskommissionen senere måtte få andre sager om vandindtagning i Nærå-Rolfstved Å til behandling, at fremsætte deres krav om erstatning overfor kommissionen.

Jeg kan om denne sag tilføje, at senere har gartneren ønsket at få ret til yderligere vandindtagning fra en boring på sin ejendom, formentlig for at han kan supplere sin stærkt begrænsede vandindtagning fra åen, og at han også anden gang først gik til amtsvandinspektøren om tilladelse, men naturligvis blev afvist, idet amtsvandinspektøren jo ikke giver sig af med at uddele grundvand, hvorfor sagen igen kom til dommer Harpøth, hvem jeg har givet en udtalelse i sagens anledning. Men hvad der er kommet ud deraf, ved jeg ikke.

De sidste 2 § 48 sager var ganske ens, idet de omhandlede vandindtagning fra amtsvandløbet Vejrup-Bullerup Å til 2 vandingsanlæg hos to naboer, en gartner og en gårdejer, boende en halv snes km øst for Odense. De to rekvirenter fik, hvad de ønskede, gartneren 12 m³/time, 100 m³/døgn og 3000 m³/år inden for tiden 1. april—

30. september, gårdejeren 12,5 m³/time, 100 m³/døgn og 4000 m³/år inden for tiden 1. maj—30. september, idet mine undersøgelser klarlagde, at det havde de brug for, og at de vandmængder også var for hånden og kunne tages uden skade for vandløbets tilstand. Ejeren af en nedenfor liggende mølle, Bullerup Mølle, stillede krav om erstatning for tab af vandkraft. Møllen havde såvel en elektromotor som en råliemotor som reservekraft. Jeg kom til, at det årlige tab for møllen som følge af de 3000 m³ vand, som gartneren tog ind, ville andrage 18 HK. timer, og som følge af de 4000 m³ vand, som gårdejeren tog ind, ville andrage 23 HK. timer; og parterne forligtes på det grundlag, at gartneren årlig yder mølleejeren en erstatning svarende til værdien af 75 kg råolie, medens gårdejeren tilsvarende yder værdien af 100 kg råolie.

Iøvrigt optoges der i kendelsen for de 3 sidstnævnte sager de samme bestemmelser som i kendelsen for den førstnævnte sag hvad angår rettens tidsbegrænsning, rettens fortabelse, forpligtelsen til at føre en protokol over de indtagne vandmængder, vedligeholdelsesbidrag, ændringer som følge af reguleringer m. v.

Ja, det var, hvad jeg i korthed havde at sige om disse 4 § 48 sager i Odense amtsrådsreds; jeg skal tilføje, at jeg som leder af Hedeselskabets hydrometriske Undersøgelser og som leder af Hedeselskabets Slagelsekontor, der jo også projekterer sådanne moderne kunstvandingsanlæg, har været blandet op i adskillige flere af den slags sager, og det er mit indtryk, at man skal passe på at få et nogenlunde sikkert grundlag for vandmængdeberegningen for ikke at medvirke til at bringe skuffelse til de mange, der påtænker at opstille kunstvandingsanlæg. Ofte er anlæggene købt, før man har sikret sig, at der er vand nok, og at man kan få lov til at bruge det, og så kommer man altså i sidste øjeblik til vandløbsretten for at få til-ladelsen. Det bliver på den måde ofte hastesager, og der gives den, som har mulighed for at udtale sig om vandføringen, for lidt tid til at undersøge forholdene, så han kan udtale sig med fornøden sikkerhed. Danmark er et lidet land, men stort nok til, at afstrømningsforholdene er vidt forskellige i de forskellige egne af landet.

Hædrede opdyrkere.

Af Niels Basse.

I det efterfølgende afsluttes beretningen om de i 1951 hædrede opdyrkere, der enten har fået tildelt hedeselskabets sølvbæger eller legat:

Hans Marius Andersen, Gallemark, Bredebro, er født 1898 i Kagerup på Sjælland som søn af Hans Andersen og hustru Christine. Da Andersen var konfirmeret, kom han ud at tjene. I 1925 blev Andersen gift med Helene Marie Mikkelsen fra Gallemark, Bredebro. Samme år overtog Andersen og hustru forpagtningen af en lille ejendom på Gallemark, de havde ingen driftskapital, og samtidig med at hustruen passede bedriften, gik Andersen på dagleje. I 1930 overtog Andersen 9 ha opdyrket agermark + 2 ha uafvandet, ukultiveret mosejord.

Bygningen blev rejst i 1930 ved statslån. Jorden var meget forsømt og uren og gav kun et meget lille udbytte, men i løbet af tre år var jorden bragt i orden, og en passende besætning fandtes på ejendommen. 1933 købte Andersen 2 ha hede, der blev opdyrket og merglet. I 1934 blev der atter købt 1,5 ha hede, som omgående blev kultiveret. Atter i 1936 købte Andersen 5 ha hede af kommunen, og i dag er også denne jord opdyrket, merglet og i kultur, så ejendommen i dag har 19,5 ha jord, der er afvandet, merglet og i god drift. — Til at begynde med var det med nød og næppe, at 2 køer og 2 små heste kunne få føden på jorden. I dag består besætningen af 6 køer, 6 stk. opdræt, 2 søer med grise, 4 ungsvin, 2 heste og 80 høns.

Ejendommens handelsværdi kan i dag ansættes til 55 000 kr., og på ejendommen er der en gæld til statskassen på 15 000 kr.

I ægteskabet er der 4 børn, 1 dreng og 3 piger, hvoraf den ældste datter er gift.

Jens Møller, Maarbæk, Bested Lø, er født 1875 i Korup, Ravsted, som søn af gårdejer Chr. Møller. I de unge år opholdt han sig 1 år i Angel, senere 5 år i nabogården, hvor han nu bor. Her var han med til at plante træer, som nu er gammel skov. Han var i vinteren 1892 elev på Vinding højskole ved Vejle. I 1896—98 aftjente han sin værnepligt som tysk soldat i Østprøjsen. I 1906 købte han gården i Maarbæk med et areal af 68 ha, hvoraf 30 ha var opdyrket. Resten hede. Gården havde været i ejendomslagternes hænder og en del af den dyrkede jord solgt fra. Bygningerne var forsømte, og der var ingen avl eller besætning. Startkapitalen var 500 mark, prisen 18 000 mark. Sælgeren lod 12 000 mark stå i ejendommen. I 1909 blev han gift med Anne Jensen fra Agerskov.

Han begyndte straks at opdyrke hede og fik i de kommende år opløjet 5 ha. I 1914 blev han indkaldt som landstormsmænd og var med alle krigsårene, det meste af tiden i Rusland. Det blev svære år. — Hjemme var hustruen med 3 små børn og kun 2 russiske fanger til hjælp. I 1915 blev hustruen syg af tuberkulose og døde i 1916, det yngste af børnene døde også, og de to andre gik så sammen med de russiske fanger i hjemmet.

Efter hjemkomsten fortsattes med gårdens opdrift. En del af den opdyrkede hede var i krigsårene groet i lyng igen. Nu blev resten af heden opdyrket med damppløj og merglet — ialt 38 ha. Al jorden er gennem årene merglet og er nu i god drift. Der er anlagt en stor, smuk have, og der er to små plantager (4 ha).

I 1919 blev Jens Møller gift med Hansine Lydersen, Gerup, Østerby, hun blev ham en god livsledsagerinde, og hun har sin store part i, at der er nået så gode fremskridt. Der er nu en veldreven gård med gode velholdte bygninger, der er en besætning på 7 heste, 14 køer, 21 ungkreaturer og kalve, 30 svin og stor fjerkræbesætning. Der er kreditforeningslån på 26 800 kr. Hensat til børnene 10 000 kr.

Ejendommens handelsværdi er, lavt regnet, 100 000 kr.

Frederik Frederiksen, Norup mark ved Hadsund, er født 1887 i Norup som søn af cementarbejder og husmand Peder Frederiksen. Der var 10 søskende og F. F. kom ud at tjene, da han var 9 år og indtil han blev 17 år. Da han gerne ville tjene noget mere, søgte han nu arbejde på cementfabrikken i nærheden.

Nicoline og Frederik Frederiksen blev gift i 1913 og fik i årenes løb 4 børn. Da F. F.'s moder døde i 1920, købte han fødehjemmet på Norup mark. Der var 16 tdr. ld. let, sandmuldet jord, og besætningen bestod af 2 islændere, 3 køer og 2 grise. Prisen var 12 000 kr. egenkapital 2000 kr. og restgælden på 10 700 kr.

Frederiksens kone, børnene og bedstefaderen passede så ejendommen om dagen og F. F. gik på fabrikken. Han begyndte at lave cementsten til et nyt stuehus, som blev bygget færdigt året efter. F. F. har siden, når der var tid, lavet cementsten til lade, svinestald og hønsehus og til sidst til en helt ny kostald.

I 1927 købte F. F. 7 tdr. ld. hede for 1400 kr. Dette areal blev opdyrket og merglet fra mergelleje i nærheden. I 1942 købte han 13 tdr. ld. hede for 2600 kr. og i 1945 8 tdr. ld. hede for 2400 kr. samt et tørveskifte i Nebstrup for 600 kr. Endvidere arvede Nicoline F. 1 td. ld. eng i Falslev efter sine forældre. Ejendommen omfattede herefter ca. 44 tdr. ld., og alle de indkøbte hedearealer er blevet opdyrket og merglet med hestekraft af F. F. og en af sønnerne. Der er taget mange kampesten af de indkøbte hedearealer, og der er plantet læhegn forskellige steder i marken.

I 1950 overtog den ældste af sønnerne 22 tdr. ld. af ejendommen og har her stiftet sit eget hjem.

F. F.'s ejendom består altså herefter af 22 tdr. ld., og besætningen består af 2 norske heste, 7 røde køer, 4 ungtreurer, 16 svin og 125 høns. Ejendomsskylden 15 500 kr. og gæld 10 700 kr.

Sigrid og Peter Thomsen, Okslund, overtog som nygifte i 1929 ca. 50 tdr. ld. af Peter Thomsens forældres ejendom i Okslund. Jorden var let sandet og halvdelen bestod af hede samt en granplantage på ca. 5 tdr. ld.

Med godt mod og stor arbejdsvilje tog de unge fat. Der begyndtes med 2 heste og 3 køer, og besætningen er i årenes løb udvidet til at omfatte 3 heste, 10 køer, 12 ungtreurer, ca. 30 svin og et stort fjerkræhold. Jorden er merglet og al heden er opdyrket, og på markerne står gode afgrøder.

For ejendommens økonomi, som er i god orden, har kartoffelavlens haft meget stor betydning.

Bygningerne, som oprindeligt bestod af stuehus og en længe med stald og lade, er nu forøget med en stor ny lade, et stort hønse- og maskinhus og et hus til tørv, bilgarage m. v.

Ejendommen er omgivet af store, velholdte plantninger, dels læhegn mellem markerne, dels læ om bygningerne, og der findes en meget smuk have, som bliver almindelig beundret. Ejendommen er godt forsynet med maskiner, og til bygningerne hører alle moderne bekvemmeligheder såsom vandværk, centralvarme, w. c., lys, kraft og flaskegas.

Søren Kristian Kristiansen, Hedevang, Kvong pr. Tistrup, er født i 1876, og har siden han var 4 år haft tilknytning til heden, idet han allerede i den alder begyndte at bryde lyngen med spade. Omkring 1908 overtog han faderens ejendom på 13 tdr. ld. og købte derefter i 1913 18 tdr. ld. hede beliggende lige øst for ejendommen. Stykke for stykke jævnedede og planerede han flere hulveje med spade, hentede mergel med sine små heste i Sdr. Diger ved Lyhne.

Derefter tog S. K. fat på at plante for at undgå sandflugt i den opløjede hede. Han plantede i alle skel, dog mest i vestsiden, hvor S. K. byggede sig en ejendom i 1924, da en søn overtog det gamle hjem. Det kan oplyses, at S. K. har lidt af en mavesygdom i mange år, og da han solgte det nye hjem i 1928 til sønnen Eske Kristiansen, var han helt opgivet af lægerne. Da han imidlertid begyndte at leve som vegetarianer, slap han gennem denne kritiske periode, og samme år købte S. K. 21 tdr. ld. hede og flyttede igen et stykke mod øst, ind på den nøgne hede, hvor folk sagde, at ingenting kunne gro og ingen ville bo. Der byggede S. K. sit nuværende hjem i 1930 og tog 3 tdr. ld. fra til have, som han og hans hustru har levet på til dato. Trods sin høje alder og sygdom, udfører S. K. selv alt markarbejde og altid med spade. En søn har overtaget resten af sidstkøbte hede-lod, som i dag henligger i frugtbar agermark. På den hedelod som S. K. selv driver findes et ualmindeligt veldrevet gartneri.

S. K. har ialt opdyrket 24 tdr. ld. hede under sygdom og små kår, og han var den første, der brød lyngen på Kvong hede og viste, at der også var en plet af Danmarks jord, som ved nøjsomhed og slid kunne blive frugtbart land.

Appel Lorentsen Nielsen Stænger, Seem, er født i 1884 i Skærbæk sogn i Sønderjylland, og hans hustru Anne Marie er født i Roager sogn.

Stænger var indkaldt som tysk soldat i verdenskrigen 1914—18 og var med i 3 år både i Rusland og Frankrig. Han besluttede sig derefter til at prøve at komme over grænsen til Danmark i 1917, og det lykkedes. Han måtte dog efterlade kone og børn i Roager, hvor han havde en lille ejendom, som blev taget fra dem, da det også lykkedes konen og børnene at slippe over grænsen. Familien Stænger stod således på bar bund og skulle til at skaffe sig et levebrød her i Danmark. Nielsen Stænger tog fat som daglejer rundt på gårdene, og da der var 5 børn og der tillige skulle til møbler og til tøj til familien, var der hårdt brug for pengene.

I 1920 overtog N. S. en ejendom i Vorninglund i Seem sogn. Den bestod af et fuldstændig faldefærdigt hus med kun 5 tdr. ld. opdyrket jord, resten hede og uden avl eller besætning. Her genoptog familien påny sin tilværelse. N. S. var fingernem og kunne selv reparere huset. Det blev dog kun gjort med ler og sand. Han fik et par køer sat på ejendommen, men måtte stadig arbejde for andre for at få råd til at forbedre ejendommen. Ved umådelig sparsommelighed og flid lykkedes det stadig at opnå forbedringer. Heden blev til god agerjord, og der købtes mere hede, som også blev opdyrket, og der blev stadig bygget til. Det var således en god ejendom sønnen Martin i 1948 overtog efter sine forældre. Der var ca. 28 ha opdyrket jord, 32 kreaturer, deraf 14 køer, 2 heste og mange svin, foruden alt i maskiner. Bygningerne er gode og der er anlagt en stor have, som er en pryd for egnen.

Det er et stort livsværk Nielsen Stænger og hans hustru har lagt bag sig, og det kan med sandhed siges, at de har været med til at gøre Danmark større og samtidig været til et godt eksempel for deres egn. Nu bor Nielsen Stænger og hans hustru ved landevejen fra Ribe til Gram, og mange standser op for at se deres fint anlagte have,

som de selv har været mestre for derude på heden. Det føles som om de begge i den grad er knyttet til heden, at de ikke kan undvære den.

I få ord — ★

Hedeselskabets forretningsførere.

Forretningsleder *Laurits Poulsen*, Hals, har overtaget forretningsfører-hvervet for *Hals* distrikt.

Hedeselskabets hidtidige forretningsfører for *Nr. Nebel* distrikt, gård-ejer *Hans Christensen, Sædding*, *Nr. Nebel*, har ønsket at afgive dette hverv, som derefter er overtaget af dræningsmester *H. Lykkegaard Christiansen*, *Nr. Nebel*.

*

Studiebesøg om læplantning.

I slutningen af oktober måned havde hedeselskabet besøg af en delegation, udsendt af den svenske regering for at studere den danske indsats i læplantningssagen. Delegationen, der lededes af bureauchef *Hägglund* fra det svenske landbrugsministerium, bestod af 8 medlemmer, nemlig en repræsentant for hvert af de sydsvenske len, hvor arbejdet med læplantning skal tages op, efter at man ved en foretagen undersøgelse har fastslået, at ca. 35 000 ha sydsvensk agerjord jævnlig lider store skader som følge af sandflugt.

Delegationen foretog under ledelse af afdelingsleder *B. Steenstrup* en 3 dages biltur rundt i Syd-, Midt- og Vestjylland for at se læplantningsarbejdet i marken. Ved en afslutning i Viborg forevistes læplantningsfilmen og problemerne gjordes til genstand for en indgående diskussion.

Efter indbydelse af direktør *Niels Basse* aflagdes besøg på hedeselskabets hovedkontor, hvor direktøren fortalte om selskabets organisation.

*

32 mill. ha ødemark.

I de midterste og sydligste stater i U. S. A. har vinderosionen skabt uhyre og tungtvejende problemer. Oprindeligt var disse stater for størstedelen dækket af såkaldt range-land, d. v. s. bevokset med en naturlig mellemting mellem skov, krat og græs, der var velegnet til føde for får og kvæg. Men den voldsomme udvikling af kvægjorderne ødelagde den oprindelige naturtilstand, og indenfor de sidste 50 år har man oplevet at se endeløse arealer blive ødelagt og i voksende grad blive offer for vinderosion, som fuldender ødelæggelsen. U. S. A.'s Forest service har opgjort de ødelagte arealer til ialt at omfatte 80 mill. acres eller godt 32 mill. ha. Ifl. »Unasylva« er alle kræfter nu ved at samles om at råde bod på skaderne og genvinde det tabte.

*

Ingeniør Kristian Thomsens rejselegat

uddeler i februar måned 1952 et rejsestipendium på 1000 kr. til en studierejse i kulturteknisk vandbygning.

Stipendiet vil fortrinsvis blive tildelt en civilingeniør, der enten har haft kulturteknisk vandbygning som sferialfag til eksamen eller hovedsageligt arbejder med kulturtekniske opgaver. Dog kan stipendiet efter omstændighederne også tildeles andre, der virker på den kulturtekniske vandbygnings område.

Ansøgning bilagt afskrift af eksamensbevis m. v. og indeholdende oplysninger om den påtænkte rejses formål og udstrækning, stilet til legatbestyrelsen, indsendes inden 10. januar 1952 til hedeselskabets hovedkontor i Viborg.

*

Vi er købere til **GRANTRÆ**

i alle sorteringer fra brænde til master. Vi betaler højeste dagspris, og vi kan ved vor skovfoged være Dem behjælpelig med udvisning, skovning og opmåling. Ring eller skriv til:

A/S PAP- & TRÆMASSEFABRIKERNE

KLOSTERMØLLE & VILHOLT pr. Skanderborg

Kontant betaling . Reel behandling

CODAN

*Jagt-
støvler*



**Funder
Karosserifabrik**

Telefon 12

Traktor-Førerhuse,
Gummivogne m. m.

Aktieselskabet

GYRO

Skive Jernstøberi
og Maskinfabrik



Aktieselskabet

BRØDRENE BRINCKER

Greisdals Hammerværk pr. Vejle - Grundlagt 1867

Specialitet: Tørvegreb, tørvespader, drænværktøj, lyngleer

Alle slags grebe, sørke, spader, roehakker, høstleer
og haveredskaber leveres med fuld garanti

SPRIT



til teknisk Anvendelse.



GENERAL MOTORS AUTOMOBILER

Lager af gode, brugte vogne

PETER HENRIKSEN

DUMPEN 12-14

Telefoner 1250 - 1251 - 1252 - 874 Rigstlf. 4

VIBORG

Stort autoværksted . Malerværksted . Fabrik for cylinder service
: Diesel autoelektrisk afdeling : Lager af reservedele og tilbehør

A. Philipsen & Co.

Sct. Mathiasgade 58 . Viborg

Elektriske anlæg
Vandværksanlæg
Telefon 173 og 174

Viborg Andels- Svineslagteri

vore udsalg bring. i erindring
Telef. 137 og 779

H. Theut

VIBORG - Tlf. 1559 . 1560

Brunkul - Mergel - Kalk
Midtjydsk Brunkul Industri
Tlf. Kølkeø 28 x

Katrinebjerg Teglværk
Tlf. Hejnsvig 17

Mursten - Drænrør

SIN

Livsforsikring
Livrenteforsikring
Ulykkesforsikring
Ansvarsforsikring
Hospitalsforsikring
Grundejerforsikring
Automobilforsikring

tegner man

NORDISK

Livsforsikrings-A|S af 1897

Ulykkesforsikrings-A|S af 1898

Hovedkontor:

St. Kongensgade 128 - Grønningen 17, København K. - Telefon 2860

Indhent tilbud

Mejeriernes og Landbrugets ULYKKEFORSIKRING

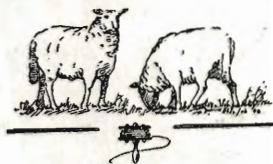
Telefon 14350
Gensidigt selskab



Reventlowsgade 14
København V.

Ansvarsforsikring

Automobilforsikring



Andels- Klædefabriken

Grindsted

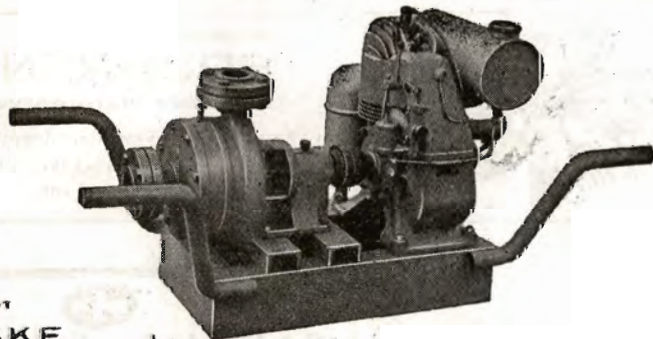
Telefon 20

Afvandingspumper
Entreprenørpumper
Husvandpumper
Pumper for gartnerier
og ethvert andet
formål

Skiv efter tilbud og brochure

Aktieselskabet
DE SMITHSKE

JERNSTØBERIER OG MASKINVÆRKSTEDER - Aalborg - Telf. 6696



Meddelelse til brugere af kunstgødning

I den af de danske landbrugsorganisationer i 1950 udarbejdede produktionsplan anbefales en forøget anvendelse af kunstgødning som en af vejene til en forøgelse af den hjemlige foderproduktion. Vi bestræber os derfor på at fremskaffe forøgede mængder, og det kan forventes, at der vil blive ca. 1.200.000 tons kunstgødning til rådighed for de afgrøder, der skal høstes i 1952, hvis — ja vel at mærke hvis — der kan skaffes lagerplads til varerne, efterhånden som de fremstilles eller hjemkommer fra udlandet.

De kan medvirke til, at landets forsyning med kunstgødning ikke forringes på grund af manglende pakhusplads, ved at De tager Deres gødning hjem, så snart Deres leverandør tilbyder den. Så bliver der plads til nye forsyninger, og De undgår da de ærgrelser og tab, som en for sen levering af kunstgødning forvolder.

*Fabrikanter og Importører af Kunstgødning
i Danmark*

Alt i prima røde drænrør.

Silkeborg, Herning og omliggende
teglværkers salgskontor

Torvet 6, Silkeborg

Telefon 1200

repræsenterende følgende værker:

A/S Lysbro Teglværk.

De Forenede Teglværk,

Lysbro.

Bøgild Teglværk, Lysbro.

Vinderslevgaard Teglværk.

Paarup Teglværk.

Bjødstrup Teglværk.

Gjern Teglværk.

Visgaard Teglværk.

Højriis Teglværk, Ikast.

De Forenede Midtjydske

Teglværk, Herning.

Forsikring skal man ha'.

BALTICA

Stenstrup og Odense
teglværkers kontorer

Stenstrup - Telefon nr. 19

Prima drænrør

L. KRISTENSEN

REMINGTON OG REMTOR
SKRIVEMASKINER

DANMARKS ÆLDSTE
SKRIVEMASKINE-FIRMA

FREDERIKSBERGGADE 1 A
KØBENHAVN K.

„Cimberia“

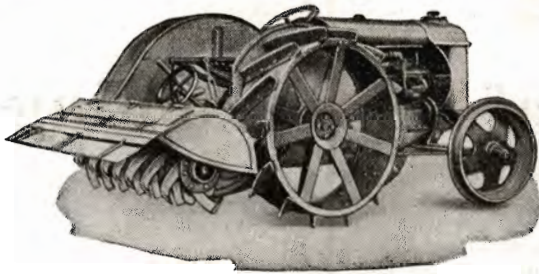
Tømmerhandel

Aktieselskab

AABENRAA

Indhent tilbud

Den danske jordfræser



leveres i 3 størrelser:

Traktorfræseren

til kultivering af mose- og engarealer eller til arbejde i større plantager og i det almindelige landbrug, hvor man ønsker en intensiv behandling af jorden, samt

D. P. 60 og D. P. 50

tohjulede gartnerfræsere, som kan ommonteres til traktorer og anvendes i forbindelse med andre redskaber som plov, kultivator m. m.

Aktieselskabet

CHR. ANDERSENS MASKINFABRIK

Holbæk - Telf. 52 . 752 . 1239 - Telegram-adresse: Acam

Effektiv

DESINFEKTION

af

Malkemaskiner . Spande
Kloaker . Redskaber
Rørledninger . Kærner
og Centrifuger

er den bedste Forudsætning for Fremstillingen af

første Klasses Mælk

Brug derfor dagligt

● **»CHL« CHLORAMIN** ●

CHR. HANSEN'S LABORATORIUM A/S

Sct. Annæ Plads 3 . København K.

SPAREKASSEN

FOR

SVENDBORG OG OMEGN



AKTIESELSKABET

NORDISK BRANDFORSIKRING

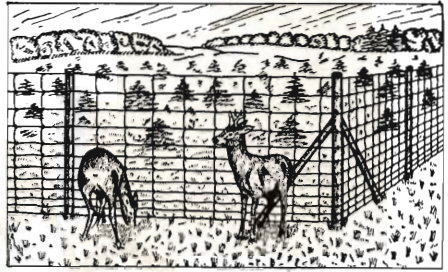
ALLE ARTER FORSIKRINGER

GRØNNINGEN 25 - KØBENHAVN

„DANSK STAALGÆRDE“



BEDSTE OG BILLIGSTE HEGN
TIL MARK, SKOV, HAVE ETC



AKTIESELSKABET
NORDISKE KABEL- OG TRAADFABRIKER

Jydsk Skovfrø

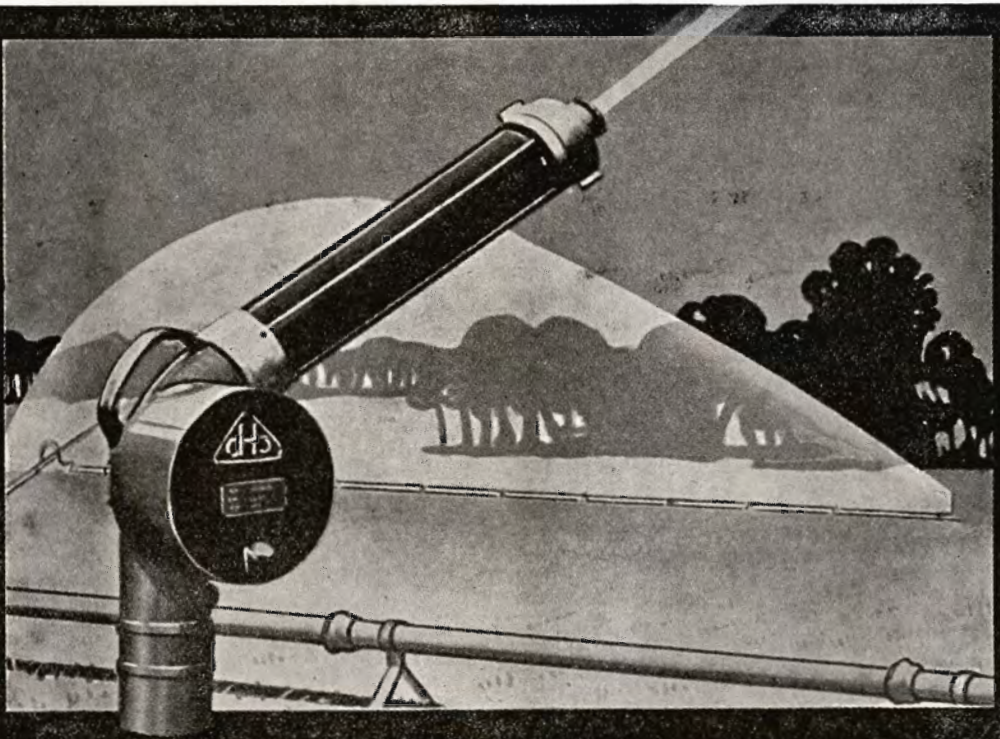
Løndal pr. Addit
Tlf. Burgårde 6 y kl. 17—18 eller Sdr. Vissing 74 y

Frøindsamling i godkendte og udvalgte bevoksninger
Alt frø leveres med angivelse af afstamning og spireevne
Klængning og opbevaring for skovdistrikter

Viborg Papir-Comp.

Papir & papirvarer en gros.
Bogtrykkeri.
Kontorforsyning.

Sct. Mathiasgade 31—33.
Tlf. Viborg 802—803



VANDINGSANLÆG TIL LANDBRUG

projektering, fabrikation og salg

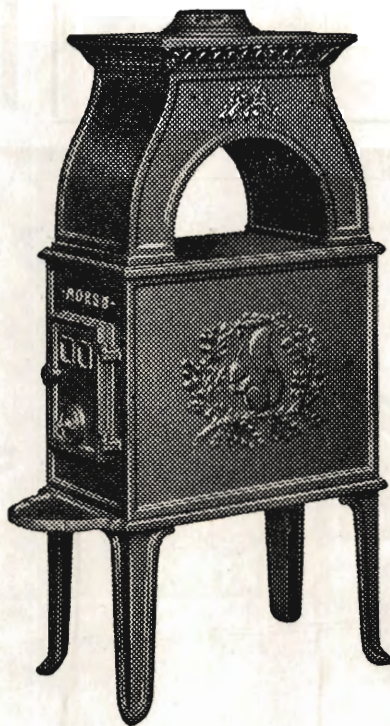
Forlang illustreret brochure

TLF.
269

C.H. CLAUSEN · BROAGER



Morsø Støbegods



AKTIESELSKABET

N.A. Christensen & Co.

KGL HOFLEVERANDØR

NYKØBING MORS

Redaktionsudvalg: Afdelingsleder, civilingeniør J. Parbo (formand),
afdelingsleder, skovridder B. Steenstrup og botaniker N. C. Nielsen.

Redaktør: Har. Skodshøj.

Carlo Mortensens Bogtrykkeri, Viborg